

Determinantes macroeconómicos de la migración internacional en el Estado de Michoacán, México

Francisco Javier Ayvar Campos^{1}*

*Enrique Armas Arévalos^{2**}*

Recibido 11 de diciembre de 2013 – Aceptado 11 de febrero 2014

RESUMEN

El documento tiene por objetivo determinar los determinantes macroeconómicos de la migración internacional del estado de Michoacán, México. La migración en el país y en Michoacán es un proceso histórico en el cual la población emigra de sus países de origen en busca, principalmente, de trabajo y un mayor nivel de ingreso. Aunado a esta causa económica encontramos otras más de corte social y político. Sin embargo, la generalidad destaca la búsqueda de mejores condiciones de bienestar. Para la identificación de los factores macroeconómicos que inciden en la migración se desarrolló un modelo econométrico simple de mínimos cuadrados ordinarios que incluye la información estadística del 2010 de las dimensiones migración, marginación y bienestar de los 113 municipios que conforman el estado de Michoacán. Los resultados muestran que las viviendas que poseen emigrantes se vinculan, con un R cuadrada ajustada de 0.43, con las características del hogar, la escolaridad, el tamaño de la localidad, el desempleo y la derechohabencia. Concluyendo así que los determinantes de la migración en los municipios de Michoacán durante el 2010 fueron económicos y sociales, es decir, fue la carencia de bienestar social lo que provocó el fenómeno.

PALABRAS CLAVE: Michoacán, Migración, Marginación, Bienestar, Econometría, Mínimos Cuadrados.

ABSTRACT

The following document aims to determine the macroeconomic determinants of international migration in the state of Michoacan, Mexico. Migration in the country and in Michoacan is a historical process in which people move from their countries of origin in search, mainly, for working and a higher level of income. In addition to this economic cause we found more from social and political developments. However, the generality emphasizes the search

1 * Doctor en Ciencias. Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Tel. 00-52-443-16-51-31. E-mail: franciscoayvar@hotmail.com.

2 ** Maestro en Ciencias. Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Tel. 00-52-443-16-51-31. E-mail: earmany_07@hotmail.com.

of better welfare conditions. For the identification of macroeconomic factors that are affecting migration a simple econometric model was developed of ordinary least squares, which includes statistical information of the sizes 2010 migration, marginalization, and welfare of the 113 municipalities of the state of Michoacán. The results show that households that have migrants are linked with an adjusted R square of 0.43, with the features of the home, the school, the size of the locality, unemployment and medical coverage. Thus concluding that the determinants of migration in the municipalities of Michoacán in 2010 were economic and social, that is, was the lack of social welfare which caused the phenomenon.

KEY WORDS: Michoacán, Migration, Marginalization, Welfare, Econometrics, Least Squares.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación posee como eje de análisis el fenómeno migratorio del estado de Michoacán y sus determinantes macroeconómicos. Ello se debe a que la teoría nos señala que son factores tanto económicos como sociales y políticos los que principalmente influyen en la decisión de migrar de los mexicanos. Así mismo establece que son las condiciones de la vivienda, el nivel de marginación, el ingreso, el desempleo, la educación, y la salud las dimensiones que inciden directamente en la emigración. Además de que el migrante a través de las aportaciones económicas a la comunidad de origen influye en el bienestar social.

Es así como en el documento se hace referencia a los elementos teóricos que enmarcan el fenómeno para señalar las causas de la migración y los efectos que tiene la misma tanto en el país anfitrión como en el país de origen. Profundizando en las causas y efectos económicos y sociales de la emigración e inmigración de connacionales a la Unión Americana.

En el segundo apartado, se analizan los rasgos que asume la emigración de mexicanos a Estados Unidos. De tal forma, que en primer instancia se estudiará el índice de intensidad migratoria y de marginación de México para identificar el nexo que existe entre estos dos. Posteriormente se abordarán los índices de intensidad migratoria y marginación de Michoacán así como su vinculación.

En la tercera sección del documento se describen las características del modelo econométrico así como la relación de variables. En el cuarto subapartado se muestran los resultados del modelo así como el comportamiento de los determinantes macroeconómicos de la emigración en el estado.

Finalmente se postularán una serie de conclusiones a fin de denotar la relación teórica y práctica existente entre el fenómeno migratorio de Michoacán y sus determinantes económicos y sociales.

ELEMENTOS TEÓRICOS DE LA MIGRACIÓN

Factores que Motivan la Migración Internacional

No es lo mismo la emigración que busca un empleo más seguro y rentable que la emigración por el deseo de huir de la violencia, la persecución o la discriminación. Se considera que el desplazamiento viene condicionado por las oportunidades de mejora del nivel de vida que supone el cambio de país, por una parte, y los costos y riesgos asociados a ese tránsito, por la otra (Alonso, 2011).

Factores Económicos

Los principales factores económicos que motivan la migración internacional, son:

Diferencias de ingreso per cápita entre países

La migración está asociada directamente al ingreso real per cápita en el país de destino y en el país emisor, siendo por tanto la variable relevante el ingreso esperado en el lugar de destino en comparación con el ingreso esperado en el país de origen (Solimano, 2003).

Las personas prefieren trabajar y vivir en países que ofrecen mayores ingresos, mejores empleos y un estándar de vida más alto que su país de origen, con desempleo y pocas oportunidades de progreso económico y mejoramiento social (Solimano y Allendes, 2007). Sin embargo, si se compara la tasa emigratoria y el PIB per cápita de los países expulsores se observa que no hay una relación lineal entre nivel de pobreza y tamaño de la tasa, revelando que es en los países de renta media-baja donde la intensidad migratoria es mayor (Parson, 2007).

Etapa del ciclo económico y perspectivas económicas en el país emisor y el país receptor

Los migrantes tienen mejores probabilidades de conseguir trabajo cuando el crecimiento económico del país receptor es alto y hay escasez de mano de obra. En cambio, la probabilidad disminuye si el crecimiento es lento y el desempleo es alto (Solimano, 2003).

Redes sociales de apoyo

La migración conlleva costos asociados al transporte y a la instalación en el país de destino. Al momento de elegir el país de destino o la entidad a la que se pretende llegar los migrantes tienden a valorar la presencia de amigos y parien-

tes en el extranjero. Las redes familiares, amistades, compatriotas y miembros de su mismo grupo étnico pueden actuar como sistema de apoyo, brindándole además al migrante información sobre empleos y demás datos importantes de la nación que lo recibe y facilitando la adaptación necesaria luego de la migración (Alonso, 2011; Solimano, 2003; Massey et. al., 1994; y Borjas, 1995).

Políticas de inmigración

Las leyes y normas de inmigración que los países industrializados aplican a los inmigrantes pobres y con menores calificaciones son diferentes a las que regulan la inmigración de profesionales, científicos, inversionistas y empresarios. Los países desarrollados favorecen la inmigración de personas calificadas y desalientan el ingreso de inmigrantes con bajos grados de calificación. De esta forma el migrante menos calificado se enfrenta a un exceso de demanda por visas de trabajo a los países desarrollados y a numerosos años de espera para la regularización de sus situaciones migratorias, provocando precariedad laboral y estrés psicológico en el inmigrante y su familia (Solimano y Allendes, 2007).

Es importante destacar que las políticas migratorias generalmente tienen una limitada eficacia para regular los flujos migratorios pues casi siempre existe la posibilidad de emigrar ilegalmente a distintos países (Solimano, 2003).

Costos de la migración

Un factor adicional en la decisión de migrar es la dotación de activos (tangibles e intangibles) que posee el migrante, y que pueden respaldar su proyecto migratorio. Un activo relevante es el dinero guardado por el emigrante o su familia, y que le permiten enfrentar los gastos del viaje (Bauman, 2003).

Los costos de la migración comprenden los gastos de desplazamiento, pasajes, transporte de bienes y sustento en el país de destino, además del costo de la búsqueda de trabajo. Costos que suelen afectar de manera particular a las personas pobres y no calificadas, y a menudo constituyen un factor que inhibe su migración internacional. A ello hay que agregar el estrés psicológico de cambiar de país, dejando atrás familiares y lazos emotivos con el país de nacimiento. Es así como se establece que no son los más pobres los que emigran a otros países, ya no pueden financiar los costos de hacerlo (Solimano, 2003 y Solimano y Allendes 2007).

Diferencias culturales entre países

Uno de los componentes del capital humano que puede generarle una ventaja o freno al migrante es el dominio del idioma y de los usos culturales del país destino. Este principio le permite al emigrante una más rápida y menos costosa inserción en el mercado laboral y en el entorno social del país de acogida (Alonso, 2011; PNUD, 2009; y Solimano, 2003).

Distancia o proximidad geográfica

La migración hacia países más cercanos tiende a ser más alta que hacia aquellos más lejanos. De esta forma, la geografía incide sobre la dirección y destino de los migrantes (Solimano 2003; y Solimano y Allendes 2007).

Regímenes políticos

Los regímenes políticos de los países emisores y receptores también influyen en la decisión de migrar. Las personas prefieren vivir en un país donde se respeten las libertades civiles, los derechos individuales y se protejan los derechos económicos (Hirschman, 1977).

Las personas no abandonan sus países de origen dejando atrás familiares y amigos solo por causas económicas. La inestabilidad y las crisis políticas, la violencia, los conflictos armados y el colapso de la democracia son todas causas de las emigraciones y a veces de emigración forzada y exilios (Solimano y Allendes, 2007).

Otras causas

Cuando el migrante decide trasladarse no sólo considera la diferencia salarial, sino también las posibilidades de progreso que le brindan uno y otro país. Además de los salarios, influyen otros factores como la probabilidad de acceso a un empleo estable, las posibilidades de promoción profesional y social o el diferente nivel de riesgo con el que se contempla la futura corriente de ingresos a lo largo del ciclo de vida.

