

LA SITUACIÓN DEMOGRÁFICA DE MÉXICO

2014

LA SITUACIÓN DEMOGRÁFICA DE MÉXICO

2014

© Consejo Nacional de Población
Dr. José María Vértiz 852, Col. Narvarte
C. P. 03020, México, D. F.
<<http://www.conapo.gob.mx>>

La situación demográfica de México 2014

Diseño de portada:
Myrna Muñoz del Valle

Fotografías: 1, 2, 4, 5, 21 y 22 cortesía de Notimex
3, 6-20, 23 y 24 cortesía de Nancy Porras Moreno

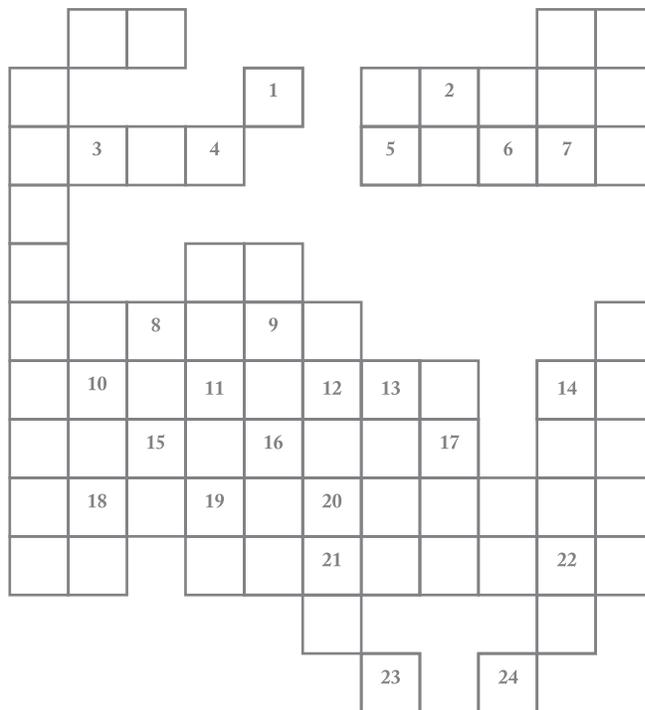
Formación editorial: Maricela Márquez Villeda,
Myrna Muñoz del Valle y Virginia Muñoz Pérez

Corrección de estilo: Cristina Gil Villegas Montiel
y Liliana Velasco Díaz

Primera edición: diciembre 2014.
ISBN: 978-607-427-255-0

Se permite la reproducción total o parcial
sin fines comerciales, citando la fuente.

Impreso y hecho en México.



Consejo Nacional de Población

MIGUEL ÁNGEL OSORIO CHONG
Secretario de Gobernación y
Presidente del Consejo Nacional de Población

JOSÉ ANTONIO MEADE KURIBREÑA
Secretario de Relaciones Exteriores

ROSARIO ROBLES BERLANGA
Secretaria de Desarrollo Social

JUAN JOSÉ GUERRA ABUD
Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales

ENRIQUE MARTÍNEZ Y MARTÍNEZ
Secretario de Agricultura, Ganadería,
Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

EMILIO CHUAYFFET CHEMOR
Secretario de Educación Pública

MERCEDES JUAN LÓPEZ
Secretaria de Salud

ALFONSO NAVARRETE PRIDA
Secretario del Trabajo y Previsión Social

JORGE CARLOS RAMÍREZ MARÍN
Secretario de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano

ILDEFONSO GUAJARDO VILLARREAL
Secretario de Economía

LUIS VIDEGARAY CASO
Secretario de Hacienda y Crédito Público

LAURA VARGAS CARRILLO
Titular del Sistema Nacional para el
Desarrollo Integral de la Familia DIF

EDUARDO SOJO GARZA-ALDAPE
Presidente del Instituto Nacional
de Estadística y Geografía

LORENA CRUZ SÁNCHEZ
Presidenta del Instituto Nacional de las Mujeres

JOSÉ ANTONIO GONZÁLEZ ANAYA
Director General del Instituto Mexicano
del Seguro Social

SEBASTIÁN LERDO DE TEJADA COVARRUBIAS
Director General del Instituto de Seguridad y
Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

NUVIA MAGDALENA MAYORGA DELGADO
Directora General de la Comisión Nacional
para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas

Secretaría de Gobernación

MIGUEL ÁNGEL OSORIO CHONG
Secretario de Gobernación

LUIS ENRIQUE MIRANDA NAVA
Subsecretario de Gobierno

FELIPE SOLÍS ACERO
Subsecretario de Enlace Legislativo y Acuerdos Políticos

LÍA LIMÓN GARCÍA
Subsecretaria de Derechos Humanos

MERCEDES DEL CARMEN GUILLÉN VICENTE
Subsecretaria de Población, Migración y Asuntos Religiosos

ANDRÉS CHAO EBERGENYI
Subsecretario de Normatividad de Medios

ROBERTO RAFAEL CAMPA CIFRIÁN
Subsecretario de Prevención y Participación Ciudadana

JORGE FRANCISCO MÁRQUEZ MONTES
Oficial Mayor

Secretaría General del Consejo Nacional de Población

PATRICIA CHEMOR RUIZ
Secretaria General

JESÚS ZIMBRÓN GUADARRAMA
Director General Adjunto de
Análisis Económico y Social

RAÚL ROMO VIRAMONTES
Director de Poblamiento y
Desarrollo Regional Sustentable

PATRICIA FERNÁNDEZ HAM
Directora General de Estudios
Sociodemográficos y Prospectiva

SERGIO IVÁN VELARDE VILLALOBOS
Director de Estudios Sociodemográficos

MATÍAS JARAMILLO BENÍTEZ
Director General de Planeación
en Población y Desarrollo

MARÍA DE LA CRUZ MURADÁS TROITIÑO
Directora de Análisis Estadístico e Informática

ABRAHAM ROJAS JOYNER
Director General de Programas de Población
y Asuntos Internacionales

JOEL OMAR VÁZQUEZ HERRERA
Director de Cultura Demográfica

JAVIER GONZÁLEZ ROSAS
Director de Estudios Socioeconómicos
y Migración Internacional

CÉSAR ANDRÉS GARCÍA SÁNCHEZ
Director de Coordinación Interinstitucional
e Intergubernamental

JUAN CARLOS ALVA DOSAL
Director de Administración

CONTENIDO

- 9 **Presentación**
Patricia Chemor Ruiz
- 13 **Momentos estelares en la dinámica demográfica del México de ayer, hoy y mañana**
Manuel Ordorica Mellado
- 25 **Envejecimiento prospectivo y su relación con la discapacidad en México**
María Felipa Hernández López, María Verónica Murguía Salas y Mario René Hernández Vázquez
- 39 **Hogares y convivencias intergeneracionales en México: una mirada a la desigualdad sociodemográfica y los retos para la política pública**
Patricia Fernández Ham y Sergio Iván Velarde Villalobos
- 53 **Ganancias y pérdidas en la esperanza de vida por enfermedades relacionadas con el sobrepeso y la obesidad**
María de la Cruz Muradás Troitiño, Adrián Solís Escobar y Miguel Sánchez Castillo
- 87 **Estructura profunda de los flujos migratorios en México, 1990-2010**
Carlos Garrocho Rangel, Eduardo Jiménez López y José Antonio Álvarez Lobato
- 119 **El índice de marginación desde otras perspectivas metodológicas**
Yolanda Téllez Vázquez

- 139 **La urbanización en México 2010-2030: un esbozo de los retos y oportunidades asociados al crecimiento urbano y regional**
Rubén Almejo Hernández, Jessica García Galeana e Israel Benítez Villegas
- 165 **Centralidades laborales y condicionantes sociodemográficos para acceder al empleo en las grandes metrópolis de México, 2013**
Rubén Almejo Hernández, Yolanda Téllez Vázquez y Mónica Velázquez Isidro
- 201 **Los adultos mayores migrantes mexicanos en Estados Unidos**
Juan José Li Ng e Isalia Nava Bolaños
- 221 **Migración de retorno y hogares. Un análisis de las transformaciones sociodemográficas entre 2000 y 2010**
Luciana Gandini, Fernando Lozano Ascencio y Selene Gaspar Olvera
- 245 **Migración centroamericana femenina en tránsito por México hacia Estados Unidos**
Alejandra Reyes Miranda

PRESENTACIÓN

En 2014 el Consejo Nacional de Población (CONAPO) celebra sus 40 años de existencia. Es indudable que en ese lapso este cuerpo colegiado ha jugado un papel fundamental para enfrentar los desafíos impuestos por el cambio demográfico ocurrido en México desde mediados del siglo pasado. De acuerdo con las proyecciones, de haberse mantenido el acelerado crecimiento poblacional que se venía registrando y que alcanzó su punto más elevado en los años sesenta, la población nacional se habría duplicado cada veinte años. No obstante, fue posible atajar esta circunstancia gracias a la labor coordinada de las instituciones que integran el CONAPO, así como a la participación conjunta de diversos agentes sociales y académicos, y organismos internacionales, cuya visión de largo plazo, *expertise* técnico y compromiso con el país logró traducirse en una sólida y congruente política de población a lo largo de varias décadas.

Si bien los hitos alcanzados en materia de disminución de la fecundidad y planificación familiar significaron un importante avance en términos poblacionales, es claro que en la actualidad la nación enfrenta retos más complejos. A la vez, es evidente también que la dinámica demográfica de hoy representa una oportunidad para el desarrollo, bienestar y productividad del país. El México de nuestros días requiere de una población saludable, capacitada e informada que goce a plenitud de sus derechos humanos, incluyendo los sexuales y reproductivos, y de manera libre y responsable pueda decidir sobre su proyecto de vida, considerando el impacto que los eventos demográficos tienen sobre el curso de vida individual, tales como la unión, matrimonio, embarazo, elección del sitio de residencia, fin de la etapa económicamente productiva, envejecimiento, etcétera.

En el contexto actual, la labor del CONAPO es fundamental para consolidar la cultura demográfica, difundir información en población, garantizar el acceso a la salud sexual y reproductiva, identificar, analizar y prever los impactos de la distribución territorial de la población y de los diferentes flujos migratorios, así como de las implicaciones de las avanzadas etapas en las transiciones demográfica y urbana observadas en el país.

A la transición demográfica subyacen modificaciones en la estructura etaria y en las edades productivas, al igual que cambios epidemiológicos relacionados con el aumento en la esperanza de vida y el envejecimiento de la población, lo cual requiere de servicios de salud y equipamiento con perspectiva de género, que garanticen la inclusión de este sector poblacional. Como un requisito previo, será necesario considerar empleo, mecanismos financieros y de aseguramiento, que permitan a la población actualmente adulta prepararse para la vejez y el retiro.

En términos de la transición urbana, la expansión de las ciudades incrementa los tiempos de traslado, impactando en el tráfico vehicular y en la demanda de transportes e infraestructuras colectivas que faciliten la movilidad urbana. Ante la ausencia de un proyecto público de ciudad, es inminente el riesgo de urbanizar áreas amenazadas por fenómenos naturales, inaccesibles, carentes de servicios públicos, que, a su vez, presionen, agoten o contaminen recursos naturales como el agua, suelo y aire, eventos que se magnificarán con el cambio climático.

Entre las acciones emprendidas por el CONAPO en cuanto a difusión de información en materia de población y fortalecimiento de una cultura demográfica, se encuentra la serie editorial *La situación demográfica de México*, cuya finalidad es ofrecer información actualizada a funcionarios de gobierno, académicos y público en general sobre los fenómenos y variables demográficas en sus diversas aristas, consecuencias y aspectos relacionados.¹

La situación demográfica de México 2014 está formada por once artículos. El primero de ellos presenta un panorama histórico de los acontecimientos que dieron sentido y delimitaron el objeto de análisis de la demografía y los estudios de la población. Identifica los inicios de la demografía en México y su transformación en objeto de política pública, dada la vinculación de la dinámica demográfica con el desarrollo. Se trata de un trabajo que permite conocer la evolución de la política de población del país y de cómo ésta incidió en el cambio poblacional, lo que a su vez deriva en nuevos retos futuros.