Otro activo importante es el capital humano acumulado por el migrante: sus destrezas, habilidades y conocimientos. En caso de un alto capital humano el costo del fracaso es mucho menor, lo que hace que la acumulación de activos previos para elevar la probabilidad de éxito en la entrada sea también menor (Adams, 2003; y Docquier y Marfouk, 2006).

El grado comparado de certidumbre es otro factor de relevancia, saber sobre el flujo de los ingresos futuros en los mercados de origen y destino. Cuanto mayor sea la inestabilidad en el mercado de origen y más estable sea el progreso en el de destino, mayor será la presión migratoria. Por último, un factor limitante de la migración son los costos de transporte y acceso a los mercados de destino. En este caso ha de contemplarse no sólo el costo económico que comporta el transporte y asentamiento en el país de acogida, sino también los riesgos y dificultades asociados al tránsito. Este factor dirige la migración a países en la misma región (Parsons, 2007).

Factores Sociales

Factores de naturaleza más social inciden igualmente sobre la decisión de emigrar, entre ellos encontramos: En primer lugar, la emigración, además de ser una vía para mejorar el ingreso, puede considerarse como una estrategia de elusión del riesgo por parte de la familia en entornos de alta vulnerabilidad. La necesidad de acudir a la familia y la comunidad como unidad de referencia para el análisis de la emigración parece una propuesta aceptablemente fundada (Massey, 1987; y Barham y Boucher, 1998). La presencia y significación de las remesas, la intensidad de las comunicaciones de todo tipo entre el emigrante y su familia, el reparto de las obligaciones familiares como el cuidado de los hijos y de la casa por parte de quienes se quedan y el esfuerzo que el migrante dedica a los procesos de reagrupamiento familiar son, entre otros, factores que confirman el compromiso familiar sobre el que se sustenta, en buena medida, la decisión de migrar. Se considerara por tanto a la migración como una estrategia calculada y no como un acto de desesperación.

En segundo lugar, se encuentra el nivel de desigualdad entre países. Para autores como Stark (1984) y Stark y Yizhaki (1988) existe una relación directa entre desigualdad y pulsión migratoria: a más elevado nivel de desigualdad mayor intensidad migratoria para un nivel de pobreza dado. Mientras que para autores como Clark (2002) a mayor pobreza menor será el estímulo a la migración de las poblaciones con mejores niveles de formación. De tal forma que cuando el país de origen tiene una distribución de la renta muy inequitativa, un incremento de la desigualdad conducirá a un descenso de la tasa de emigración, esto sucede porque se incrementa la pobreza extrema y con ella el número de los que carecen de recursos para emigrar; y, al contrario, cuando el país de origen tiene una distribución relativamente equitativa, un incremento de la desigualdad aumentará la tasa de migración.

En tercer lugar, no son ni los países ni los sectores sociales más pobres los que en mayor medida emigran (Hatton y Williamson, 2003). En buena parte porque la propia decisión migratoria comporta un costo económico que no siempre está al alcance de los sectores más pobres (Alonso, 2011).

El cuarto factor a considerar es si el potencial migrante ha de acceder a una previa acumulación de capital, la pregunta podría ser ¿Por qué no invierte ese capital en su propio lugar de origen, para evitar así la emigración? Una primera respuesta alude a la existencia de importantes imperfecciones en los mercados de capital, que hacen de ellos mercados racionados de difícil acceso para la población carente de activos patrimoniales (Stark y Chau, 1998). Por tanto, podría considerarse la migración como una estrategia de inversión: a través de la experiencia migratoria se pretende obtener aquellos recursos que le permitan al migrante y su familia sentar las bases de una vida más segura y confortable.

En quinto lugar, existen factores que contribuyen a alimentar la presión migratoria, como: a) la propia expansión de las relaciones mercantiles, promovidas por las empresas multinacionales altera las condiciones socioeconómicas y culturales de la periferia, creando lazos ideológicos y materiales que alimentan un inevitable flujo de trabajadores hacia los países del centro; b) en los países desarrollados, existen ciertas actividades no deseables para los trabajadores nativos, reservándose para la población extranjera, generando así un factor de atracción de la migración; y c) influyen los desequilibrios estructurales que se originan en los países en desarrollo como consecuencia de la difusión de expectativas de consumo que son poco acordes con las posibilidades y los recursos de que disponen las poblaciones afectadas en el contexto de sus propios países (Alonso, 2011).

En sexto lugar, el envejecimiento de la población y la disolución de la familia nuclear en los países en desarrollo ha generado una demanda creciente de población inmigrante (Hoshschild, 2001).

En séptimo lugar, tiene cada vez mayor relevancia la migración compuesta por factores relacionados con el cambio climático y con otros daños ambientales.

Finalmente, la relación entre migración y desarrollo. La migración constituye una expresión de salida individual cuando se perdió la lealtad hacia las instituciones y se desconfía de las posibilidades de articular una voz colectiva que promueva un cambio social (Alonso, 2011).

Efectos del Fenómeno de la Migración

De acuerdo con el Banco Mundial (2006) y Alonso (2011) la emigración trae consigo varias consecuencias tanto en el país receptor como en el de origen, como son:

Países de destino

La emigración puede generar considerables ventajas macroeconómicas a los países de destino, pues sirve para mitigar el déficit de mano de obra, enriquecer el capital humano y crear oportunidades de empleo y lucro por las actividades empresariales de los migrantes, incrementando la productividad de la economía, así como contribuir al crecimiento.

Muchos países de destino han adoptado por fuerza de la costumbre actitudes restrictivas ante la inmigración, fundamentándose en que puede socavar la escala salarial local y las condiciones de trabajo, así como plantear problemas sociales y de seguridad, sin embargo, no se han podido comprobar estos factores.

Países de origen

Los principales beneficios que trae la migración en los países de origen son los siguientes: la reducción de la pobreza a través de las remesas, las reservas de divisas y la balanza de pagos; la transferencia de conocimientos y competencias al retornar los migrantes al país de origen; la mitigación del desempleo; y los incentivos para potenciar las actividades empresariales locales. Además, los migrantes suelen contribuir a la modernización, democratización y respeto de los derechos humanos, desde el extranjero o al retornar.

Entre los factores negativos de la migración en los países de origen se encuentra la posibilidad de que la economía del país dependa de las remesas de los migrantes, además de la consiguiente fuga de cerebros que conlleva la migración de mano de obra calificada Banco Mundial (2006).

LA EMIGRACIÓN MEXICANA A ESTADOS UNIDOS

La migración de México a Estados Unidos da fe de un proceso eminentemente laboral, desarrollado en un contexto de profundas asimetrías económicas entre países. En 1900, la población mexicana vivía en comunidades rurales de menos de 2,500 habitantes en un 72%, en comparación a un 92% un siglo antes. Durante las décadas posteriores se produjo un aumento lento y sostenido de las comunidades urbanas. Entre el período de 1940 a 1970, las autoridades mexicanas fijaron el rumbo hacia una rápida industrialización del país, acelerando este proceso (SICREMI, 2012).

A partir de la década de los setenta, se ha registrado un incremento en el dinamismo e intensidad de la emigración mexicana, al punto que el número de mexicanos radicados en la Unión Americana ascendió en 1980 a 2.2 millones de personas. Desde entonces, las cifras se han duplicado cada diez años, de tal forma que en 1990 el monto de la población mexicana en Estados Unidos era de 4.4 millones y de 8.8 millones en 2000. Se estima que en 2008 el número de mexicanos que viven en Estados Unidos era de alrededor de doce millones de personas. Si se considera también a los descendientes de mexicanos nacidos en territorio estadounidense, la cifra asciende a 31 millones de personas. La población mexicana se ha convertido en Estados Unidos en la primera minoría al representar el 30% de la población inmigrante en el país (CONAPO, 2013).

Con la globalización en tiempos recientes se ha dado la intensificación de los flujos migratorios entre países, regiones y continentes. En un mundo crecientemente integrado, no sólo ideas, mercancías y capitales atraviesan las fronteras, también las personas intentan buscar en suelo ajeno aquellas oportunidades que su propio país les niega. Sin embargo, en este mundo globalizado el capital privado se ha hecho más móvil por encima de las fronteras nacionales, se han reducido las barreras al comercio y se ha elevado el grado de

internacionalización de ciertos servicios, pero la movilidad laboral entre países sigue sujeta a limitaciones, con normas y políticas severamente restrictivas (Caselli y Feyrer, 2007; y Giannone y Lenza, 2009)

Debido a las presiones por las políticas migratorias de cierre de fronteras y la estrechez de los canales legales para la inmigración, esta ocurre fundamentalmente bajo la modalidad indocumentada. Estas medidas derivaron en la configuración de una nueva geografía de la migración indocumentada, con el desplazamiento de los migrantes hacia nuevos puntos de cruce de mayor riesgo y costo, pero donde la probabilidad de aprehensión se reduce. Así mismo, han proliferado las redes y mafias asociadas al tráfico de migrantes, que atentan contra su patrimonio, seguridad e integridad física (SICREM, 2012).