Los siguientes tres trabajos abordan desde distintas perspectivas uno de los principales desafíos demográficos del país en el mediano y largo plazo: el envejecimiento. El primer artículo destaca las transformaciones que el proceso tendrá sobre la duración de la etapa productiva de la vida y del periodo de retiro. Ello, en conjunto con las condiciones y afecciones de salud predominantes, influirá en la calidad de vida y las demandas de recursos financieros para hacer frente tanto a las pensiones, como a los servicios de salud de la población de adultos mayores. El segundo trabajo aporta evidencias que indican la pérdida de años en la esperanza de vida por padecimientos relacionados con los estilos de vida predominantes en la población mexicana. El tercer estudio analiza otra dimensión en la que impactará el proceso de envejecimiento: la composición de los hogares que, aunada a la diversidad de situaciones sociodemográficas de los integrantes, contribuirá a su bienestar. Estos artículos coinciden en que las políticas públicas deben prever y atender las particularidades asociadas al proceso de envejecimiento y sus efectos financieros para los sistemas de retiro, de salud y de las configuraciones familiares.

La publicación también contiene una investigación sobre la migración interna en México mediante el análisis de redes. Identifica la estructura de los flujos internos de movimientos y clasifica a las regiones del país según la intensidad con que atraen o expulsan población, es decir, devela el papel que juega cada nodo en la red migratoria y los efectos de su posición estructural y su dinámica. Los resultados complementan los enfoques más tradicionales orientados a cuantificar los flujos y características de los migrantes.

Asimismo, se incluye un análisis sobre la medición de la marginación, cuyo índice y grado han sido utilizados durante casi 25 años para conocer y resumir las carencias de la población. Una de las características metodológicas del índice más criticada es que el método de cálculo y la técnica de estratificación no permiten evaluar la disminución de las carencias. Por tal motivo, como un estímulo para reflexionar y discutir sobre el tema, el artículo revisa diversas alternativas para la estimación de la marginación, repasando sus ventajas y desventajas.

A continuación, se presentan dos estudios sobre el ámbito urbano, el primero, desde una perspectiva interurbana o regional, y el segundo, a escala intraurbana, ambas fundamentales y complementarias en las estrategias para el desarrollo. El primer documento delinea el panorama poblacional 2010-2030 de las ciudades, con el propósito de coadyuvar a la planificación

¹ La serie *La situación demográfica de México* se publica año con año y cuenta con 20 años de existencia.

urbana, al considerar el crecimiento poblacional y las demandas de servicios que conlleva, así como la presión sobre recursos tan importantes como el agua. Por su parte, el segundo analiza la organización espacial del empleo en tres zonas metropolitanas, contrastándolas con los servicios disponibles en las viviendas y las condiciones de la población. Constata la división social del espacio y la localización desventajosa, no solo en términos de distancia física relacionada con el proceso de expansión urbana, sino también asociada a características que limitan la incorporación al empleo formal de algunos grupos poblacionales con respecto a los centros laborales formales. Se concluye que resulta indispensable mitigar esta heterogeneidad de circunstancias para avanzar en la inclusión y la prosperidad de las personas.

Los tres últimos trabajos analizan algunas vertientes de la migración internacional, tema relevante para el país por los impactos demográficos, económicos, políticos y socio-culturales, tanto en los orígenes como en los destinos. El primero de estos trabajos aporta evidencias sobre las desventajosas características y condiciones sociodemográficas de los adultos mayores migrantes mexicanos en Estados Unidos, respecto a otros grupos de migrantes, lo cual plantea la necesidad de medidas, acciones y políticas encaminadas a atender sus requerimientos económicos y de salud. La segunda investigación examina la intensidad y características del retorno migratorio internacional, evidenciando la composición de los hogares y sus requerimientos particularmente importantes de (re)inserción escolar, laboral, social y de las transformaciones territoriales. El tercer documento profundiza en otro flujo relevante en términos de política pública y derechos humanos: los desplazamientos, rutas y características de las mujeres centroamericanas en tránsito por México. El conocimiento de este sector poblacional es fundamental para el diseño de estrategias de atención adecuadas.

Esperamos que esta obra contribuya a la actualización, discusión y análisis de los desafíos y oportunidades relacionadas con la dinámica y cambio poblacional por el que atraviesa el país y propicie la incorporación de criterios sociodemográficos en la planeación del desarrollo. Con respecto a la población en general, esperamos aportar información que concientice sobre la importancia de incluir los eventos demográficos en la planificación del proyecto de vida individual.

Patricia Chemor Ruiz
Secretaria General del Consejo Nacional de Población

Momentos estelares en la dinámica demográfica del México de ayer, hoy y mañana

Manuel Ordorica Mellado¹

Resumen

El objetivo del presente artículo es exponer los principales acontecimientos que cambiaron la demografía del mundo y de nuestro país. El origen de la demografía desde John Graunt. El descubrimiento de América, la píldora anticonceptiva, los antibióticos y sus efectos sobre los componentes demográficos. La Ley de Población de 1974. La visión que cada uno de los secretarios generales le imprimió al Consejo Nacional de Población de México y los retos demográficos que se nos presentarán en el futuro.

Términos clave: demografía, Ley General de Población y política de población.

Antecedentes

Saber cuál es el número de habitantes y por qué crece o disminuye una población ha sido y será siempre objeto de análisis. Desde que los seres humanos habitaban en cuevas, utilizaban símbolos numéricos para contar el número de animales muertos en cacería. En el libro de *Números* de la *Biblia* se dice que Yahvé le pide a Moisés que levante un censo de los hijos de Israel, por familias y linajes, describiendo por nombres a todos los hombres de 20 y más años de edad, aptos para el servicio de las armas en Israel.

Los incas utilizaban el *quipú*, que es un cordón de donde salen pequeñas cuerdas de colores con nudos. Es algo semejante a un sistema numérico, que incluye el cero. Sin embargo, dado que el sistema no estaba completo, requería de rememoradores para interpretar la información, quienes eran los personajes que tenían más información sobre su población. Era como tener cifras en una computadora con una memoria humana o tener un ábaco con memoria incluida. Casi en todos los recuentos el objetivo de los primeros conteos era enumerar a hombres en edad de servicio militar y para el cobro de impuestos.

La palabra demografía apareció por primera vez en 1855, en la obra: *Elementos de estadística humana o demografía comparada* de Achille Guillard. Pero en realidad la demografía ya había nacido casi dos siglos antes, a partir de la aritmética de la vida, de la muerte, de las migraciones y de las tablas de vida en tiempos de la peste. Muchos especialistas consideran a John Graunt como el padre de la demografía, quien en 1662 publicó el famoso trabajo *Observaciones sobre boletines² de mortalidad*. Estos boletines semanales de mortalidad servían para observar el aumento o disminución de los entierros, lo que después se convertía en tema de conversación o, en tiempos de peste, permitían conocer el progreso o retraso de la enfermedad, y de esa manera daban opción a los ricos para juzgar la pertinencia de alejarse del lugar a fin de evitar un posible contagio. Muchos otros podrían decir que la demogra-

¹ Secretario General de El Colegio de México (mordori@colmex.mx).

² Los boletines fueron la fuente de información para las investigaciones de Graunt. Aportaban datos, desde el siglo xvi, sobre las muertes registradas en las parroquias de Londres. Desde 1629 se indicaban las causas de muerte, lo que permitía alertar a la población en caso de que hubiera una epidemia de peste. Esta información la utilizaban los ricos para ponerse a salvo, migrando a otro lugar.

fía tiene su origen a partir del ensayo de Malthus a finales del siglo XIX, ya que desde ese momento el tema poblacional ocupa un lugar destacado en los trabajos sobre economía y población.

Momentos estelares

El interés por la demografía está íntimamente vinculado con momentos importantes que ocurren en la sociedad, ya sean inventos, descubrimientos, desastres, epidemias, épocas de auge económico o de crisis.

La demografía también interviene de otras maneras. Por ejemplo, el hecho de que el presente documento esté escrito en español y no en náhuatl tiene en parte una explicación demográfica. Primero, se debe al descubrimiento de América por Cristóbal Colón y luego a la importante migración de españoles al nuevo continente, junto con el dominio cultural y militar de éstos sobre los indígenas. Otro ejemplo lo encontramos en América del Norte, el que esta parte del continente sea de habla inglesa principalmente se debe a que durante siglo y medio los barcos ingleses transportaron miles de inmigrantes de dicha nacionalidad.

Hay acontecimientos históricos que han marcado nuestro desarrollo poblacional y nuestra geografía. Entre las experiencias que México tuvo que enfrentar durante sus inicios de formación de vida institucional se encuentra la guerra con Estados Unidos entre 1846 y 1848, en la que perdió la mitad de su territorio. La falta de población mexicana en el norte del país, una sociedad tradicional, la inexistencia de un sentimiento de nacionalidad, un ejército débil comparado con el de Estados Unidos, fueron algunas de las razones de esta pérdida. Había una tremenda asimetría poblacional entre los dos países. Por esas fechas, México, con siete millones y medio de habitantes, se enfrentaba a un dinámico Estados Unidos, con casi 20 millones de individuos, es decir, una población casi tres veces mayor que la observada en nuestro país, con una economía en fuerte expansión.³ Estados Unidos tenía un claro interés de expandirse en términos territoriales, mien-

tras que la frontera estaba subpoblada por mexicanos. Teníamos una visión muy centralista por nuestras guerras internas, lo que impedía una visión dirigida al desarrollo regional. En 1857, diez años después de la guerra con el país vecino, México tenía 8.3 millones de habitantes, con un número muy reducido de población en las entidades fronterizas del norte: solo 12 mil personas en Baja California, 139 374 en Sonora, 164 073 en Chihuahua, 67 590 en Coahuila, 145 779 en Nuevo León y 109 673 en Tamaulipas.⁴ La suma de estas poblaciones apenas llegaba casi al ocho por ciento de la población total del país en esa fecha. Hay que reconocer que “el territorio perdido estaba abandonado y los intentos por colonizarlo fracasaron”.⁵

Después de esos momentos de nuestra historia, el tema demográfico empieza a adquirir interés. Ante la necesidad urgente de contar con un sistema sobre la estadística general de la nación, se crea la Oficina de Estadística y en 1882 se publica la Ley de Producción de Estadísticas Demográficas, estableciéndose al mismo tiempo la Dirección General de Estadística.

Con Porfirio Díaz se inició una etapa de estabilidad política con la que nace también el proyecto censal de 1895, el cual se presenta como un instrumento fundamental de conocimiento de nuestro país. A partir de ese año surge una era continua de censos de población. Por eso se dice que en 1895 empieza la etapa moderna de censos. En ese año se contabilizaron 12.6 millones de personas. Desde ese momento hasta la fecha actual los censos se levantan cada diez años, con excepción del correspondiente a 1921. A partir de 1995 empezamos con los conteos de población en los años terminados en cinco.

También tenemos información continua sobre las Estadísticas Vitales desde hace más de una centuria. México realmente se ha preocupado por tener mucha información para su planeación: es un país rico en cifras. Es importante destacar un hecho trascendental en la producción de información demográfica. En 1859, Benito Juárez dicta las Leyes de Reforma,

³ El Colegio de México: Cámara de Diputados, LXI Legislatura (2010), *Historia General de México*, vol. II, México, pp. 52.

⁴ García Ruíz, Alfonso (1986), “Aspectos sociales y económicos de la Reforma y la República restaurada”, en *Historia de México. Imperio y República*, tomo XII, Salvat, México, 1986, pp. 2085.

⁵ Velasco, Jesús (1986), “La guerra con los Estados Unidos”, en *Historia de México, Reforma*, tomo XI, Salvat, México, 1986, pp. 1789.

consumando la separación de la Iglesia y el Estado, con lo que de manera directa se introduce el Registro Civil en nuestro país, promulgándose, el 28 de julio de ese año, la Ley sobre el Estado Civil de las Personas. Esta información ha permitido analizar la evolución de los componentes de la dinámica demográfica.

Otro hecho social que cambió la dinámica demográfica de nuestro país fue la Revolución Mexicana, la cual tuvo efectos muy significativos en los componentes del crecimiento poblacional. Entre 1910 y 1921 se perdieron 2 874 653 personas; el 49 por ciento se debió a la mortalidad, el 38 por ciento, a los que dejaron de nacer, y el 13 por ciento, a los que se fueron a vivir a Estados Unidos.⁶ Además, en 1918 se presentó una epidemia de influenza española que dejó muchos muertos. Se estiman 300 mil defunciones por esta causa.⁷

Podríamos decir que el impacto numérico de la Revolución no fue altamente significativo durante esos años, sin embargo, de no haber ocurrido esta guerra civil, los componentes demográficos no hubieran modificado su trayectoria como resultado de la lucha armada, y en el año 2000 el país habría contado con 126 millones de habitantes⁸ en vez de los 100 millones estimados para el fin del siglo pasado.

Es interesante señalar que si bien es cierto que durante la Revolución se perdieron 2.9 millones de personas por las razones antes expuestas, este efecto numérico llevado al año 2000 fue de 26 millones entre pérdidas y no nacidos, cifra equivalente a la población de México en 1950. Es decir, los 2.9 millones de pérdidas ocurridas en el periodo de la Revolución se convirtieron en 26 millones de personas menos, enumeradas en el Censo de 2000. Como resultado de los acontecimientos históricos vinculados con la pérdida de nuestro territorio en la guerra con Estados Unidos y con la Revolución Mexicana, en el año de 1936, a iniciativa del Ejecutivo Federal, el Congreso aprueba la primera Ley General de Población. Nuestro país necesitaba poblarse. Esta Ley señala que el desarrollo necesita de un

elevado crecimiento de la población con el fin de que la sociedad alcance mejores y mayores niveles de bienestar. El propósito de la Ley General de Población de 1936, renovada en 1947, se cumplió al tener México un vigoroso crecimiento de su población.⁹ Como resultado de la dinámica demográfica de nuestro país, la población tuvo tres duplicaciones en el siglo xx: la primera se presentó entre 1900 y 1950, la población pasó de 13.6 millones de habitantes a 25.8 millones en este periodo de medio siglo. La segunda duplicación ocurrió entre 1950 y 1970, al pasar de 25.8 a 50.7 millones, lo que ocurrió en solo 20 años. Y la tercera fue entre 1970 y 2000, al pasar de 50.7 millones a 100.2 millones de habitantes en un periodo de 30 años.

A partir de 1940 se observa un descenso acelerado en los niveles de la mortalidad, aunque ya desde 1930 se había presentado una caída en este componente aunque no tan rápida como la estimada unos años después. En el decenio de 1940-1950 México incrementa en ocho años su esperanza de vida al nacer, al pasar de 41 a 49 años. El desarrollo del país adquiere gran importancia en la reducción de la mortalidad a través de la inversión en obra pública, tal como agua potable, drenaje, alcantarillado, creación de centros de salud y seguridad social.

La asistencia médica también jugó un papel relevante. Además, debemos señalar la importancia que tuvo el descubrimiento y desarrollo de los antibióticos en la disminución de la mortalidad. El descubrimiento de la penicilina, en 1928, por Alexander Fleming, y utilizada con éxito en 1941, revolucionó la medicina moderna e incrementó significativamente la esperanza de vida al nacer. El uso de esta sustancia permitió tratar diversas enfermedades infecciosas que, hasta bien entrado el siglo xx, se consideraban incurables. La penicilina comenzó a utilizarse de forma masiva en la Segunda Guerra Mundial, donde se hizo evidente su valor terapéutico. Gracias a este descubrimiento no fallecieron millones de personas desde que se inició su uso.

Diez años después, en 1950, varios investigadores en química dieron un paso trascendental en la

⁶ Ordorica, Manuel y José Luis Lezama (1993), "Consecuencias demográficas de la Revolución Mexicana", en *El Poblamiento de México*, tomo iv, Consejo Nacional de Población, México, 1993, pp. 52.

⁷ *Ibid.*, pp. 40.

⁸ Estimación propia, suponiendo que la tasa de crecimiento demográfico entre 1921 y 1930 hubiera sido la de 1910 a 1921. Se mantienen las tasas para el resto de los periodos.

⁹ Cabrera Acevedo, Gustavo (1993), "Introducción", en *El Poblamiento de México*, tomo iv, Consejo Nacional de Población, México, 1993, pp. 21-23.

regulación de la fecundidad, y en 1951 un grupo de científicos que trabajaban en los laboratorios Syntex en la Ciudad de México, entre los que se encontraban Jorge Rosenkrans, Carl Djerassi y un joven mexicano, Luis Miramontes, crearon la píldora anticonceptiva. Es muy probable que este logro haya sido una de las más notables contribuciones tecnológicas jamás alcanzada.

Otra fecha relevante es el año de 1955. El doctor Gregory Pincus y el doctor John Rock presentaron un artículo en la Quinta Conferencia Internacional de Planificación Familiar en Tokio, Japón, que incluía información sobre la inhibición de la ovulación. En 1960 se comercializó el primer anticonceptivo oral y se inicia la era de la *Píldora de Pincus*.¹⁰ En 1966, Jorge Martínez Manautou y sus colaboradores descubrieron un progestágeno, que era un contraceptivo que no inhibía la ovulación. Con estos científicos México se encontraba a la vanguardia en la investigación anticonceptiva. En 1999, la revista *Newsweek* publicó un artículo que llevaba como título: “El poder de las grandes ideas” en el que se discutían cuáles eran los inventos más relevantes de los últimos dos milenios. Entre las nominaciones destaca la píldora anticonceptiva.¹¹

El año de 1950 también es un momento clave desde el punto de vista del crecimiento urbano. En la segunda parte del siglo xx, la Ciudad de México tuvo un fuerte proceso de urbanización. Según los datos censales, la Zona Metropolitana de la Ciudad de México llegó a 20.1 millones de habitantes en 2010, siendo la tercera más poblada de la Tierra. El primer lugar lo ocupa la Zona Metropolitana de Tokio. Entre mediados del siglo xx y el 2010, la población de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México pasó de 3.5 millones a 20.1 millones de personas, en este periodo la población de esta área se multiplicó casi por seis. Se ha observado una enorme expansión física de la capital mexicana, que comenzó a extenderse a los municipios del Estado de México que se encuentran en la frontera de dicha zona, dando paso al proceso de metropolización.

La década de los sesenta del siglo pasado fue un periodo clave para la toma de una decisión trascenden-

tal desde el punto de vista de la política de población. La tasa de crecimiento demográfico en los años sesenta llegó a la cifra de 3.4 por ciento anual, lo que significa que nuestra población se duplicaba cada 20 años. Esta cifra se obtiene haciendo la división de 70¹² entre la tasa de crecimiento poblacional. Dicho periodo tuvo la tasa de crecimiento demográfico más elevada de toda la historia de nuestro país. Fue también cuando los académicos y tomadores de decisión se concientizaron sobre el rápido crecimiento demográfico. La Demografía se empezó a enseñar en las universidades y se creó, en 1964, el Centro de Estudios Económicos y Demográficos en El Colegio de México.

Ya en los años setenta, para ser exactos el 7 de enero de 1974, se publicó, en el Diario Oficial de la Federación, la Ley General de Población. Su artículo primero señala que la Ley tiene por objeto “regular los fenómenos que afectan a la población en cuanto a su volumen, estructura, dinámica y distribución en el territorio nacional, con el fin de lograr que participe justa y equitativamente de los beneficios del desarrollo económico y social”.¹³

También en su artículo 5º, la Ley dice: “se crea el Consejo Nacional de Población (CONAPO) que tendrá a su cargo la planeación demográfica del país”.¹⁴ En este momento se encontraba como Secretario de Gobernación el licenciado Mario Moya Palencia; para el cargo de Secretaria General del CONAPO fue nombrada Luisa María Leal, abogada; ambos funcionarios tenían una gran visión demográfica. Sus planteamientos fueron hechos con un sentido humanista. El nacimiento de esta Ley General de Población con enfoque moderno se lo debemos en parte a estos dos personajes de la política. Durante su administración se difundió el famoso spot de *La familia pequeña vive mejor* y luego el de *Vámonos haciendo menos*. Dejábamos atrás la idea poblacionista y entrábamos a la nueva era de reducir la tasa de crecimiento de la población. En este proceso de hacer de la política de población una política de Estado, Jesús Reyes Heróles fue uno de sus artífices.

¹⁰ Martínez Manautou, Jorge (2001), “50 Años del descubrimiento de la Píldora Anticonceptiva”, en *Carta editorial sobre población*, núm. 46, México, 2001.

¹¹ *Ibid.*

¹² El tiempo de duplicación es igual a 70 entre la tasa de crecimiento demográfico. El 70 sale del cálculo del logaritmo natural de 2 por 100, la cifra exacta es 69. El número 2 se interpreta como el tiempo en que se duplica la población.

¹³ *DOF*, Ley General de Población, 7 de enero de 1974, México.

¹⁴ *Ibid.*

Asimismo, en junio de 1974 se realizó la Conferencia Nacional sobre Población y Desarrollo Social, la cual fue organizada por la Asociación Mexicana de Población, A.C. (AMEP). La Asociación publicó un libro sobre Población y Desarrollo Social; uno de los artículos, “Política de población en México: La necesidad de planear a muy largo plazo”, fue escrito por Víctor Urquidi. En ese artículo hace pronósticos de la población de México bajo diferentes escenarios en las tasas de crecimiento demográfico. En el caso de cumplirse la hipótesis de una tasa de crecimiento demográfico de 2.8 por ciento anual, constante, durante todo el siglo XXI, la población en 2100 alcanzaría los 1 989 millones de mexicanos y los 203 millones en el caso de mantenerse en 0.5 por ciento en este siglo. Si bien estas cifras calculadas por Urquidi eran exageradas, producto del uso de técnicas elementales, pero con un sentido lógico, sirvieron para llamar la atención de políticos y académicos.

En 1978, la Secretaría de Programación y Presupuesto publicó el documento *Proyecciones de la Población, México, 1970-2000* (nivel nacional). Aunque las proyecciones se publicaron en esa fecha, los resultados ya se tenían desde varios años antes. Resultaba difícil aceptar que los niveles de fecundidad podrían caer aceleradamente. A partir de la hipótesis constante se estimó una población de 151.8 millones de mexicanos para el 2000. Este resultado confirmaba que nuestra población se podría duplicar cada 20 años.

El año de 1977 marca otro hito en la historia demográfica del país. Con base en los ejercicios realizados por Víctor Urquidi y Gustavo Cabrera se planteó la meta del uno por ciento anual al año 2000. La cifra de arranque fue de 3.2 por ciento para 1977. Es preciso reconocer que no se llegó a la meta en el 2000 exactamente, pero eso no es lo importante, lo relevante es haber planteado una política que rebasó sexenios. Ha sido una política de Estado. Se determinaron metas anuales para cada seis años, desde 1977 hasta 2000. Además, se estimaron los requerimientos en términos de la cobertura de personas en los programas de planificación familiar para alcanzar la meta. La encuesta de fecundidad de 1976, con representatividad nacional y regional, avaló el resultado de que México tenía una tasa de crecimiento demográfico de 3.2 por ciento.

Originalmente se planteó la meta de 2.6 por ciento de crecimiento para 1982 y el presidente José López Portillo la redondeó a 2.5 por ciento. Este cambio implicó un gran esfuerzo en términos del número de usuarias de métodos anticonceptivos. Las metas se fueron alcanzando en forma aproximada, sexenio por sexenio. Esta política es un ejemplo de política de Estado que ha tenido todas sus etapas perfectamente articuladas. Llegamos a los 100 millones estimados para el año 2000 y ahora, con base en el Censo de 2010, observamos que la población se estimó en 112.3 millones y no en los 108 que había proyectado el CONAPO.

Por los años setenta, también en Estados Unidos había interés por analizar su crecimiento demográfico. Hay un libro, *Applied Mathematical Demography*, de Nathan Keyfitz, publicado en 1977, en el cual se presenta un ejercicio de proyección para Estados Unidos y México, por separado, de 1970 a 2022. Estados Unidos parte con una población de 200 millones y México, con una de 50 millones en 1970. En el 2022, según su proyección constante, México podría alcanzar 309 millones y Estados Unidos, 295 millones de personas.

En 1974 también se celebró la Conferencia Mundial de Población en Bucarest, organizada por Naciones Unidas, entre el 19 y 30 de agosto. México participó de manera muy activa. Fue la Tercera Conferencia Mundial de la Población, en la que el mexicano Antonio Carrillo Flores ocupó el cargo de Secretario, y fue la primera de naturaleza intergubernamental, en la que concurrieron representantes de 135 países. El énfasis del debate se centró en las relaciones entre los factores de la población y el desarrollo. Como fruto de la Conferencia, el Plan de Acción Mundial sobre Población señalaba, entre otros principios, que la meta esencial es el desarrollo social, económico y cultural de los países, que los fenómenos demográficos y el desarrollo son interdependientes, y que los objetivos y políticas de población son parte integrante de la planeación del desarrollo.