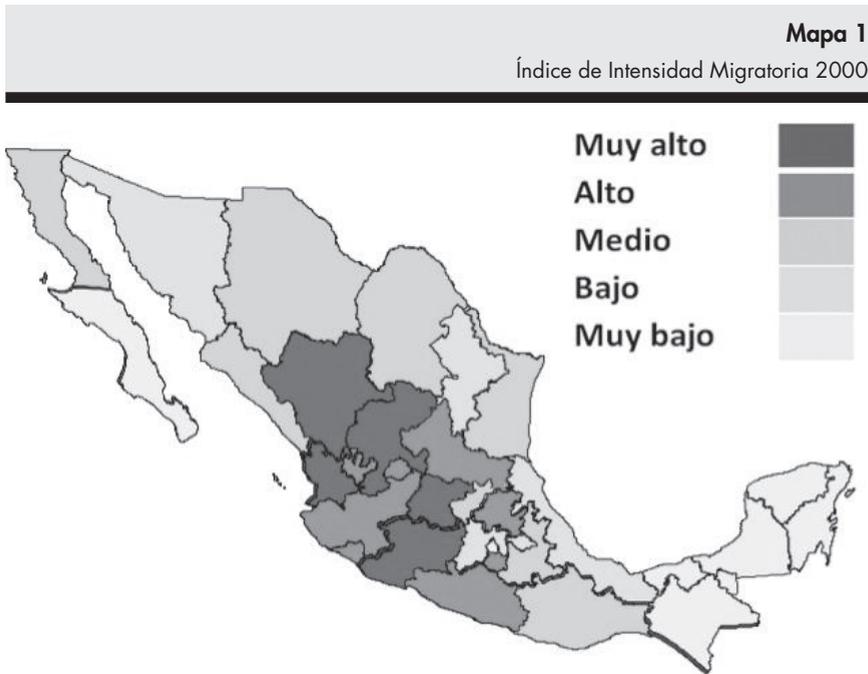
Por último, las medidas de control fronterizo han disuadido el retorno a México y contribuido de manera decisiva a debilitar los mecanismos de circularidad que tradicionalmente caracterizaban a una significativa proporción de la emigración laboral mexicana (CONAPO, 2013).

A. El Índice de Migración en México y Michoacán

En lo que respecta a este indicador a nivel nacional, se tiene que para el 2000 son cuatro entidades las que se ubican con un índice de intensidad migratoria muy alta, como son: Zacatecas en primer lugar, le sigue Michoacán, Guanajuato, Nayarit y Durango, en la segunda escala de intensidad se encuentran Aguascalientes, Jalisco, Colima, San Luis Potosí, Morelos, Guerrero e Hidalgo con una intensidad migratoria alta. Con intensidad migratoria media ubicamos a los estados de Chihuahua, Baja California, Querétaro, Oaxaca, Sinaloa, Puebla, Tamaulipas y Coahuila. En la categoría baja se encuentran seis entidades, las cuales son: Sonora, Nuevo León, Veracruz, Tlaxcala, el Estado de México y Baja California Sur. En la última categoría con una intensidad migratoria muy baja se localizan los estados del sur, saliendo de relieve únicamente el Distrito Federal, de ahí en adelante ubicamos a Yucatán, Quintana Roo, Campeche, Chiapas y Tabasco (ver mapa 1).

Para el 2010 se presentan varios cambios en el índice, ahora son cuatro las entidades con muy alto grado de intensidad migratoria, siendo estas Zacatecas, Guanajuato, Michoacán y Nayarit. En la categoría de intensidad alta se adjuntan a las siete entidades que había en el 2000 tres en el 2010, siendo así: Hidalgo, San Luis Potosí, Guerrero, Durango, Aguascalientes, Oaxaca, Morelos, Colima, Jalisco y Querétaro. En la categoría media se encuentran Puebla, Tlaxcala, Chihuahua, Baja California Norte, Veracruz, Sonora, Tamaulipas y Sinaloa. Con intensidad migratoria baja solamente se encuentran dos entidades que son Coahuila y México, el resto de estados se ubican en la última categoría con una intensidad migratoria muy baja, estos son: Chiapas, Baja California Sur, Nuevo León, Yucatán, Distrito Federal, Quintana Roo, Campeche y Tabasco. Es de notarse que estas últimas entidades se encuentran

principalmente al sur del país, donde el desarrollo se da principalmente por actividades turísticas, sin embargo existen los casos del D.F, Monterrey y Tabasco que son estados que su desarrollo proviene de su capacidad industrial (ver mapa 2).



Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO, 2013.

Respecto a la intensidad migratoria en el estado de Michoacán se observa en el Mapa 3 un comportamiento diferenciado en las regiones, ya que las que presentaron un índice de intensidad baja y media en el 2000 fueron Región Oriente, Región Costa, Meseta Purépecha y Región Infiernillo; mientras que las regiones con una intensidad muy alta y alta fueron Región de Tierra Caliente, Región Cuitzeo, y Región Bajío. A nivel municipal es de mencionar que para este año se encontraban 28 municipios del estado con un índice de intensidad migratoria con categoría muy alta, 43 con categoría alta, 34 municipios con una categoría media y 8 municipios con intensidad baja. Cabe resaltar que no se consideró la categoría muy baja debido a que en el estado ningún municipio se ubica en esta condición (ver mapa 3).

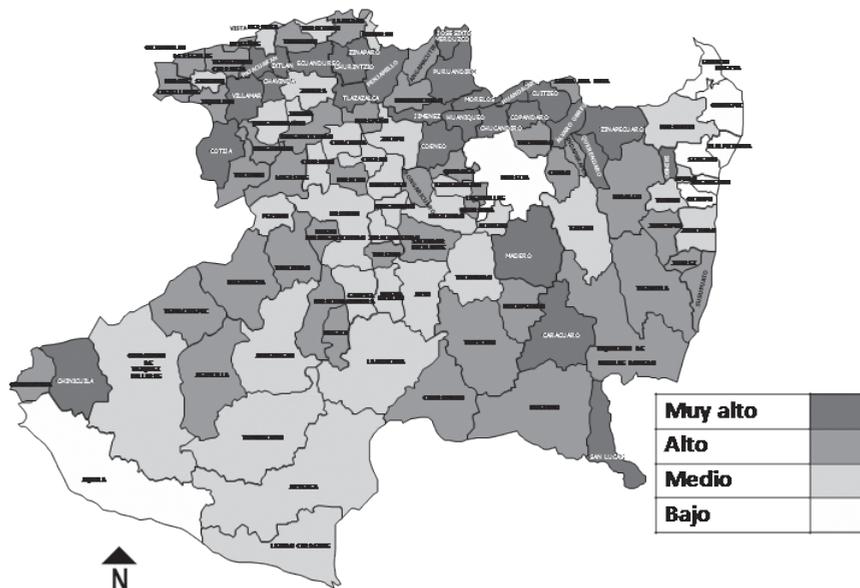
Con el mapa 4 se puede hacer una comparación para el 2000 de migración y marginación, corroborando con ello los planteamientos anteriores en los cuales se mencionó que no son los municipios más pobres los que mayor migración presentan. Como es el caso de Aquila, Contepec, Epitacio Huerta, Ocampo, Senguio y Tlalpujahua que poseen un índice de intensidad migratoria bajo e índices de marginación elevados.

Mapa 2
Índice de Intensidad Migratoria 2010.

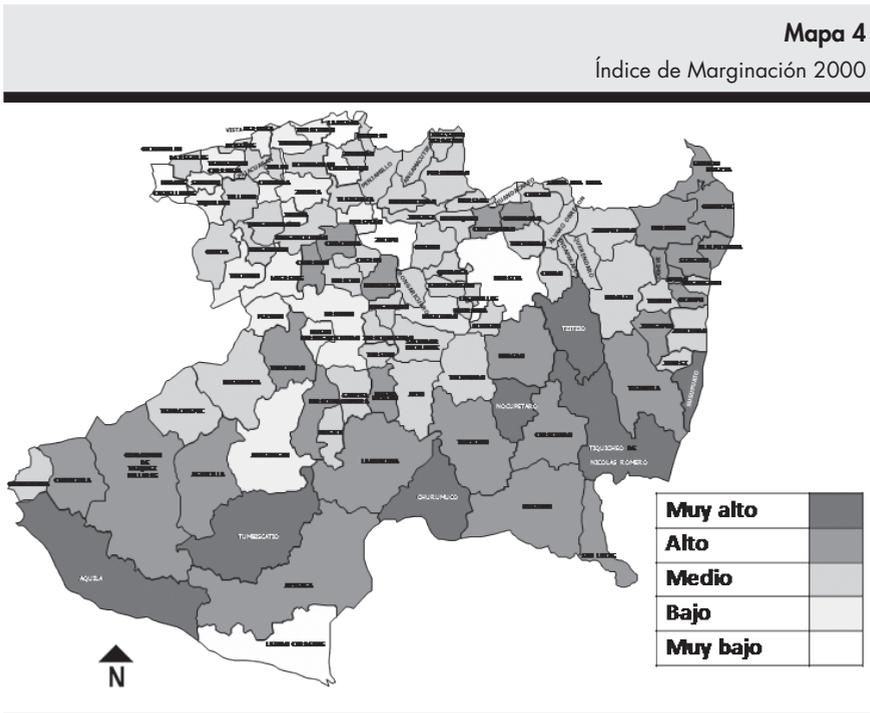


Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO, 2013.

Mapa 3
Índice de Intensidad Migratoria 2000.



Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO, 2013.