Podemos decir que en el año de 1974 nace nuestra política demográfica actual, de Estado y con un enfoque moderno. La Ley de 1974 ha podido mantenerse a pesar de los vaivenes de la política. Llegar a una edad madura nos permite reflexionar sobre lo que nos queda por hacer y sobre lo que ya hicimos.

En su nacimiento, personas como el presidente Luis Echeverría y Mario Moya Palencia fueron políticos clave en la visión futura de la demografía.

El presidente Echeverría cambió su posición de *gobnar es poblar* a otra orientada a regular el crecimiento demográfico. En noviembre de 1969 se publicó una nota en *El Sol de México*: “Control natal, obstáculo y totalitarismo”. El presidente Echeverría decía que tras el control natal se esconde una actitud pesimista del futuro. Señalaba que lo importante es “producir, crear riqueza y que al contrario de lo que se piensa, urge poblar al país”. Sin embargo, al final de su mandato dio un giro de 180 grados y creó tanto la Ley, como el CONAPO, para regular el crecimiento demográfico y para armonizar la población con los recursos naturales. Uno de los personajes que convenció al presidente de la república fue el doctor Jorge Martínez Manautou y es preciso destacar que la Ley de 1974 produjo una política de población que mantuvo una visión de largo plazo y que es un ejemplo de política pública a nivel mundial.

En la primera mitad del siglo xx nuestro interés era incrementar nuestra población. Teníamos un crecimiento lento como resultado de la elevada mortalidad, aunque teníamos una alta natalidad. El objetivo de la política era crecer en número de habitantes y poblar nuestras regiones. Teníamos muy cerca la amarga historia de haber perdido parte de nuestro territorio. En la segunda mitad del siglo se presentó un crecimiento acelerado sin precedentes, como resultado de la caída de la mortalidad y de una fecundidad alta y constante; nuestra preocupación era reducir la tasa de crecimiento demográfico. La población se duplicaba cada dos decenios y la tasa de crecimiento se ponía como ejemplo de crecimiento geométrico.

Por otra parte, hay un grupo de población que va a llamar la atención porque va a crecer de manera exponencial y acelerada en este siglo xxi. No hay reversa porque esa población ya ha nacido. Es el crecimiento de la población de 65 años y más de edad. En 40 años esta población se multiplicará por cuatro y en lo que queda de este siglo se multiplicará casi por siete. Afectará el sistema de pensiones, jubilaciones, la seguridad social, etc., y sobre todo afectará más a las mujeres que a los hombres, por la mayor esperanza de vida femenina. Imagínense una población de 50 millones de

personas de 65 años y más de edad en 2100, equivalente a la población total que México tenía en 1970.

Otros temas fundamentales del México de hoy son la fecundidad adolescente, la mortalidad materna, la diabetes, la migración internacional, la distribución de la población, la demografía étnica, entre otros.

Los Secretarios Generales del CONAPO

Como ya dijimos, en los años setenta empieza el trabajo del Consejo Nacional de Población, y en 1977 Gustavo Cabrera planeó el futuro de la demografía para el muy largo plazo. En su administración se estableció el Programa de la Mujer y la política de las tres erres para migración: retención, reorientación y reubicación, la cual tenía como eje central el poblamiento de las costas. Le dio una dimensión regional a la política de población con la creación de los Comités Estatales de Población e instrumentó importantes programas de comunicación y de educación sexual. Se editó una publicación titulada *México Demográfico*, con los principales números de nuestra población, que consolidaba la elaboración conjunta de proyecciones de población entre el CONAPO y el INEGI, siempre con la participación del sector académico. El CONAPO es la institución encargada de elaborar las proyecciones porque tiene entre uno de sus mandatos la definición del México Demográfico que se desea. Tiene que establecer la imagen objetivo del futuro de nuestra situación demográfica.

Entre 1982 y 1988, Gerónimo Martínez impulsó los Consejos Estatales de Población, fortaleciendo también la dimensión regional. Se establecieron Consejos Estatales en prácticamente todas las entidades federativas. Hizo un gran esfuerzo por difundir el tema demográfico en los distintos sectores de la población. Se impartieron cursos a periodistas y políticos.

Posteriormente, Luz María Valdés le dio fuerza a la integración de la política de población en la planeación sectorial. Si bien en la Ley de Población de 1974 se contempló a los grupos étnicos, en su administración se diseñó una política específica tomando en cuenta a estos grupos de población.

Manuel Urbina le da un empuje internacional a la política de población y consolida los programas de planificación familiar, de educación sexual y reproductiva. Realiza una gran obra titulada: *El Poblamiento de México*, en cuatro volúmenes.

José Gómez de León incorporó el concepto de bono demográfico. Durante su administración la demografía adquiere un gran nivel técnico que luego se robustece con Rodolfo Tuirán, quien diseñó, coordinó y elaboró toda clase de índices útiles para la planeación, entre los que se encuentra el índice de marginación, elaborado para ubicar las regiones de mayores y menores condiciones de rezago. Además, le dio fuerza al tema de la distribución de la población, generando un concepto dirigido a organizar la dispersión y la concentración poblacional. El tema de la migración internacional pasó a ser prioritario en la política demográfica del país.

Elena Zúñiga impulsa el tema sobre el envejecimiento demográfico, se avanza en el tema de salud reproductiva y se consolida el concepto de equidad de género.

Ya en este siglo, Octavio Mojarro y Félix Vélez le dan una dimensión económica a la política, la cual se había perdido, regresando a la idea original de vincular a la población con el desarrollo, y hoy en la presente administración 2012-2018, con Patricia Chemor, vamos hacia una nueva Ley General de Población actualizada, con temas nuevos, integrando sectores y regiones, con nuevos programas y con el empuje para seguir afianzando la política de población como una política de Estado. Después de dos sexenios vuelve a ser el Secretario de Gobernación quien preside la reunión de Instalación del Pleno del Consejo Nacional de Población en 2013, lo que da cuenta de la máxima importancia que se le otorga al tema.

40 años después

La nueva propuesta de Ley será más completa y ambiciosa. Las disposiciones de la nueva Ley en proceso “tienen por objeto regular, programar, promover y evaluar la política de población en cuanto a los fenómenos demográficos que la afectan con respecto a su volumen, estructura, dinámica y distribución geográfica en el territorio nacional”. Incorpora el registro e identidad

de la población, fortalece la cultura demográfica, incluye el tema ambiental en el marco del bienestar y la calidad de vida. Busca el combate a la marginación, a la desigualdad y a la pobreza en el contexto de la equidad y la justicia en los beneficios del desarrollo. El tema de la fecundidad adolescente, la mortalidad materna, migración internacional y el envejecimiento se han considerado como prioritarios.

Me parece relevante que la nueva Ley incluya al Registro Civil. Deberá integrar el tema del bono demográfico, enfatizar lo transversal de la política, la importancia de las poblaciones indígenas a fin de que no se extingan sus lenguas, patrimonio cultural de los mexicanos. Deberá quedar claro que las proyecciones de población son responsabilidad del CONAPO. El México Demográfico del futuro lo define el CONAPO, analizando escenarios de largo plazo. Dictará también las prioridades de investigación. Me parece que habría que vincular más el tema de los recursos naturales con la población.

La Ley deberá enfatizar la seguridad social, en especial, la seguridad social de la mujer. Encontraremos a muchas mujeres solas en edades avanzadas como resultado de la mayor esperanza de vida femenina. Se presentará un escenario complicado para esta población en las edades finales de su vida: mujeres solas, muy pobres, con enfermedades costosas en su atención y sin seguridad social. El tema del envejecimiento pasará a ser de seguridad nacional por el elevado monto de las pensiones y jubilaciones.

Deberá continuarse con la promoción de la educación sexual en la Educación Básica y Media Superior. Además, hace falta incorporar el tema de la educación ambiental. La política deberá tener un programa de evaluación que analice anualmente los resultados de las acciones. Hará falta plantear objetivos y metas concretas que permitan ser revisadas para luego ajustarlas a las nuevas trayectorias.

Es importante señalar que la política de población ya le cumplió al desarrollo, ahora hace falta que ocurra lo inverso, que el desarrollo le cumpla a la población. En estos 40 años, de 1974 a 2014, la esperanza de vida al nacer pasó de poco más de 60 a 75 años. La mortalidad infantil se redujo de casi 70 por mil a la sexta parte. La tasa global de fecundidad pasó de seis

hijos a mediados de los setenta a una cifra ubicada en el nivel de reemplazo en la actualidad.

Se observa una reducción de las brechas de los niveles de natalidad y mortalidad por grupos sociales y regiones. En los setenta había estados que tenían tasas de mortalidad infantil superiores a los 100 por mil y otros por debajo de los 60 por mil. Dejaron de nacer 50 millones en un periodo de 23 años, de 1977 al 2000. Cifra equivalente a la población de todo el país en 1970. Es probable que la familia pequeña no viva mucho mejor, pero lo que es casi seguro es que una familia grande, es decir, si no se hubiera hecho nada, podría vivir peor en términos socioeconómicos, debido a que de esos 50 millones que dejaron de nacer un gran porcentaje de ellos hubiera sido de familias pobres. En los setenta se consideraba al país como una población cerrada que no alcanzaba el número anual de -100 mil en el saldo neto migratorio. Lo que pasó después fue un cisne negro, es decir, algo no pronosticable en esta variable.

33 mil, del hígado, 32 mil murieron por agresiones, 32 mil, por cardiovasculares, 18 mil, por enfermedades pulmonares, etcétera.

Hace un siglo, la tasa de crecimiento natural se encontraba alrededor del crecimiento cero. Hoy la tasa de crecimiento natural está levemente por encima del 1.0 por ciento anual. En ambos momentos, con crecimientos de la población bajos y similares, pero con componentes demográficos diferentes. Hace un siglo la natalidad era alta y la mortalidad también, hoy la natalidad es baja, al igual que la mortalidad. Las tasas de crecimiento poblacional son semejantes pero con niveles muy contrastantes en la natalidad y en la mortalidad.

Según la hipótesis intermedia de Naciones Unidas en su revisión de 2012, el punto más alto de la función de la población en México será en el año 2057 con 157 millones de personas, a partir de ese momento la población empezará a descender. En 2064, medio siglo después de hoy, será de 156 millones y para 2100 la población del país sería de 140 millones de habitantes. Esto quiere decir que a partir de la segunda mitad del siglo nuestra población comenzará a decrecer. La tasa de crecimiento demográfico en el periodo 2015-2020 se estima en 1.1 por ciento anual. Después de la mitad del siglo habrá un decremento de la población. Llegaremos al final de la centuria a una tasa de crecimiento demográfico de -0.4 por ciento anual. Esta cifra significa que en 175 años la población se reduciría a la mitad, de seguir este ritmo de crecimiento demográfico. Podría llegar a la extinción muy rápido al decrecer en forma exponencial, de la misma forma que creció en forma exponencial durante la segunda parte del siglo xx. Este panorama provocará, sin duda, alguna preocupación entre los gobernantes, porque seremos menos y la población será vieja. No hay duda de que en ese momento estarán discutiendo, quizás, una nueva ley de población pronatalista.

Hoy ya estamos llegando a la tasa global de fecundidad de 2.1 hijos por mujer, lo que significa que nos dirigimos hacia una población estacionaria, por lo que se esperaría un crecimiento demográfico cero, cifra a la que llegaríamos en tres o cuatro decenios. Sin embargo, no es así debido a la distancia entre la estructura por edad real y la de la población estacionaria a la que se tiende, y al efecto de la migración internacional.

El futuro demográfico y sus retos

¿Cuáles serán los momentos cruciales en la demografía de México en lo que resta del siglo xxi?

En el siglo xx se experimentaron grandes transformaciones demográficas. En el año de 1914 había en el país 15 millones de personas, un siglo después, en el 2014, tenemos 120 millones de habitantes, es decir, ocho veces la población de hace 100 años y la población de México continuará creciendo cuatro decenios más. Nuestro país hoy tiene una esperanza de vida al nacer de 75 años. Hace un siglo no llegaba a los 40 años.