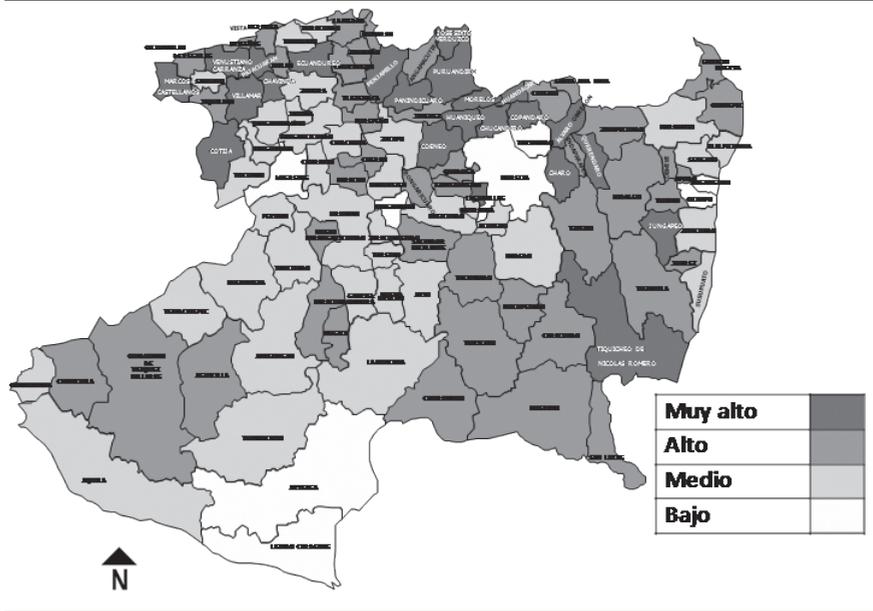


Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO, 2013.

En el 2010 la distribución de los municipios por grado de intensidad migratoria ubica a 23 municipios en la categoría de muy alta migración, 46 municipios con una intensidad alta, 36 municipios con media y 8 con intensidad baja. Al igual que la década anterior, no existen municipios con intensidad migratoria muy baja en el estado. Respecto a la distribución de los mismos por regiones, los de intensidad muy alta y alta se encuentran principalmente en las regiones Cuitzeo, Bajío, Lerma Chapala y Tierra Caliente; las regiones con una intensidad media y baja se ubican en las regiones costa, Tepalcatepec, Purépecha y Oriente con 7 de los 18 Ayuntamientos. Finalmente, los municipios que resaltan con una intensidad baja son Morelia, Tarímbaro, Lázaro Cárdenas, Tingambato, Arteaga, Angangueo, Ocampo y los Reyes (ver mapa 5).

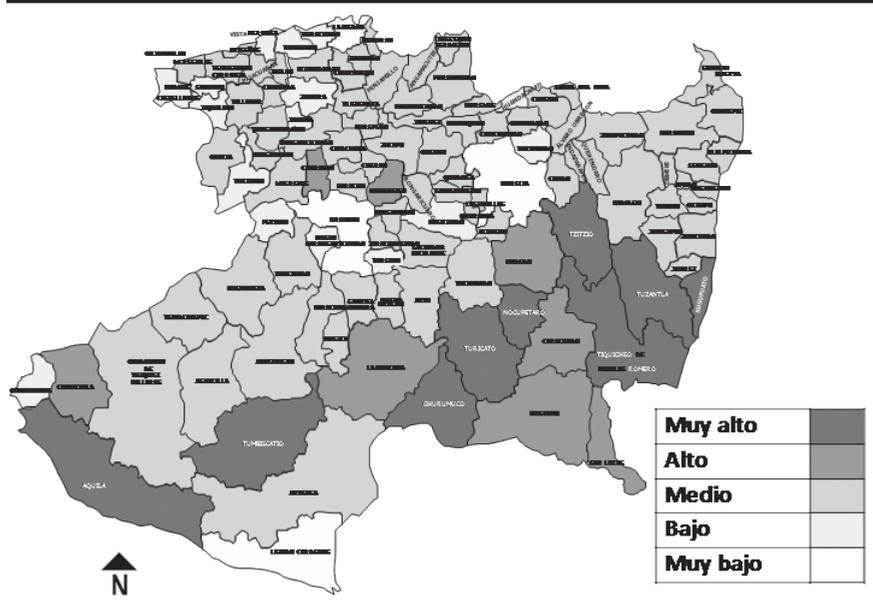
Realizando la comparación 2010 de la migración respecto a la marginación en el Estado, encontramos patrones similares que en la década anterior, municipios como Aquila y Tumbiscatío poseen una intensidad migratoria media y una marginación muy alta; Susupuato presenta una intensidad migratoria media y una marginación alta. Angangueo y Ocampo ostentan una marginación media y una baja intensidad migratoria; y, por último, Marcos Castellano tiene una intensidad migratoria alta y una marginación baja (ver mapa 5 y 6).

Mapa 5
Índice de Intensidad Migratoria 2010



Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO, 2013.

Mapa 6
Índice de Marginación 2010



Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO, 2013.

METODOLOGÍA PARA LA ESTIMACIÓN ECONOMÉTRICA

En la presente investigación se elabora una estimación econométrica simple que incluye a la población de los 113 municipios en el Estado de Michoacán en el año de 2010 con algún grado de pobreza o marginación y migración. Es así como la variable dependiente es el número de viviendas con migrantes que reciben remesas y las independientes el número de población en localidades con menos de 5,000 habitantes; viviendas particulares habitadas con agua fuera de su vivienda; viviendas sin energía eléctrica, sin drenaje; viviendas que tienen sus pisos de tierra; el grado promedio de escolaridad; la población de 15 años y más analfabeta; población sin derechohabiencia en alguna institución de salud; población que percibe 2 salarios mínimos; y la población económicamente activa desempleada. De esta forma, asumiendo que existe una relación de equilibrio de largo plazo entre los flujos migratorios y las variables económicas y de bienestar social, la ecuación empírica que vincula a las variables anteriormente señaladas puede especificarse de la siguiente forma:

$$\text{VIV_MIG} = \alpha + \beta_1 \text{POB_LOCURUALES} + \beta_2 \ln(\text{VPH_AGUAFV}) + \beta_3 \ln(\text{VPH_S_ELEC}) + \beta_4 \ln(\text{VPHNODREN}) + \beta_5 \ln(\text{VPH_PISOTI}) + \beta_6 (\text{GRAPROES}) + \beta_7 \ln(\text{P15YM_AN}) + \beta_8 (\text{POB_2SALARIOSMIN}) + \beta_9 \ln(\text{PSINDER}) + \beta_{10} (\text{PDESOCUP}) + \varepsilon$$

Donde,

VIV_MIG = Viviendas con migrantes que reciben remesas.

POB_LOCURUALES = Población en localidades con menos de 5000 habitantes

VPH_AGUAFV = Viviendas particulares habitadas con agua fuera de la vivienda.

VPH_S_ELEC = Viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica.

VPHNODREN = Viviendas particulares habitadas que no tienen drenaje.

VPH_PISOTI = Viviendas particulares habitadas con piso de tierra.

GRAPROES = Grado promedio escolar

P15YM_AN = Población de 15 años y mas analfabeta.

POB_2SALARIOSMIN = Población que sobrevive con dos salarios mínimos.

PSINDER = Población sin derechohabiencia a servicios de salud.

PDESOCUP = Población económicamente activa desocupada.

ε = Perturbación.

De esta manera, la proporción de migrantes en los hogares de los 113 municipios del estado de Michoacán con mayor intensidad migratoria hacia Estados Unidos dependen del desarrollo rural que posean, asumiendo que a mayor nivel de ruralidad presentará una mayor presencia de migración. Otros indicadores que se consideraron fueron los relacionados a los servicios básicos dentro de los hogares como son la existencia de energía eléctrica, agua potable, drenaje en el hogar, si las viviendas poseen piso de tierra, esperando con estas variables que a mayor carencia de estos aumenten los niveles de migración.

Respecto a la dimensión salud, explicada por la existencia en derechohabencia de la población en los municipios, se espera que se presente al igual que en los otros indicadores una relación negativa respecto a la dependiente. Por último se tienen las variables de empleo como son la población que sobrevive con 2 salarios mínimos y la población económicamente activa desocupada, para estas se espera una relación directa, ya que el desempleo y la falta de ingreso son muy importantes como factores detonantes de la migración.

Debido a la importancia de todos estos indicadores como reflejo de los avances socioeconómicos en el desarrollo del país y en el estado de Michoacán, se considera que los coeficientes de dichas variables permitirán presentar una nueva dimensión del análisis de la migración en Michoacán.

Las variables utilizadas en el modelo fueron obtenidas de diferentes fuentes estadísticas siendo principalmente del Censo General de Población y Vivienda levantado capturado por el INEGI en el 2010 con desagregación a nivel municipal, además del ITER que muestra resultados municipales y locales; y de las estimaciones y cálculos que hace el CONAPO respecto a la migración y la marginación. Debido a la falta de información histórica se decidió realizar una estimación econométrica de mínimos cuadrados ordinarios con una base de datos de corte transversal que comprende a los 113 municipios del estado de Michoacán y la presencia de migración en los mismos (ver cuadro 1 del Anexo)

Es de mencionar que ante los problemas de heterocedasticidad se utilizó la prueba HAC standard error & covariance (Bartlett Kernel, Newey-West fixed bandwidth), corrigiendo los errores estándar y quitando la heterocedasticidad. Del mismo modo que la prueba anterior, el modelo no presentó problemas de autocorrelación de ningún orden, además de pasar la prueba de normalidad (ver cuadros 2 y 3 del Anexo).

RESULTADOS

La estimación del impacto de las variables económicas en el modelo parecen estar bien especificadas, ya que la R cuadrada ajustada presenta un valor de 0.44, lo que permite considerar que el modelo tiene un grado importante de poder explicativo para el comportamiento de la variable dependiente (Ver cuadro 1)

Los coeficientes de las variables viviendas sin electricidad, viviendas con piso de tierra, grado promedio de escolaridad, y la población en localidades con menos de 5,000 habitantes mostraron una relación negativa con respecto a la variable dependiente, siendo estadísticamente significativos al 1% de confianza. Este resultado sugiere que las variables anteriormente mencionadas afectan el fenómeno migratorio al estimular las decisiones de migrar de los hogares hacia los Estados Unidos.

No obstante las variables población de 15 años y más analfabetas, población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos, población económicamente activa desocupada presentaron una relación positiva con respecto a los hogares que poseen migrantes. Ello corrobora que a mayor nivel educativo disminuye el deseo de las personas de migrar de su país de origen y viceversa. Aunado a ello las variables de empleo revalidan el argumento de que a menor empleo y menores ingresos las personas que habitan en Michoacán deciden abandonar sus municipios y familias para buscar mejores ingresos que les brinden los elementos básicos de subsistencia a sus familias.

El comportamiento de las variables que dan fe de las condiciones de marginación de las viviendas y de salud de sus habitantes en los municipios del estado de Michoacán fue el siguiente: a) las características de los hogares, es decir, si carecen de agua entubada, energía eléctrica y drenaje, tienen cierta incidencia en las decisiones de migrar, y b) la ausencia de acceso a los servicios de salud no influyó significativamente en la necesidad de migrar, ello se debe al impacto positivo de los programas estatales de salud como es el caso del Seguro Popular en Michoacán.

Es así como se puede concluir que los resultados corroboran algunos de los planteamientos de la teoría económica tradicional y los argumentos respecto a las causas que generan la migración a Estados Unidos. Adicionalmente, el modelo permitió realizar un análisis de los determinantes de la migración en los hogares de los municipios de Michoacán, el cual sugiere una creciente divergencia de la migración municipal derivada de las condicionantes locales, lo que corrobora el efecto de la educación en los flujos migratorios, aunque en décadas reciente el fenómeno está mutando y abarcando también personal altamente calificado. De igual manera, se pudo observar que a mayor marginación es menor la migración, fundamentado en que los hogares no tienen los recursos necesarios para poder enviar a sus familiares en busca del sueño americano. Acto que se manifestó en el modelo con la variable que se refiere a la población en localidades con menos de 5,000 habitantes, mostrando una relación inversa con la variable dependiente. Esto se explica ante la carencia de los elementos básicos de subsistencia de las familias, los altos costos que involucra poder viajar a la frontera mexicana, así como poder pagar de 3,000 a 5,000 dólares a un pollero para cruzar y llegar a Estados Unidos.

CONCLUSIONES

Los municipios en el estado de Michoacán que presentaron indicadores muy altos de marginación (viviendas sin drenaje, agua entubada, energía eléctrica y piso de tierra) mostraron bajos niveles de migración; como fue el caso de Aquila, Angangueo, Ocampo, Tzitzio, entre otros. Sin embargo, el fenómeno de la migración es tan amplio que estas características no se aplican a todos los municipios. El hecho de que Morelia, Lázaro Cárdenas y Uruapan presenten

Cuadro 1

Resultados del modelo econométrico

Dependent Variable: VIV_MIG

Method: Least Squares

Included observations: 113

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 5.0000)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| LVPH_AGUAFV | 0.471678 | 0.892616 | 0.528422 | 0.5984 |
| LVPH_S_ELEC | -3.000082 | 1.157643 | -2.591544 | 0.0110 |
| LVPH_NODREN | -0.368155 | 1.309999 | -0.281034 | 0.7793 |
| LVPH_PISOTI | -3.818824 | 1.309078 | -2.917187 | 0.0043 |
| GRAPROES | -5.443012 | 1.140488 | -4.772530 | 0.0000 |
| LP15YM_AN | 6.779599 | 2.928414 | 2.315109 | 0.0226 |
| POB_2SALARIOSMIN | 0.124306 | 0.044173 | 2.814045 | 0.0059 |
| LPSINDER | -1.465897 | 2.442239 | -0.600227 | 0.5497 |
| PDESOCUP | 0.001304 | 0.000347 | 3.758018 | 0.0003 |
| POB_LOCRURALES | -0.073507 | 0.018950 | -3.879077 | 0.0002 |
| C | 44.10943 | 8.708407 | 5.065155 | 0.0000 |
| R-squared | 0.489135 | Mean dependent var | | 13.52743 |
| Adjusted R-squared | 0.439050 | S.D. dependent var | | 8.456078 |
| S.E. of regression | 6.333314 | Akaike info criterion | | 6.621800 |
| Sum squared resid | 4091.308 | Schwarz criterion | | 6.887298 |
| Log likelihood | -363.1317 | Hannan-Quinn criter. | | 6.729536 |
| F-statistic | 9.766130 | Durbin-Watson stat | | 2.153539 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | | |

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO, 2013.

bajos niveles de intensidad migratoria y de marginación se debe a que cuando existen fuentes de empleo bien remuneradas se elimina el deseo de las personas de tener que abandonar a sus familias y sus municipios en busca de mejores condiciones de vida.

Los resultados del estudio revelan que la marginación, el desempleo, el ingreso, la educación, la salud y las características del hogar y del municipio son relevantes en las decisiones de migrar. De esta forma, el modelo econométrico que vinculó migración, marginación y dimensiones de bienestar en los 113 municipios de Michoacán, México en el 2010, y que se basó en una especificación de mínimos cuadrados, sugieren que las variables antes mencionadas

detonan el deseo de la población michoacana de buscar mejores condiciones de vida en los Estados Unidos. Por tanto, podemos concluir que cuando las necesidades básicas de vida de una persona no son cubiertas esta siempre buscará la forma de satisfacerlos ya sea dentro del país o fuera de él.

BIBLIOGRAFÍA

- Adams, R.H. (2003). "International migration, remittances and the brain drain: A study of 24 labour-exporting countries", *World Bank Policy Research Working Paper 3069*, Junio.
- Alonso José Antonio, (2011). "Migración internacional y desarrollo: una revisión a la luz de la crisis", CDP Background Paper No. 11 ST/ESA/2011/CDP/1 1, June 2011, Economic & Social affairs.
- Banco Mundial, (2006). *Perspectivas económicas mundiales 2006*. OIM, Informe sobre las Migraciones en el Mundo 2005: costos y beneficios de la migración internacional.
- Bauman, Z. (2003). *Comunidad. En busca de seguridad en un mundo hostil*, Editorial Siglo XXI, Madrid.
- Borjas, G. (1995): "The economic benefits from immigration", *Journal of Economic Perspectives*, nº 9, 3-22.
- Caselli, F. y J. Feyrer (2007). "The marginal product of capital", *Quarterly Journal of Economics*, 122 (2), pp. 535-568.
- Clemens, M. (2010). "A Labor Mobility Agenda for Development", Center for Global Development, Washington D.C.
- CONAPO, (2013). Informe de Ejecución del Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo 1994-2009, Gobierno federal, secretaría de gobernación, SER, conapo, unfpa, [Http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Informe_de_Ejecucion_Programa_de_Accion_de_la_Conferencia_Internacional_sobre_la_Poblacion_y_el_Desarrollo_1994-2009](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Informe_de_Ejecucion_Programa_de_Accion_de_la_Conferencia_Internacional_sobre_la_Poblacion_y_el_Desarrollo_1994-2009).
- Docquier, F. y A. Marfouk (2006). "International Migration by Education Attainment, 1990-2000", en Ozden, C. y M. Schiff, *International Migration, Remittances and the Brain Drain*, New York, Palgrave Macmillan.
- Garay S. Luis J. y Rodríguez Castillo Adriana (2005). *Estudio sobre Migración Internacional y Remesas en Colombia*, OIM Organización Internacional para las Migraciones, impreso en Colombia, Bogotá D.C., abril de 2005.
- Ginannone, D. y M. Lenza (2009). "The Feldstein-Horioka Fact", NBER Working Paper 15519, National Bureau of Economic Research.
- Hatton, T. y J. Williamson (2003). "What fundamentals drive world migration?", *Discussion Paper 2003/23*, WIDER.
- Hatton, T. y J. Williamson (2005). *Global migration and the World Economy. Two Centuries of Policy and Performance*, MIT Press, Cambridge, Mass.

- Hirschman, A. (1977). *Salida, voz y lealtad*, México, D.F, Fondo de Cultura Económica.
- Hirschman, A.O. (1977): *Salida, voz y lealtad*, Fondo de Cultura Económica, México.
- INEGI, (2013). Censo General de Población 2010, Principales resultados por localidad ITER.
- Massey, D., L. Goldring y J. Durand ((1994). "Continuities in Transnational Migration: An Analysis of Nineteen Mexican Communities", *American Journal of Sociology* 99 (6), pp. 492-533.
- Massey, D., R. Alarcón, J. Durand y H. González (1987). *Return to Aztlan: The Social Process of International Migration from Western Mexico*, Berkeley, Los Angeles University of California Press.
- Moctezuma Miguel (2013). *La migración internacional de zacatecas y su relación con el desarrollo y la biodiversidad*, http://estudiosdeldesarrollo.net/administracion/docentes/documentos_personales/15535CONTINUIDADESRUPTURASMIG.pdf).
- Parsons, C.R., R. Skeldon, T.L. Walmsley y L.A. Winters (2007). "Quantifying International Migration: A Database of Bilateral Migrant Stocks", en Ç. Özden y M. Schiff, *International Migration, Economic Development and Policy*, World Bank and Palgrave Macmillan.
- PNUD (2009). Informe sobre el Desarrollo Humano, 2009. Superando Barreras: Movilidad y Desarrollo Humano, PNUD, Mundiprensa.
- Pritchett, L. (2006). *Let Their People Come. Breaking the Gridlock on Global Labor Mobility*, Washington DC, Center for Global Development.
- SICREMI, (2012). *Migración internacional en las Américas*, OECD, BID, Organización de los Estados Americanos, Organización de los Estados Americanos, Washington, D.C, USA, www.migracionoea.org/sicremi).
- Solimano Andrés y Allendes Claudia, (2007). *Migraciones internacionales, remesas y el desarrollo económico: la experiencia Latinoamericana*, macroeconomía del desarrollo, División de Desarrollo Económico, No. 59, CEPAL, Naciones Unidas, Santiago de Chile, noviembre de 2007.
- Solimano, Andrés (2003). "Globalización y migración internacional: la experiencia latinoamericana", *Revista de la CEPAL* 80, Agosto 2003.
- Stark, O. y Chau, N.H. (1998). "Human capital formation, asymmetric information and the dynamic of international migration", *Economic Series* 52, Institute of Advanced Studies
- Stark, O. y S. Yitzhaki (1988). "Labour migration as a response to relative deprivation", *Journal of Population Economics*, 1, 57-70
- Universidad Autónoma Chapingo (2012). Departamento de Estadística, Matemática y Cómputo. Informe Nacional de Desarrollo Humano. <http://www.chapingo.mx> (17 de febrero de 2012).