La tasa global de fecundidad hoy llega al nivel de reemplazo, hace 100 años era alrededor de siete hijos por mujer. Hace un siglo morían alrededor de 420 mil personas y nacían alrededor de 460 mil niños. Según el INEGI, en el 2012 fallecieron 602 mil personas, entré éstas: 109 mil murieron del corazón, 85 mil, de diabetes, 73 mil, de tumores malignos, 38 mil, en acci-

Es importante destacar que los saldos migratorios a nivel internacional fueron relativamente reducidos a lo largo de la segunda parte del siglo xx. Según estimaciones de Naciones Unidas en su revisión de 2012, se observa que en el periodo de 2000 a 2010 se dio el nivel más elevado en la migración neta, de -2.9 millones en el periodo 2000-2005 y de -2.1 millones en el de 2005-2010. La tasa de crecimiento social del primer periodo fue de -5 por mil y de menos de -4 por mil en el segundo quinquenio, siendo esta tasa, en valor absoluto, muy semejante a la estimada para la tasa bruta de mortalidad.

No obstante, la migración a Estados Unidos disminuyó significativamente a fines del decenio pasado. “En 2010, sólo 140 mil mexicanos fueron contabilizados como nuevos inmigrantes en Estados Unidos, cifra muy inferior a la observada en 2005 de 550 mil”.¹⁵ Además de otros factores, este cambio se explica por la “contracción de la economía estadounidense y el desplome de su industria de la construcción”.¹⁶ Tales transformaciones han traído como efecto el regreso de compatriotas, lo que traerá nuevos retos a las políticas públicas de nuestro país. La política de población podría diseñar un programa orientado a impulsar el desarrollo regional del país.

De acuerdo con las estimaciones de población elaboradas por Naciones Unidas, la población mexicana de 65 años y más pasará de 7.1 millones en 2010 a 31.5 millones en 2050, es decir, la población de mediados del siglo xxi será de un poco más de cuatro veces la del 2010. Esto significa que habrá dos duplicaciones de esta población en 40 años. En Europa el envejecimiento de la población se produjo poco a poco, proceso que está generando problemas inéditos, para los que incluso sociedades desarrolladas no están preparadas. En nuestro país este envejecimiento se presentará de manera muy acelerada y repentina, prácticamente este proceso ya lo tenemos a la vuelta de unos pocos decenios, para lo cual deberemos estar preparados.

La diabetes, las enfermedades del corazón, las enfermedades cerebrovasculares y los tumores malignos representan casi la mitad (49.9%) de las muertes totales del país en 2012, con base en la información del INEGI. La diabetes, por ejemplo, mata 3.3 veces más que las agresiones, entre las que se encuentran los homicidios. La mala e insuficiente alimentación son los más temibles asesinos en México. Los blancos: harinas, sales y azúcares, son los elementos más letales cuando no se consumen de manera mesurada. Incluso los accidentes son mayores a las agresiones. Urgen programas de alimentación, de prevención de accidentes y de infartos.

Existen diferenciales por sexo muy pronunciados en las causas de muerte. Las agresiones matan 8.3 veces más a los hombres que a las mujeres. Los accidentes matan 3.2 veces más a la población masculina que a la femenina. La mortalidad por accidentes de tráfico de vehículos es 3.7 veces más en los varones que en las mujeres. Las enfermedades alcohólicas del hígado se presentan 9.3 veces más en hombres que en mujeres. Las lesiones auto-infligidas (suicidios) es 4.1 veces más en los varones que en la población femenina.

Es importante destacar que el aumento de la violencia homicida, especialmente entre los jóvenes, es un freno para el incremento de la esperanza de vida masculina en México. En varios estados, como Chihuahua y Durango, esta violencia parece ser la principal causa del decremento de la esperanza de vida temporaria masculina entre los 15 y 75 años de edad. En el periodo de 2008-2010 se presentó un incremento en Chihuahua en el número de años de esperanza de vida perdidos a 5.2 años.¹⁷

Según el Censo de 2010, el número de ocupantes promedio por vivienda fue de 3.9 (casi cuatro).¹⁸ Esto quiere decir que la construcción de viviendas deberá dirigirse a familias pequeñas y con un par de personas en edades avanzadas, quienes deberán tener todas las comodidades para que esta población pueda tener una mejor calidad de vida.

¹⁵ Zenteno, René (2012), “Saldo migratorio nulo: el retorno y la política anti-inmigrante”, en *Coyuntura Demográfica*, núm. 2, México, 2012, pp.17.

¹⁶ *Ibid.*

¹⁷ González-Pérez GJ, MG Vega-López y CE Cabrera –Pivaral (2012), “Impacto de la violencia homicida en la esperanza de vida masculina de México”, en *Revista Panam Salud Pública*, 32(5): 335-42.

¹⁸ INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.

También es preciso mencionar que el porcentaje de los nacimientos de madres adolescentes se ha mantenido o incluso se ha incrementado. En el 2012, el 19.4 por ciento de los nacimientos totales es de madres adolescentes menores de 20 años.¹⁹ Casi la quinta parte de los nacimientos se producen entre las mujeres menores de 20 años.

Quizás el *slogan* de *La familia pequeña vive mejor* tendría que cambiarse al de *La familia con dos o tres hijos vive mejor*. Esto se puede constatar con el índice de desarrollo humano. En los 125 municipios con índices de desarrollo humano elevado, las tasas globales de fecundidad son iguales a dos hijos, mientras que en los 125 municipios con bajos niveles de desarrollo son iguales a cuatro.²⁰ Si bien es cierto que se han reducido las desigualdades en los componentes demográficos, todavía persisten diferencias entre zonas pobres y zonas ricas.

Será también quizás el momento de cambiar el logo del CONAPO por uno donde aparezca una familia ampliada de tres generaciones: los hijos, los papás de los hijos y los papás de los papás de los hijos, con dos o tres hijos en la generación más joven.

A fin de tener un marco para la elaboración de la política de población futura debemos tener también el contexto demográfico de los países vecinos. En el año 2050, Estados Unidos va a tener 400 millones de habitantes, Canadá, 45 millones, y México, 156 millones. En este periodo de 2014 a 2050, Estados Unidos aumentará en casi 80 millones de personas, Canadá, solo en diez millones, mientras tanto México incrementará su población en 30 millones. Centroamérica pasará de 45 millones a casi 73 millones, por lo que aumentará su población en 27 millones en este lapso. Las poblaciones buscarán lugares de asentamiento en donde tengan empleo.

A nivel mundial, China ya no será el país de mayor población, será la India. En 2050, China tendrá 1 400 millones y la India, 1 600 millones de personas.²¹ En ese año, entre ambos países sumarán tres mil millones de individuos. Esta cifra representará la

tercera parte de la población de la Tierra y ejercerá una presión demográfica a nivel mundial.

Finalmente, deseo señalar que el CONAPO resulta ser una institución clave en la determinación de nuestro futuro demográfico. Sus investigaciones nos ponen alerta respecto al futuro demográfico, las que resultan ser además una brújula que nos orienta respecto al camino a seguir para que los mexicanos alcancemos un mayor bienestar. Es una instancia gubernamental estratégica que se ha encargado de atender los temas vinculados con los aspectos más profundos de nuestra existencia: la vida, la muerte y la movilidad.

El CONAPO no solo proporciona las cifras oficiales que habrán de utilizar los encargados de las demás políticas públicas. Realiza las proyecciones programáticas que establecen los componentes más idóneos para armonizar la población con el desarrollo. El Consejo Nacional de Población responde a las preguntas que se hizo Carmen Miró en la Conferencia Regional Latinoamericana de Población realizada en la Ciudad de México en 1970: ¿Qué? ¿Por qué? ¿Para qué? ¿Cómo? de una política de población.

Bibliografía

- Cabrera Acevedo, Gustavo (1993), "Introducción", en *El Poblamiento de México*, tomo iv, Consejo Nacional de Población, México, 1993, pp. 21-23.
- DOF, Ley General de Población, 7 de enero de 1974, México.
- El Colegio de México: Cámara de Diputados, LXI Legislatura (2010), *Historia General de México*, vol. II, México, pp. 52.
- García Ruíz, Alfonso (1986), "Aspectos sociales y económicos de la Reforma y la República restaurada", en *Historia de México. Imperio y República*, tomo XII, Salvat, México, 1986, pp. 2085.
- González-Pérez, G J, MG Vega-López, CE Cabrera-Pivaral (2012), "Impacto de la violencia homicida en la esperanza de vida masculina de México", en *Revista Panam Salud Pública*, 2012; 32(5): 335-42.
- INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.
- Martínez Manautou, Jorge (2001), "50 años del descubrimiento de la píldora anticonceptiva", en *Carta editorial sobre población*, núm. 46, México, 2001.

¹⁹ *Ibid.*

²⁰ *Ibid.*

²¹ Naciones Unidas (2012), *World Population Prospects. The 2012 Revision*.

- Naciones Unidas (2012), *World Population Prospects, The 2012 Revision*.
- Ordorica, Manuel y José Luis Lezama (1993), “Consecuencias demográficas de la Revolución Mexicana”, en *El Poblamiento de México*, tomo IV, Consejo Nacional de Población, México, 1993, pp. 52.
- Urquidi, Víctor L. (1976), “Política de población en México: La necesidad de planear a muy largo plazo”, en Asociación Mexicana de Población (comp.), *Población y desarrollo social*, México, AMEP.
- Velasco, Jesús (1986), “La guerra con los Estados Unidos”, en *Historia de México, Reforma*, tomo XI, Salvat, México, 1986, pp. 1789.
- Zenteno, René (2012), “Saldo migratorio nulo: el retorno y la política anti-migrante”, en *Coyuntura Demográfica*, núm. 2, México, 2012, pp. 17.



Envejecimiento prospectivo y su relación con la discapacidad en México

María Felipa Hernández López, María Verónica Murguía Salas
y Mario René Hernández Vázquez¹

Resumen

Un supuesto común en los estudios sobre población en edades avanzadas ha sido considerar que el envejecimiento se da con la misma intensidad y rapidez a través del tiempo; es decir, al observar el envejecimiento que ha experimentado la población en un intervalo de tiempo, no se incluyen elementos de análisis que permitan valorar las diferencias entre las condiciones, por ejemplo, de una persona de 60 años en 1950 (esperanza de vida, discapacidad, situación laboral, etc.) y otra de la misma edad en 2014. Es por ello que el presente artículo pretende generar una reflexión sobre el envejecimiento a partir de los indicadores prospectivos presentados por Sanderson y Scherbov (2007; 2008; 2013) y relacionarlos con la discapacidad en México.

Términos clave: envejecimiento, esperanza de vida y discapacidad.

Introducción

El incremento de la población de adultos mayores es una de las consecuencias de la transición demográfica experimentada en la historia reciente de nuestro país. Tener tasas de mortalidad y de fecundidad bajas es en gran parte resultado de los avances en materia de salud, lo cual ha propiciado que la población en su conjunto pueda alcanzar edades cada vez mayores. De esta forma, la composición etaria de la población

se modifica de forma paulatina conforme evolucionan los fenómenos que determinan el volumen y estructura de la población (fecundidad, mortalidad y migración). Una de esas transformaciones es la presencia cada vez más intensa (absoluta y relativa) de adultos mayores. Por lo tanto, es necesario preparar a las instituciones y a la sociedad en su conjunto para atender las necesidades y demandas de este grupo de población tradicionalmente vulnerable.

“La transformación de la vejez en un problema social con múltiples connotaciones, no sólo se origina en el número creciente de individuos que alcanzan esta etapa de la vida, sino principalmente en las propias rigideces institucionales para dar respuesta a sus necesidades y demandas” (CONAPO, 1999). Al reconocer que los adultos mayores son un grupo poblacional con características y necesidades específicas, se deben analizar conceptos e indicadores complementarios a los que se usan comúnmente para entender el panorama de la manera más amplia e integral posible. Es decir, el marco conceptual del envejecimiento debería evolucionar conforme el entendimiento del fenómeno cambia, aumenta y se profundiza. Por esta razón, considerar indicadores adicionales puede ser de gran utilidad en el estudio de este tema en México.

El envejecimiento es un proceso sumamente complejo y tiene impactos en diversos ámbitos tanto a nivel individual como colectivo, por ejemplo, en la familia, mercado laboral, sistema económico, seguridad social, servicios de salud, entre otros. Ante la imposibilidad práctica de tomar en cuenta una caracterización completa, el presente artículo retoma indicadores que

¹ Los autores desean expresar su agradecimiento a Xóchitl Alarcón Cruz por su valiosa colaboración en la revisión del texto y los cálculos de las edades medias a la discapacidad.



integran elementos prospectivos en su construcción e interpretación aunados al tema de la discapacidad.

Conceptos e indicadores para el estudio de la vejez

Para el estudio del envejecimiento, es conveniente realizar un análisis detallado de algunas de sus características, pues el arribo a una edad determinada o a un periodo de vida comprendido dentro de ciertas edades en una población viene acompañado de condiciones sociodemográficas distintas de las que presentaban las generaciones pasadas y, por tanto, de condiciones de salud o significados sociales diferentes. Por esta razón, se buscan replanteamientos de cómo medir la intensidad y la velocidad de este proceso. En este documento se habla de medidas o indicadores tradicionales del envejecimiento, refiriéndose a tres indicadores principales: 1) edad mediana de la población; 2) proporción o porcentaje de las personas de 65 años y más; y 3) razón de dependencia por vejez.

Para su estudio, Ryder (1975) planteó que “considerando que lo que nos interesa del estudio de la edad es lo que significa en términos de deterioro y dependencia, parecería sensato considerar la medición de la edad no en términos de años transcurridos desde el nacimiento sino en términos del número de años que

restan por vivir”. Visto de otra manera, se requieren indicadores que consideren que una persona de 60 años en 2000 ha envejecido de manera más lenta que una persona de la misma edad en 1900, debido al incremento en la esperanza de vida, como lo mencionan Lutz, Sanderson y Scherbov (2008).

Para transformar los indicadores del envejecimiento en términos del número de años que restan por vivir en lugar del número de años transcurridos, Sanderson y Scherbov (2007; 2008; 2013) relacionan la esperanza de vida restante² de una persona con su edad cronológica. De esta manera, los autores generan el concepto de Edad Prospectiva (EP) que es complementario al de edad cronológica, pues no solo hace una medición al tiempo pasado, sino que incluye una medición al tiempo futuro. “Otra característica de este concepto es que, en la mayoría de los casos, éste no es sensible a la utilización de tablas de mortalidad de periodo o de cohorte” (Sanderson y Scherbov, 2007).

La EP se obtiene a partir de las esperanzas de vida por edad desplegada (como se ilustra en el cuadro 1). Cabe señalar que se requiere un año estándar o año de referencia, que en este caso fue 1970 y uno o varios años índices (1980, 1990 y 2000), para evidenciar la evolución. De esta manera, se puede decir que una persona de 61 años en 1970 tiene la misma edad prospectiva que alguien de 62 años en 1980 o que alguien de 63 años en 2000. Esto se debe a que esas personas tienen la misma espe-

Cuadro 1.
Esperanzas de vida hipotéticas por edad según año, 1970-2000

Edad	Esperanza de vida			
	1970	1980	1990	2000
60	18.1	-	-	-
61	17.4	18.5	18.6	-
62	16.9	17.4	17.4	17.9
63	-	15.8	16.4	17.4
64	-	-	-	16.6

Fuente: Elaborado por el CONAPO.

² La esperanza de vida restante se refiere a la esperanza de vida a una edad mayor a cero.

ranza de vida restante, lo cual implica que cada uno tiene (al menos) dos edades: la edad cronológica (la cantidad de años vividos) y la edad prospectiva (con respecto a un año índice).

Para construir los indicadores de envejecimiento que incorporen elementos prospectivos, se seleccionan los subgrupos de la población de interés con alguna característica asociada a la esperanza de vida restante y no a la edad cronológica, como tradicionalmente se han calculado. El supuesto de este planteamiento es que si $C_{\alpha,t}$ es el registro de una característica relevante de la población que se quiere estudiar al tiempo t (como la esperanza de vida a la edad cronológica α) y si $C_{\alpha,t}$ es continua y monótona, entonces se puede garantizar la existencia de una función inversa para obtener el registro de las edades cronológicas asociadas a cada valor de la característica C en el tiempo t . Es decir, la edad cronológica $\alpha_{k,t}$ para la cual el valor de la característica en cuestión es k en el tiempo t está dada por:

$$\alpha_{k,t} = C_{k,t}^{-1}$$

Edad mediana y edad mediana prospectiva

La edad mediana de la población es un indicador que resume la distribución etaria de la población y que puede señalar su envejecimiento (EM). Puede interpretarse como la edad que divide en dos a la población en un año determinado. Es decir, si la edad mediana de una población en el año t es 30, eso querría decir que la mitad de la población tiene ésta edad o menos y la mitad restante tendría más de 30 años. Una de las ventajas de utilizar la edad mediana como indicador del envejecimiento de la población es que es fácil de calcular y su interpretación es directa. Adicionalmente, si con el paso de los años la edad mediana de una población aumenta, podemos considerar que es una población cada vez más vieja.

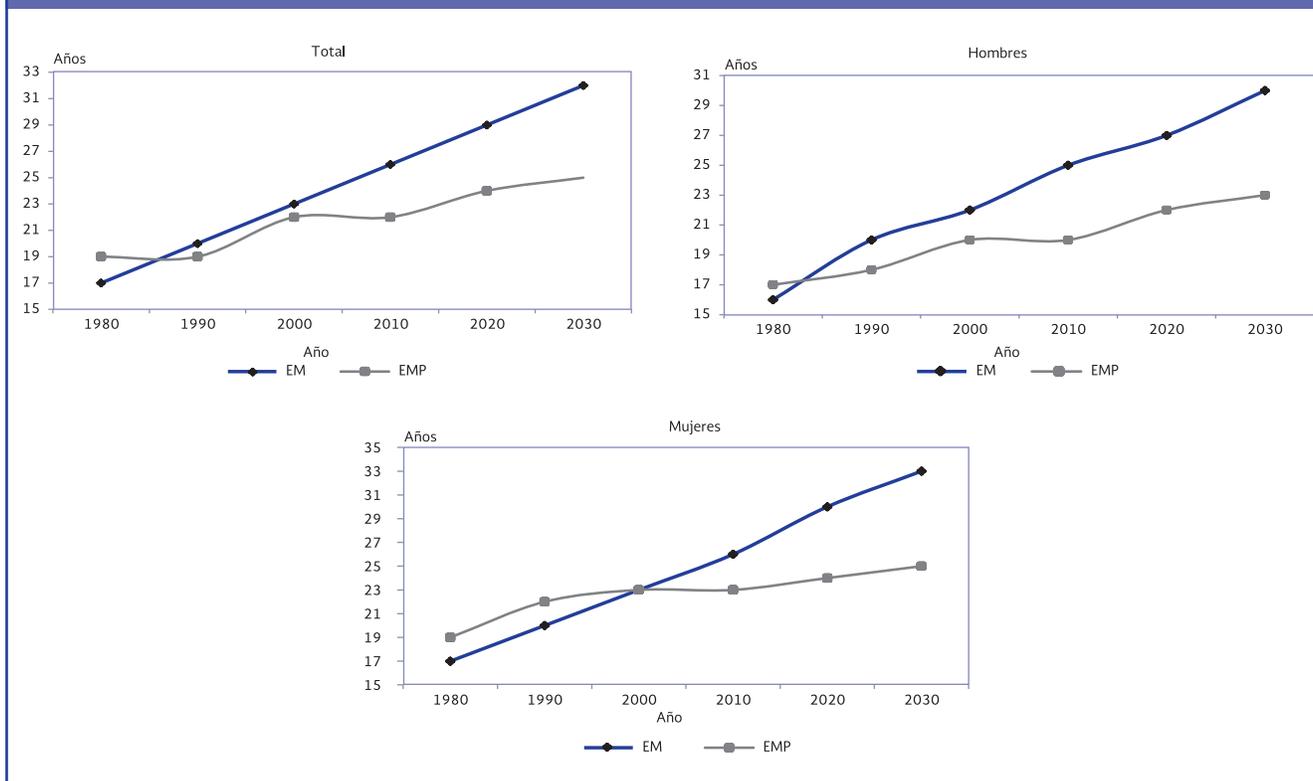
De la misma manera que con la EP, las edades medianas prospectivas en los años índices con respecto al año estándar son todas aquellas que corresponden con una esperanza de vida igual a la de la edad mediana. Es decir, para encontrar la edad mediana pros-

pectiva (EMP), se parte de la identificación de la edad mediana en el año estándar junto con la esperanza de vida correspondiente. Después, se localizan las edades de los años índices que tengan una esperanza de vida igual a la de la edad mediana del año estándar.

Al comparar la edad mediana y la EMP para el caso de México en los años 1980-2030, se puede observar que la EMP, tanto para el total de la población como para hombres y mujeres, comienza por arriba de la edad mediana. Sin embargo, el crecimiento de la edad mediana es mayor que el de la EMP y ésta continúa por debajo de la edad mediana a lo largo de todo el horizonte de proyección (véase gráfica 1). Es importante hacer notar que la EP y la EMP no son únicas, pues dependen de la elección del año estándar (en este caso fue 1970).³ Ambos indicadores muestran dos situaciones: 1) el envejecimiento visto a la luz de la edad mediana es más intenso y rápido que si consideramos la EMP y 2) las tendencias sugieren que efectivamente se está dando un proceso de envejecimiento en la población. Si la EMP y la EM crecieran a la misma velocidad (si las tendencias fueran paralelas), entonces podría decirse que en cierto sentido la población no envejece; en otras palabras, significaría que el envejecimiento (en años) derivado del incremento de la edad mediana sería igual a la ganancia (también en años) en la esperanza de vida. Es decir, lo que se envejece para alcanzar la edad mediana se compensa como ganancia en esperanza de vida y, como consecuencia de ello, la población de 1980 sería prospectivamente igual de envejecida que la de 1990, la de 2000 y años posteriores.

³ Se realizó un ajuste de las esperanzas de vida 1970-1980 con las estimaciones de esperanza de vida de 1990-2009, por lo que la información solo sirve para mostrar tendencias.

Gráfica 1.
Edad mediana y edad mediana prospectiva según sexo, 1980-2030



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de la población de México 2010-2050.

Proporción de adultos mayores

En la construcción de la edad mediana y EMP no es necesario establecer quién forma parte de la población de adultos mayores, sin embargo, es preciso hacerlo si se quiere profundizar en el estudio del envejecimiento. Por ejemplo, el artículo 3° de la Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores establece que un adulto mayor es aquella persona que ha vivido al menos 60 años, definición que es retomada por autores como Cabrera (2000). Por otra parte, existen otros autores y trabajos que tratan el tema del envejecimiento considerando la edad de 65 años (CONAPO, 2011). En relación con este último punto, cabe mencionar que una de las razones para definir en el presente artículo el límite de 65 años en lugar de 60 se debe a la homologación de los criterios que son utilizados por CONAPO. “Una de las ventajas de este

indicador es que, de manera general, los datos se encuentran disponibles para áreas geográficas menores de un país” (CEPAL, 2006). De igual manera que con la edad mediana, al ser mayor la proporción de personas de 65 años y más, la población es más envejecida en comparación con una que cuente con menor proporción de adultos mayores. El indicador se obtiene de la siguiente manera:

$$Prop_{65+,t} = \frac{P_{65+,t}}{P_t} \quad (1)$$

donde $Prop_{65+,t}$ es la proporción de personas de 65 años y más en el año t , $P_{65+,t}$ es la población de 65 años y más para el año t y, finalmente, P_t es la población total en el mismo año. Para incluir la esperanza de vida en un indicador similar a la proporción de población de 65 años