ANEXO

Cuadro 1

Indicadores estadísticos del modelo

| Municipios | Vivienda s con migrante s que reciben remesas | % Población con localidad s rurales | Log. Viviendas particulare s habitada s con agua fuera de su hogar | Log. Viviendas particulare s habitada s sin energía eléctrica | Log. Viviendas particulare s sin drenaje | Log. Viviendas particulare s con piso de tierra | Municipios | Vivienda s que reciben remesas | % Población con localidad s rurales | Log. Viviendas particulare s habitada s con agua fuera de su hogar | Log. Viviendas particulare s habitada s sin energía eléctrica | Log. Viviendas particulare s sin drenaje | Log. Viviendas particulare s con piso de tierra |
|--------------------|--|---|--|--|--|---|-----------------------|---|---|--|--|--|---|
| Acutziro | 10.44 | 40.58 | 5.69 | 4.67 | 6.05 | 6.66 | Morelos | 19.84 | 62.16 | 6.59 | 5.48 | 6.29 | 5.72 |
| Aguilla | 22.56 | 38.72 | 6.52 | 5.77 | 5.99 | 6.25 | Múgica | 4.29 | 100.00 | 5.52 | 4.11 | 6.22 | 6.21 |
| Álvaro Obregón | 18.82 | 45.72 | 4.30 | 3.91 | 5.99 | 5.66 | Nahuatzen | 6.21 | 21.57 | 4.09 | 3.93 | 5.62 | 5.98 |
| Angamacutiro | 16.82 | 57.89 | 4.91 | 3.78 | 6.08 | 5.14 | Nocupétaro | 15.84 | 100.00 | 3.53 | 2.48 | 4.26 | 4.54 |
| Anganguo | 4.39 | 65.75 | 7.05 | 4.25 | 6.09 | 5.68 | Nuevo Parangaricutiro | 2.44 | 100.00 | 7.82 | 5.04 | 7.86 | 5.80 |
| Apaxtzingán | 10.40 | 100.00 | 7.79 | 5.80 | 7.45 | 8.46 | Nuevo Urecho | 32.56 | 100.00 | 5.85 | 4.42 | 5.73 | 5.73 |
| Aporo | 11.59 | 19.93 | 5.38 | 3.50 | 5.09 | 4.23 | Numarán | 21.45 | 48.51 | 5.47 | 4.32 | 6.61 | 5.83 |
| Aquila | 11.71 | 100.00 | 7.96 | 7.32 | 7.53 | 7.64 | Ocampo | 11.28 | 65.36 | 6.62 | 4.74 | 7.08 | 7.08 |
| Ario | 4.36 | 100.00 | 7.24 | 5.31 | 7.73 | 7.26 | Pajacuarán | 8.89 | 64.31 | 8.21 | 4.61 | 8.29 | 7.61 |
| Arteaga | 5.07 | 52.38 | 7.07 | 6.33 | 6.84 | 6.92 | Panindicuaró | 6.23 | 45.66 | 7.77 | 5.23 | 8.24 | 8.16 |
| Brieseñas | 14.15 | 51.64 | 4.03 | 1.10 | 4.17 | 4.89 | Paracho | 21.66 | 37.01 | 4.96 | 4.01 | 6.59 | 5.66 |
| Buenavista | 10.40 | 100.00 | 7.07 | 4.72 | 6.37 | 7.35 | Parícutaro | 2.72 | 100.00 | 5.00 | 4.38 | 5.20 | 5.80 |
| Carácuaro | 26.81 | 51.21 | 7.21 | 5.09 | 5.98 | 5.62 | Pátzcuaro | 8.09 | 38.99 | 7.19 | 4.56 | 6.40 | 5.84 |
| Charapan | 7.79 | 100.00 | 6.35 | 4.25 | 5.55 | 5.84 | Penjamillo | 13.99 | 16.32 | 4.36 | 2.30 | 4.20 | 5.32 |
| Charo | 8.95 | 48.31 | 5.86 | 6.01 | 6.20 | 6.63 | Peribán | 28.35 | 9.47 | 7.17 | 4.37 | 7.71 | 6.61 |
| Chavinda | 28.06 | 38.78 | 4.89 | 4.14 | 6.53 | 6.57 | Purépero | 20.10 | 54.93 | 5.59 | 4.09 | 5.72 | 5.92 |
| Cherán | 5.54 | 100.00 | 7.02 | 5.14 | 7.32 | 6.48 | Purandiro | 9.10 | 32.80 | 6.23 | 4.39 | 6.68 | 7.12 |
| Chilchota | 26.71 | 100.00 | 5.20 | 2.77 | 4.79 | 5.27 | Queréndaro | 21.89 | 42.68 | 3.99 | 3.64 | 4.96 | 5.00 |
| Chinicuila | 21.75 | 100.00 | 6.08 | 4.93 | 5.60 | 5.47 | Quitroga | 6.86 | 32.23 | 7.47 | 5.32 | 7.77 | 7.72 |
| Chucándiro | 13.17 | 30.97 | 6.23 | 4.65 | 6.08 | 6.55 | Sahuayo | 5.19 | 38.87 | 6.14 | 4.45 | 5.29 | 6.22 |
| Churintzo | 9.85 | 63.73 | 5.42 | 4.32 | 7.31 | 6.99 | Salvador Escalante | 21.83 | 11.55 | 8.23 | 4.75 | 6.12 | 6.98 |
| Churumucó | 13.02 | 100.00 | 6.05 | 4.56 | 5.65 | 6.34 | San Lucas | 15.08 | 100.00 | 4.32 | 3.74 | 5.54 | 5.83 |
| Coahuayana | 18.72 | 76.03 | 5.44 | 2.71 | 4.32 | 4.89 | Santa Ana Maya | 5.76 | 43.83 | 7.67 | 5.17 | 8.42 | 7.27 |
| Coalmacán | 8.29 | 37.38 | 6.42 | 4.56 | 7.60 | 7.40 | Senguio | 7.98 | 46.01 | 6.38 | 4.88 | 6.96 | 6.21 |
| Coenoco | 5.30 | 21.48 | 6.35 | 5.52 | 8.28 | 7.92 | Susupuatro | 7.81 | 100.00 | 6.30 | 4.42 | 6.08 | 5.74 |
| Cojumatlán | 15.43 | 61.28 | 5.16 | 5.20 | 5.12 | 5.50 | Tacámbaro | 8.67 | 100.00 | 7.33 | 5.62 | 7.89 | 7.75 |
| Contepec | 41.02 | 100.00 | 5.15 | 2.08 | 5.68 | 4.39 | Tancitaro | 5.37 | 54.55 | 6.74 | 5.26 | 7.56 | 7.06 |
| Copándaro | 24.50 | 100.00 | 3.99 | 2.30 | 4.48 | 3.66 | Tangamandapio | 13.65 | 77.06 | 6.34 | 4.63 | 6.42 | 7.30 |
| Cotija | 12.70 | 100.00 | 7.48 | 5.29 | 6.98 | 6.76 | Tangancicuaro | 19.81 | 30.54 | 6.85 | 4.71 | 7.23 | 7.04 |
| Cuitzeo | 26.90 | 100.00 | 4.69 | 3.61 | 5.42 | 4.81 | Tanhuato | 5.98 | 53.89 | 5.00 | 2.48 | 5.15 | 5.47 |
| Ecuandureo | 6.31 | 100.00 | 6.14 | 5.07 | 6.57 | 5.79 | Taretan | 7.16 | 37.10 | 5.98 | 3.61 | 5.54 | 5.60 |
| Epitacio Huerta | 17.42 | 100.00 | 6.03 | 3.64 | 7.13 | 6.34 | Tarímbaro | 3.86 | 52.50 | 6.02 | 4.78 | 6.47 | 6.68 |
| Erongaricutiro | 6.20 | 100.00 | 6.71 | 4.55 | 6.56 | 6.72 | Tepalcatepec | 9.96 | 77.09 | 7.38 | 4.03 | 5.45 | 6.25 |
| Gabriel Zamora | 7.01 | 40.78 | 8.14 | 6.60 | 8.17 | 8.32 | Tingambato | 4.51 | 33.78 | 5.88 | 4.01 | 6.74 | 6.72 |
| Hidalgo | 9.72 | 48.53 | 7.84 | 5.59 | 7.79 | 7.40 | Tingüindín | 11.95 | 44.29 | 5.62 | 3.66 | 5.72 | 6.02 |
| Huandacaro | 24.55 | 71.32 | 3.43 | 2.94 | 3.83 | 5.16 | Tiquicheo | 28.20 | 48.76 | 7.56 | 5.68 | 6.60 | 6.43 |
| Huaniqueo | 25.42 | 41.89 | 4.33 | 3.61 | 5.68 | 5.75 | Tlalpujuba | 5.19 | 100.00 | 7.39 | 5.23 | 7.54 | 6.64 |
| Huetamo | 20.09 | 100.00 | 8.92 | 5.80 | 6.98 | 7.78 | Tlaxacalca | 22.32 | 100.00 | 3.09 | 2.56 | 5.04 | 4.94 |
| Huiramba | 3.97 | 47.86 | 4.43 | 3.22 | 3.79 | 5.25 | Tocumbo | 7.77 | 100.00 | 5.27 | 3.76 | 4.75 | 5.04 |
| Indaparapeo | 12.54 | 100.00 | 5.56 | 4.20 | 3.42 | 6.53 | Tumbiscatio | 7.70 | 39.87 | 6.30 | 5.35 | 5.95 | 5.77 |
| Irimbo | 12.63 | 58.66 | 6.05 | 4.26 | 5.96 | 5.69 | Turicato | 9.50 | 100.00 | 7.70 | 5.93 | 7.47 | 7.76 |
| Istlán | 23.87 | 100.00 | 4.32 | 3.09 | 4.57 | 5.43 | Tuxpan | 12.53 | 77.53 | 7.07 | 5.06 | 6.73 | 7.04 |
| Jacona | 9.15 | 100.00 | 6.42 | 4.66 | 5.36 | 6.29 | Tuzantla | 16.49 | 64.95 | 8.04 | 5.48 | 6.60 | 6.31 |
| Jiménez | 31.22 | 11.06 | 4.64 | 3.76 | 6.18 | 5.06 | Tzimtzuntzan | 5.81 | 100.00 | 6.39 | 3.95 | 6.91 | 6.35 |
| Jiquilpan | 14.02 | 100.00 | 6.53 | 4.30 | 5.86 | 5.66 | Tzitzio | 10.66 | 100.00 | 6.67 | 6.13 | 6.60 | 5.98 |
| José Sixto Verdugo | 26.13 | 29.14 | 5.16 | 3.74 | 5.73 | 5.02 | Uruapan | 4.16 | 100.00 | 8.31 | 6.61 | 8.73 | 8.80 |
| Juárez | 10.15 | 74.08 | 6.05 | 3.58 | 5.25 | 5.70 | Venustiano Carranza | 23.87 | 10.33 | 5.68 | 4.03 | 5.28 | 5.72 |
| Jungapeo | 15.30 | 100.00 | 6.25 | 4.38 | 6.09 | 6.29 | Villamar | 26.23 | 48.90 | 5.24 | 3.33 | 6.03 | 5.56 |
| La Huacana | 13.96 | 74.62 | 3.53 | 3.30 | 5.03 | 4.60 | Vista Hermosa | 13.16 | 100.00 | 5.28 | 3.22 | 4.98 | 5.48 |
| La Piedad | 7.82 | 100.00 | 6.59 | 6.56 | 6.83 | 6.75 | Yurécuaro | 6.03 | 43.40 | 4.79 | 3.50 | 5.25 | 5.95 |
| Lagunillas | 10.14 | 62.26 | 7.86 | 6.24 | 7.92 | 7.50 | Zacapu | 9.57 | 20.51 | 6.35 | 4.92 | 6.86 | 7.17 |
| Lázaro Cárdenas | 15.43 | 57.16 | 5.28 | 3.00 | 5.30 | 4.34 | Zamora | 7.72 | 28.11 | 8.84 | 5.86 | 6.99 | 7.42 |
| Los Reyes | 4.86 | 26.81 | 8.52 | 6.22 | 7.22 | 7.91 | Zináparo | 22.68 | 19.35 | 3.58 | 2.56 | 4.09 | 2.89 |
| Madero | 4.52 | 10.19 | 9.27 | 6.82 | 8.65 | 9.02 | Zinápcuaro | 15.75 | 100.00 | 6.82 | 5.27 | 6.72 | 6.84 |
| Maravatio | 42.66 | 11.98 | 5.28 | 2.20 | 5.99 | 5.09 | Ziracuaretiro | 3.86 | 65.98 | 6.28 | 3.76 | 6.57 | 6.09 |
| Marcos Castellanos | 13.35 | 100.00 | 7.86 | 5.33 | 7.20 | 7.28 | Zitácuaro | 3.83 | 100.00 | 8.58 | 6.74 | 8.56 | 8.68 |
| Morelia | 5.55 | 27.79 | 7.78 | 4.91 | 8.21 | 7.81 | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI (2013) y CONAPO (2013).