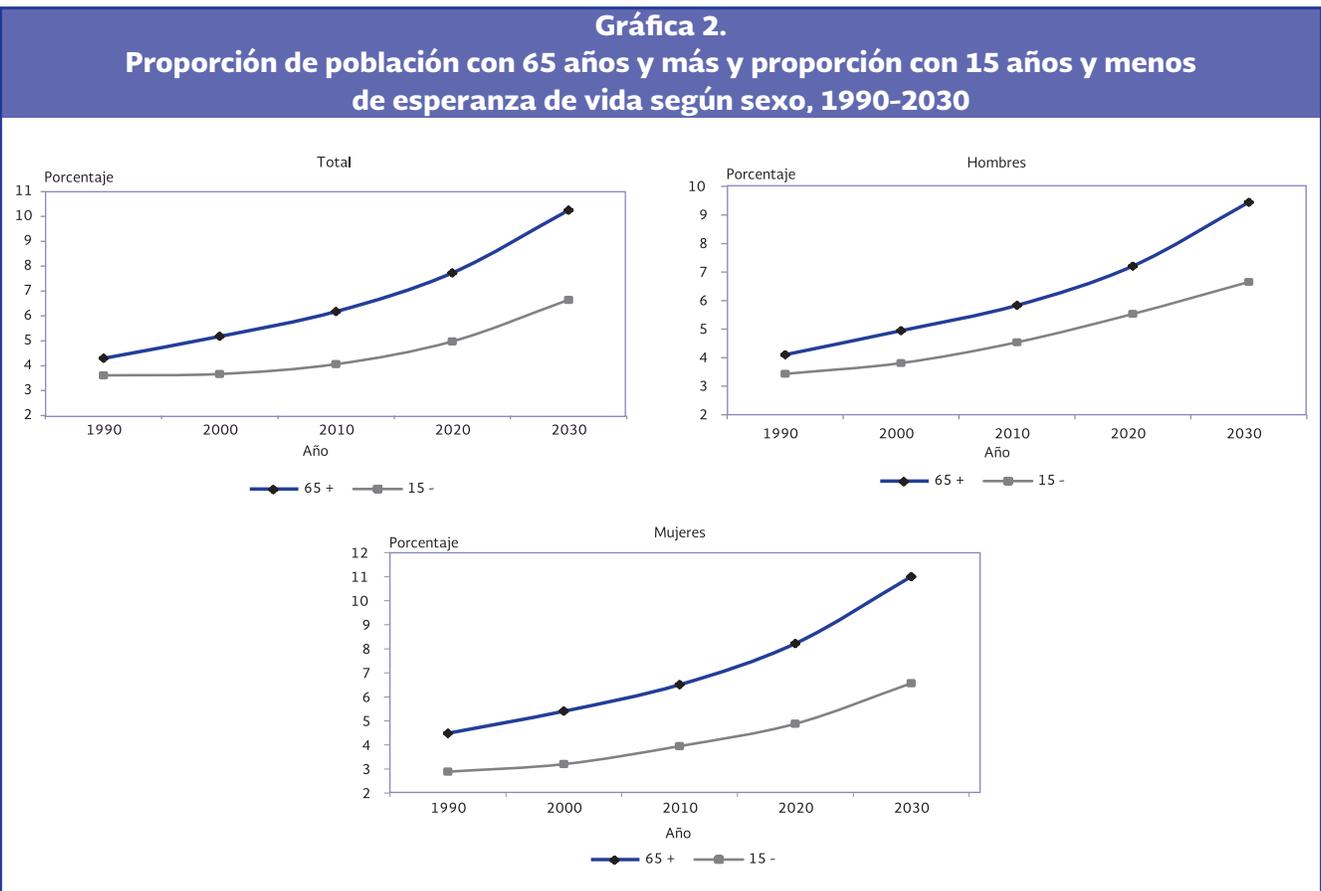
y más, lo que se propone es sustituir el numerador en (1) por $P_{e_{15,t}}$ que representa a la población del año t que tiene una esperanza de vida menor o igual a 15 años. De esta manera, el indicador prospectivo análogo a $Prop_{65+,t}$ es:

$$P_{15,t} = \frac{P_{e_{15,t}}}{P_t}$$

donde $P_{15,t}$ es la proporción de población con una esperanza de vida de 15 años o menos en el año t . En este punto surge una pregunta ¿por qué seleccionar un remanente en la esperanza de vida de 15 años? La

selección responde a los intereses de la investigación como los cálculos realizados por el U.S. Bureau of the Census (1984), donde se consideraron 10 y 15 años de vida restantes. El criterio utilizado en este artículo para la selección de los años de vida restantes fue retomado de Sanderson y Scherbov (2008).⁴

La brecha entre la proporción de adultos mayores con edad convencional y la proporción de adultos mayores con edad prospectiva, tanto para el total de la población como para hombres y mujeres, se va ampliando conforme transcurren los años (véase gráfica 2). La tendencia entre ambos indicadores se comporta de manera similar a las trayectorias de la EM y EMP, es



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de la población de México 2010-2050.

⁴ Los autores reconocen que considerar la esperanza de vida de 15 años o menos no es la mejor manera para determinar que un individuo sea adulto mayor, ya que también se puede identificar a partir de factores físicos, mentales, sociales, económicos y emocionales, sin embargo, se dispone de poca información para tener una buena aproximación.

decir, el indicador prospectivo se mantiene por debajo y la brecha se amplía conforme transcurre el tiempo. Esto implica que el envejecimiento cronológico ($Prop_{65+}$) se da de manera más rápida que el crecimiento de la esperanza de vida en edades sobre todo adultas (P_{15}). Asimismo, el indicador de años de vida restantes confirma también la existencia del proceso del envejecimiento de la población en México.

Razón de dependencia

La Razón de Dependencia por Vejez (RDV) es un indicador que expresa, de forma aproximada, la carga económica que representa la población de adultos mayores. Ésta se define como el peso relativo que tiene el grupo de adultos mayores sobre la población en edades intermedias (15-64), edades a las cuales se consideran como productivas. La forma de calcular este indicador es la siguiente:

$$RDV_t = \frac{P_{65+,t}}{P_{15-64,t}} \quad (2)$$

donde $P_{65+,t}$ es la población de 65 años y más en el año t y $P_{15-64,t}$ es la población entre 15 y 64 años de edad en el mismo año t . Este indicador muestra el número de personas de 65 años y más por cada 100 entre 15 y 64 años. “A pesar de que el nombre del indicador es razón de dependencia por vejez, debe tomarse con cautela, pues es claro que no todo el sector de 15 a 64 es activo y tampoco todas las personas de 65 años y más son dependientes” (CONAPO, 2011). De la misma manera que con la edad mediana y el porcentaje de personas de 65 años y más, mientras más grande sea la RDV, se puede hablar de una población más envejecida.

Sin embargo, para generar información de los adultos mayores con un indicador similar a la RDV que incluya conceptos prospectivos (en el sentido de Sanderson y Scherbov 2007; 2008; 2013), se propone la Razón de Dependencia por Vejez Prospectiva (RDVP). Este indicador se calcula con la sustitución del numerador en la ecuación (2) por $P_{e_{15-,t}}$ que es la población a

la que le resta 15 años de esperanza de vida o menos en el año t , de tal manera que el cálculo de la RDVP se hace de la siguiente manera:

$$RDVP_t = \frac{P_{e_{15-,t}}}{P_{15-64,t}} * 100 \quad (3)$$

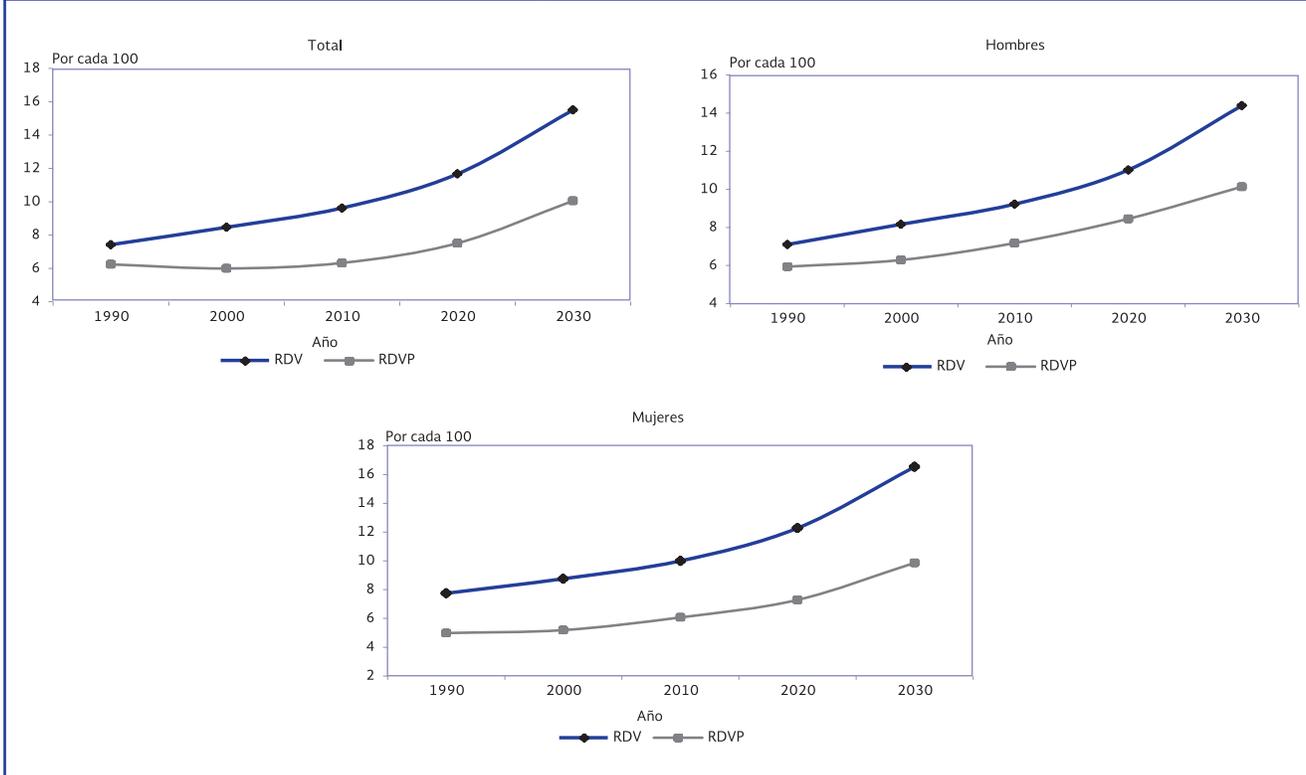
A pesar de que en (3) se ha sustituido a la población adulta mayor “dependiente” de (2) por un grupo etario caracterizado solamente por su esperanza de vida, el supuesto de dependencia se mantiene al igual que en la RDV, por lo tanto se sugiere hacer una interpretación cuidadosa de este indicador.

Los comportamientos del RDV y RDVP para México conservan una tendencia creciente y, nuevamente, el indicador prospectivo se encuentra por debajo del indicador tradicional; lo mismo ocurre si se diferencia por hombres y mujeres (véase gráfica 3). Otro resultado de comparar ambos indicadores es el incremento de la brecha al final del horizonte de análisis. De comportarse la población de acuerdo con las proyecciones de población, esto implicaría que no todos los indicadores de envejecimiento coinciden en la velocidad que tendrá este fenómeno. En otras palabras, parecería que la carga económica que representa la población adulta dependiente aumentará de manera más rápida si consideramos indicadores basados en los años vividos en lugar de indicadores que toman en cuenta el incremento en la esperanza de la vida de la población.

A manera de resumen, se exponen los indicadores tradicionales y prospectivos analizados en este documento, que proporcionan información sobre el envejecimiento en México por sexo en 2010 (véase cuadro 2).

Como se ha visto, la idea de incluir conceptos prospectivos es una forma diferente y complementaria de enfocar el estudio del envejecimiento. Si bien es cierto que la propuesta de Sanderson y Scherbov (2007; 2008; 2013) consiste en incluir indicadores prospectivos en el estudio del envejecimiento, de ninguna manera se pretende eliminar el uso de la edad cronológica y los indicadores que con ella se puedan construir; más aún, la conceptualización prospectiva no es un sustituto del análisis de las características cronológicas. Ambos enfoques pueden proporcionar información

Gráfica 3.
Razón de dependencia por vejez y razón de dependencia prospectiva
según sexo, 1990-2030



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de la población de México 2010-2050.

Cuadro 2.
Indicadores de envejecimiento tradicionales y prospectivos por sexo, 2010

Sexo	Edad mediana	EMP*	Prop ₆₅₊	P ₁₅₋	RDV	RDVP	Edad a la que restan 15 años de esperanza de vida (E _{c15-})
Total	26	22	6.18	4.06	9.63	6.33	70
Hombres	25	20	5.83	4.54	9.22	7.18	68
Mujeres	26	23	6.51	3.95	10	6.07	71

Nota: * La EMP se calcula con 1970 como año referencia.

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de la población de México 2010-2050.

sobre la población envejecida, relacionada con la salud, el empleo, las pensiones, etc. En la sección siguiente se explora la posibilidad de caracterizar al envejecimiento no como función de los años vividos, sino como función del deterioro sufrido por condiciones de discapacidad.

La discapacidad y el envejecimiento de la población

Complementaria al número de años que se espera vivir en el futuro surge la reflexión sobre la calidad de los años por venir; en esta segunda parte se presentan algunos elementos al respecto.