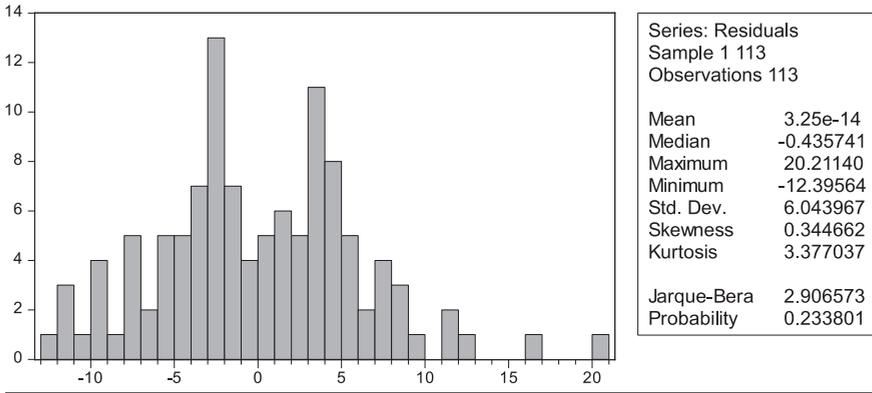
Cuadro 2
Indicadores estadísticos del modelo

| Municipios | Grado promedio escolar | Log Población con 15 años y más analfabeta | Población que sobrevive con 2 salarios mínimos | Logaritmo de la población sin derechohabiente | Población desocupada | Municipios | Grado promedio escolar | Log Población con 15 años y más analfabeta | Población que sobrevive con 2 salarios mínimos | Logaritmo de la población sin derechohabiente | Población desocupada |
|---------------------|------------------------|--|--|---|----------------------|-----------------------|------------------------|--|--|---|----------------------|
| Acutzio | 6.40 | 6.70 | 3.78 | 8.37 | 178.00 | Morelos | 5.31 | 6.91 | 4.14 | 7.83 | 89.00 |
| Aguilla | 5.13 | 7.63 | 4.02 | 9.27 | 198.00 | Múgica | 6.80 | 6.89 | 4.30 | 9.24 | 142.00 |
| Álvaro Obregón | 6.16 | 7.43 | 3.84 | 9.32 | 738.00 | Nahuatzen | 5.68 | 6.69 | 3.76 | 7.94 | 71.00 |
| Angamacutiro | 5.74 | 7.15 | 4.08 | 8.84 | 428.00 | Nocupétaro | 6.40 | 6.39 | 4.21 | 8.25 | 94.00 |
| Anganguo | 7.32 | 6.51 | 4.26 | 8.40 | 322.00 | Nuevo Parangaricutiro | 6.17 | 7.43 | 3.86 | 9.53 | 669.00 |
| Apatzingán | 6.96 | 9.15 | 4.08 | 11.17 | 1,177.00 | Nuevo Urecho | 5.79 | 7.58 | 3.92 | 9.06 | 428.00 |
| Apore | 6.75 | 5.55 | 3.78 | 6.89 | 75.00 | Numarán | 5.33 | 7.38 | 4.00 | 9.07 | 361.00 |
| Aquila | 5.62 | 7.80 | 4.25 | 9.44 | 221.00 | Ocampo | 5.87 | 7.84 | 4.35 | 9.67 | 223.00 |
| Ario | 6.43 | 7.98 | 4.12 | 9.77 | 437.00 | Pajacuarán | 7.34 | 8.11 | 4.11 | 9.82 | 549.00 |
| Artega | 6.26 | 7.86 | 3.85 | 8.94 | 219.00 | Parícutaro | 7.80 | 8.58 | 4.12 | 10.55 | 1,639.00 |
| Brisena | 6.66 | 6.54 | 3.79 | 8.48 | 121.00 | Paracho | 5.65 | 7.49 | 3.88 | 9.15 | 448.00 |
| Buenavista | 5.57 | 8.40 | 3.86 | 10.19 | 141.00 | Parícutaro | 6.40 | 7.35 | 4.21 | 9.49 | 107.00 |
| Carácuaro | 5.26 | 7.15 | 3.72 | 7.77 | 106.00 | Patzcuaró | 7.93 | 8.54 | 3.05 | 10.60 | 1,763.00 |
| Charapan | 6.21 | 7.10 | 4.29 | 8.48 | 97.00 | Penjamillo | 6.88 | 6.77 | 3.68 | 8.70 | 358.00 |
| Charo | 5.68 | 7.38 | 3.48 | 9.09 | 282.00 | Peribán | 6.11 | 8.60 | 3.66 | 10.20 | 1,168.00 |
| Chavinda | 5.85 | 7.64 | 4.00 | 9.62 | 598.00 | Purépero | 6.41 | 6.92 | 4.13 | 8.83 | 326.00 |
| Cherán | 5.93 | 8.01 | 4.23 | 9.59 | 818.00 | Puruándiro | 6.49 | 7.85 | 4.20 | 9.44 | 471.00 |
| Chilchota | 5.96 | 6.62 | 4.19 | 7.97 | 99.00 | Queréndaro | 5.63 | 6.98 | 4.09 | 8.28 | 217.00 |
| Chinicuila | 5.77 | 7.65 | 4.15 | 9.01 | 329.00 | Quiroga | 6.86 | 8.50 | 3.93 | 10.18 | 545.00 |
| Chucándiro | 6.12 | 7.86 | 3.80 | 9.61 | 697.00 | Sahuayo | 7.31 | 8.36 | 3.37 | 10.26 | 812.00 |
| Churintzio | 5.65 | 7.58 | 3.91 | 8.71 | 41.00 | Salvador Escalante | 5.74 | 8.02 | 3.68 | 9.28 | 181.00 |
| Churumuco | 6.48 | 7.39 | 4.12 | 9.07 | 542.00 | San Lucas | 5.93 | 7.13 | 4.11 | 8.73 | 222.00 |
| Coahuayana | 5.43 | 6.87 | 3.88 | 8.65 | 183.00 | Santa Ana Maya | 5.93 | 8.40 | 3.97 | 9.95 | 1,063.00 |
| Coahuatán | 7.11 | 7.45 | 4.06 | 9.02 | 262.00 | Senguio | 6.09 | 7.40 | 3.95 | 9.26 | 779.00 |
| Coeneo | 6.67 | 8.30 | 4.01 | 10.04 | 278.00 | Susupuatro | 4.80 | 7.14 | 4.04 | 8.55 | 155.00 |
| Cojumatlán | 5.43 | 6.11 | 4.10 | 7.79 | 7.00 | Tacámbaro | 6.70 | 8.72 | 4.48 | 10.47 | 890.00 |
| Costepec | 5.06 | 6.49 | 4.38 | 7.30 | 70.00 | Tancitaro | 5.74 | 7.74 | 3.86 | 9.81 | 179.00 |
| Copándaro | 6.07 | 5.87 | 4.24 | 7.83 | 59.00 | Tangamandapio | 5.67 | 8.05 | 3.42 | 9.63 | 290.00 |
| Cotija | 5.59 | 7.46 | 3.82 | 8.66 | 39.00 | Tingancicutaro | 5.96 | 8.08 | 3.99 | 9.80 | 357.00 |
| Cuitzeo | 5.46 | 7.19 | 4.08 | 8.90 | 310.00 | Tanhuato | 6.52 | 7.12 | 3.78 | 8.95 | 185.00 |
| Ecuandureo | 5.33 | 7.44 | 4.08 | 8.93 | 295.00 | Taretan | 6.65 | 6.81 | 3.88 | 7.94 | 136.00 |
| Epitacio Huerta | 6.61 | 7.20 | 4.21 | 9.20 | 317.00 | Tarímbaro | 8.51 | 8.03 | 3.50 | 10.19 | 1,539.00 |
| Erongaricutiro | 6.23 | 7.62 | 4.17 | 9.00 | 292.00 | Tepalcatepec | 6.06 | 7.70 | 3.24 | 9.67 | 388.00 |
| Gabriel Zamora | 6.82 | 9.01 | 3.98 | 11.02 | 2,181.00 | Tingambato | 7.45 | 6.85 | 3.58 | 8.77 | 138.00 |
| Hidalgo | 5.84 | 8.36 | 3.97 | 9.57 | 407.00 | Tingüindín | 6.56 | 6.96 | 3.68 | 8.87 | 55.00 |
| Huandacato | 6.11 | 6.95 | 4.08 | 8.57 | 393.00 | Tiquicheo | 4.89 | 7.74 | 3.74 | 8.71 | 208.00 |
| Huaniqueo | 5.26 | 6.77 | 3.94 | 8.47 | 199.00 | Tlalpujahua | 6.88 | 7.58 | 4.31 | 9.48 | 756.00 |
| Huétamo | 6.18 | 8.63 | 4.32 | 9.93 | 476.00 | Tlaxaalca | 4.93 | 6.60 | 4.16 | 8.38 | 246.00 |
| Huiramba | 6.59 | 6.30 | 4.01 | 7.69 | 121.00 | Tocumbo | 6.17 | 6.93 | 3.99 | 8.39 | 109.00 |
| Indaparapeo | 6.01 | 7.19 | 3.85 | 9.13 | 409.00 | Tumbiscatio | 4.58 | 7.10 | 3.74 | 8.36 | 29.00 |
| Irimbo | 6.38 | 6.98 | 4.11 | 8.73 | 253.00 | Turicato | 5.12 | 8.41 | 3.95 | 9.36 | 415.00 |
| Ixtlán | 5.39 | 7.24 | 4.15 | 9.19 | 165.00 | Tuxpan | 6.96 | 7.41 | 4.26 | 9.55 | 909.00 |
| Jacona | 6.68 | 8.47 | 3.86 | 10.14 | 816.00 | Tuzantla | 5.19 | 7.76 | 4.19 | 8.92 | 353.00 |
| Jiménez | 6.14 | 7.02 | 3.66 | 8.84 | 348.00 | Tzitzuntzan | 6.84 | 7.15 | 4.38 | 8.92 | 216.00 |
| Jiquilpan | 7.45 | 7.77 | 4.17 | 9.62 | 793.00 | Tzitzio | 4.87 | 7.08 | 4.14 | 8.33 | 33.00 |
| José Sixto Verduzco | 6.07 | 7.82 | 3.56 | 9.62 | 518.00 | Uruapan | 8.28 | 9.58 | 4.33 | 11.72 | 3,450.00 |
| Juárez | 6.22 | 7.26 | 4.15 | 8.92 | 142.00 | Venustiano Carranza | 6.43 | 7.56 | 3.51 | 9.22 | 498.00 |
| Jungapeo | 6.39 | 7.49 | 4.28 | 9.10 | 1,280.00 | Villamar | 5.97 | 7.54 | 3.89 | 8.98 | 737.00 |
| La Huacana | 6.00 | 6.09 | 4.25 | 7.54 | 119.00 | Vista Hermosa | 6.43 | 7.24 | 3.75 | 8.99 | 220.00 |
| La Piedad | 5.33 | 7.53 | 3.90 | 9.03 | 298.00 | Yurécuaro | 6.29 | 7.75 | 3.60 | 9.70 | 250.00 |
| Lagunillas | 6.62 | 8.75 | 4.17 | 10.49 | 1,852.00 | Zacapu | 8.26 | 8.14 | 3.76 | 10.28 | 1,722.00 |
| Lázaro Cárdenas | 7.16 | 6.45 | 4.13 | 8.81 | 255.00 | Zamora | 7.81 | 9.30 | 3.74 | 11.26 | 2,660.00 |
| Los Reyes | 5.45 | 9.06 | 3.70 | 10.82 | 3,442.00 | Zinápato | 6.07 | 5.57 | 3.68 | 7.32 | 49.00 |
| Madero | 9.95 | 10.00 | 3.10 | 12.50 | 15,143.00 | Zinapécuaro | 6.42 | 8.33 | 4.10 | 10.08 | 1,104.00 |
| Maravatío | 5.72 | 6.47 | 3.47 | 8.11 | 104.00 | Ziracuaretiro | 6.76 | 6.81 | 4.15 | 8.94 | 131.00 |
| Marcos Castellanos | 6.63 | 8.34 | 4.27 | 10.10 | 329.00 | Zitácuaro | 7.73 | 9.30 | 3.81 | 11.29 | 2,746.00 |
| Morelia | 6.19 | 8.14 | 3.83 | 8.99 | 668.00 | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI (2013) y CONAPO (2013).

Cuadro 3

Pruebas de normalidad



Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI (2013) y CONAPO (2013).

Cuadro 4

Prueba de Heterocedasticidad

Heteroskedasticity Test: White

| | | | |
|---------------------|----------|----------------------|--------|
| F-statistic | 1.518225 | Prob. F(10,102) | 0.1435 |
| Obs*R-squared | 14.64040 | Prob. Chi-Square(10) | 0.1457 |
| Scaled explained SS | 14.17759 | Prob. Chi-Square(10) | 0.1650 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 1 113

Included observations: 113

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 110.4880 | 34.83852 | 3.171431 | 0.0020 |
| POB_LOCRURALES^2 | 0.000840 | 0.001742 | 0.482492 | 0.6305 |
| LVPH_AGUAFV^2 | 0.409238 | 0.677204 | 0.604305 | 0.5470 |
| LVPH_S_ELEC^2 | -1.715226 | 0.952259 | -1.801218 | 0.0746 |
| LVPH_NODREN^2 | 1.182258 | 0.772338 | 1.530752 | 0.1289 |
| LVPH_PISOTI^2 | -0.833167 | 1.009190 | -0.825580 | 0.4110 |
| GRAPROES^2 | -1.158963 | 0.728948 | -1.589912 | 0.1149 |
| LP15YM_AN^2 | 0.630875 | 1.782799 | 0.353868 | 0.7242 |
| POB_2SALARIOSMIN^2 | -0.007035 | 0.004736 | -1.485444 | 0.1405 |
| LPSINDER^2 | -0.488182 | 1.157340 | -0.421813 | 0.6740 |
| PDESOCUP^2 | 2.47E-07 | 2.90E-07 | 0.850957 | 0.3968 |

| | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|----------|
| R-squared | 0.129561 | Mean dependent var | 36.20627 |
| Adjusted R-squared | 0.044224 | S.D. dependent var | 56.07018 |
| S.E. of regression | 54.81634 | Akaike info criterion | 10.93813 |
| Sum squared resid | 306492.8 | Schwarz criterion | 11.20363 |
| Log likelihood | -607.0043 | Hannan-Quinn criter. | 11.04587 |
| F-statistic | 1.518225 | Durbin-Watson stat | 2.172773 |
| Prob(F-statistic) | 0.143519 | | |

Fuente: Elaboración propia con base en resultados Eviews 7.