La discapacidad puede suscitarse por diversas circunstancias durante el transcurso de la vida de las personas y se acentúa en el envejecimiento. Además, el cambio en los patrones de mortalidad ha propiciado el aumento de la población en edad avanzada; en la actualidad se observa una disminución de enfermedades transmisibles⁵ y un incremento de enfermedades no transmisibles.⁶ En el grupo de enfermedades no transmisibles destacan principalmente las crónico-degenerativas que carecen de una cura definitiva y requieren de tratamientos costosos que en realidad solo sirven para retardar la degeneración que deriva en secuelas discapacitantes (Cárdenas, 2010).

Por otra parte, mientras se desarrolla el proceso de envejecimiento de la población en México, también se destaca la presencia de un volumen considerable de jóvenes que pueden ser susceptibles de tener o adquirir discapacidades permanentes. En esta etapa, la violencia y la atracción por el riesgo hace que este grupo de población sufra homicidios y agresiones no mortales que se traducen en muertes prematuras, lesiones y discapacidad;

además, las diversas conductas de los jóvenes (como el tabaquismo, el alcohol, el comer en exceso y patrones de conducta sexual de riesgo y sin protección) tienen implicaciones a largo plazo para su salud, que los exponen a contraer enfermedades o sufrir accidentes (Reyes, 2012). Todos estos estilos de vida tendrán un profundo impacto en un futuro próximo, pues habrá una mayor demanda de recursos para atender las respectivas necesidades de salud y de cuidados principalmente. “Asimismo, si no se diseñan sistemas sanitarios adecuados, serán fuente potencial de discapacidad y dependencia en los ancianos tanto por infrautilización como por mala utilización” (Chassin y Galvin, 1998).

Dada la estrecha relación entre la discapacidad y la edad avanzada, se hace una asociación de la edad media a la que se espera que la población adquiera alguna discapacidad con la edad a la que le restan 15 años de esperanza de vida ($E_{e_{15}}$). Con dicha asociación, se pretende identificar el número de años que una persona podrá vivir sin discapacidad y la edad promedio en la cual las personas tendrán limitaciones serias para su vida funcional.

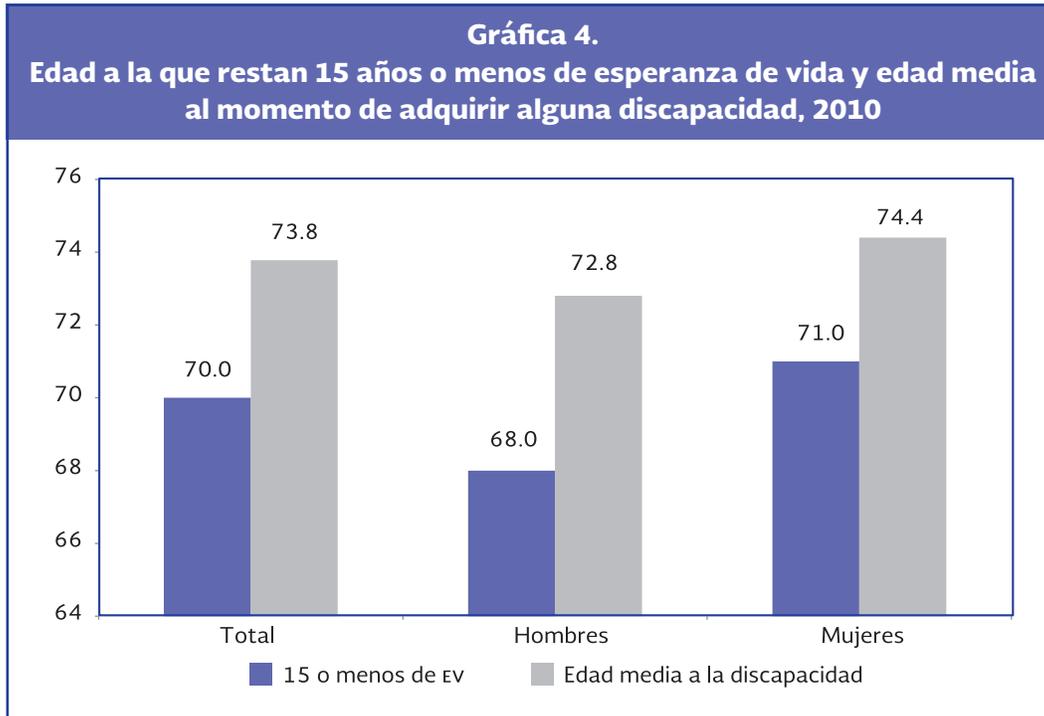
Para la estimación de la Edad Media al adquirir una Discapacidad (EMD) se utilizó la metodología para calcular la edad media al primer matrimonio (SMAM, por sus siglas en inglés),⁷ bajo el supuesto de que nadie adquiere la discapacidad fuera del grupo de edad de estudio. Se puede emplear este método porque la información sobre discapacidad tiene características afines a la información que se requiere para aplicarlo, por ejemplo, la población que no tiene discapacidad sustituye a la categoría de los solteros; además, se puede agrupar por edad y asociar a una causa específica (Reyes, 2012).

La estimación se realizó considerando a la población (de 0 a 99 años) censada en 2010. Los resultados muestran que a los 73.8 años, en promedio, la población adquiere alguna discapacidad; en el caso de los hombres esto ocurre 1.6 años antes que en las mujeres (véase gráfica 4). Al comparar estos resultados con la $E_{e_{15}}$ (70 años), se evidencia que se alcanzan 3.8 años sin discapacidad. Llama la atención que a los hombres les restan 15 años de vida a una edad más jo-

⁵ Las enfermedades trasmisibles son aquellas causadas por agentes infecciosos específicos o por productos tóxicos en un huésped susceptible, conocidas generalmente como enfermedades contagiosas o infecciosas. Según la OMS, se consideran como enfermedades trasmisibles aquellas que se transmiten de un ser humano a otro, o de animales al hombre, las que son transportadas por insectos u otros vectores, las transmitidas a través del aire, agua y suelo (CONAPO, 2014).

⁶ Las enfermedades no trasmisibles son también conocidas como enfermedades crónicas, no se transmiten de persona a persona, este tipo de enfermedad evoluciona lentamente, por lo que son de larga duración. Las cuatro enfermedades que destacan son: las cardiovasculares, el cáncer, las respiratorias crónicas y la diabetes (CONAPO, 2014).

⁷ Naciones Unidas. Manual x. *Técnicas indirectas de estimación demográfica*. Nueva York, 1986.



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de la población de México, 2010-2050, e INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

ven (68.0 años) en comparación con las mujeres (71 años). Sin embargo, el número de años de vida sin discapacidad es mayor (4.8 años) respecto al de las mujeres (3.4 años).

Al comparar los resultados de la EMD con la edad cronológica de inicio del envejecimiento (65 años), aumenta a 8.8 el número de años sin discapacidad: en los hombres, a 7.8, y en las mujeres, a 9.4 años; en este caso, los hombres adquieren más pronto la discapacidad, 1.6 años antes que las mujeres.

Asimismo, se realizó el cálculo de la EMD para toda la población por tipo de discapacidad (véase cuadro 3). En los resultados se destaca que en los hombres todas las discapacidades aparecen en edades más tempranas que en las mujeres y el orden en que se manifiesta cada tipo⁸ es el mismo. Además, llama la atención que, en general, la EMD mental casi coincide con la $E_{e_{15}}$; en el caso de los hombres, ésta ocurre 4.6 años antes, mientras que en las mujeres se verifica

3.2 años después de haberla cumplido; el resto de las discapacidades se manifiestan años después de haber alcanzado la $E_{e_{15}}$.

La limitación mental es la primera que aparece en las personas una vez que alcanzan la $E_{e_{15}}$, a los 70.7 años de edad. En segundo lugar se adquiere la limitación para caminar o moverse y para ver (6.1 y 6.7 años después de la $E_{e_{15}}$). Posteriormente, surgen las discapacidades para hablar o comunicarse y para escuchar (11.8 y 12.7 años). A los 15.8 y 17.7 años comienzan los problemas de atención o para aprender y para el cuidado personal (véase gráfica 5). Cabe señalar que las edades promedio de las dos últimas discapacidades rebasan la edad alcanzada con la $E_{e_{15}}$, esto es, los 15 años restantes de vida.

En el caso de los hombres, como ya se mencionó, la primera discapacidad es la mental ocurrida antes de llegar a la $E_{e_{15}}$. La siguiente, se manifiesta 7.2 años después de haber alcanzado la $E_{e_{15}}$, la cual implica dificultades para caminar o moverse. Luego, a los 8.1 años comienzan los problemas para ver; a los 11.5 años, para hablar o comunicarse; y a los 13.4,

⁸ Los tipos de discapacidad no son excluyentes, es decir, se puede adquirir más de uno al mismo tiempo.

Cuadro 3.
Edad media al momento de adquirir algún tipo de discapacidad de la población total y por sexo, 2010

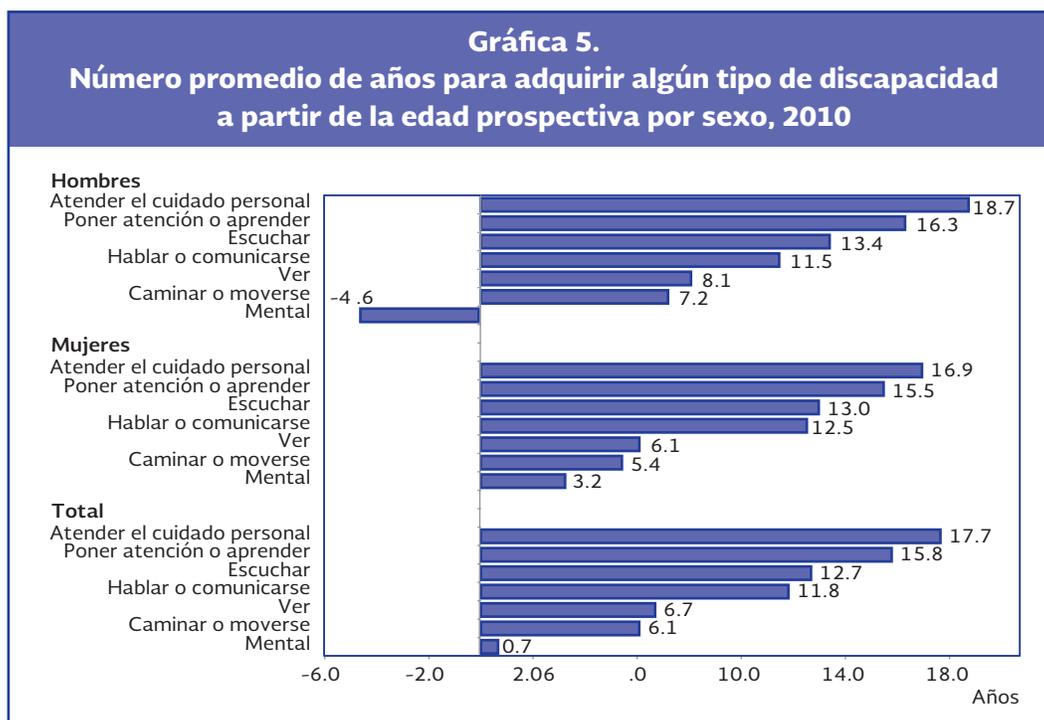
Tipo de discapacidad o limitación	Total	Hombres	Mujeres
Total	73.8	72.8	74.4
Mental	70.7	63.4	74.2
Caminar o moverse	76.1	75.2	76.4
Ver	76.7	76.1	77.1
Hablar o comunicarse	81.8	79.5	83.5
Escuchar	82.7	81.4	84.0
Poner atención o aprender	85.8	84.3	86.5
Cuidado personal	87.7	86.7	87.9

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

para escuchar. Las limitaciones para poner atención o aprender, así como para atender el cuidado personal, se manifiestan a los 16.3 y 18.7 años, respectivamente, discapacidades que en el grupo de hombres sobrepasan los 15 años de vida restante.

En las mujeres, según se comentó, la limitación mental empieza a los 3.2 años de haber alcanzado la $E_{e_{15}}$; a los 5.4 años inician las limitaciones para cami-

nar o moverse; a los 6.1 años, para ver; hasta los 12.5 y 13 años, para hablar o comunicarse y escuchar. A los 15.5 y 16.9 surgen problemas para poner atención o aprender y atender el cuidado personal, de manera respectiva. Con dicha información, se puede señalar que las mujeres alcanzan su $E_{e_{15}}$ en años posteriores en comparación con los hombres, pero presentan discapacidades en edades más jóvenes.

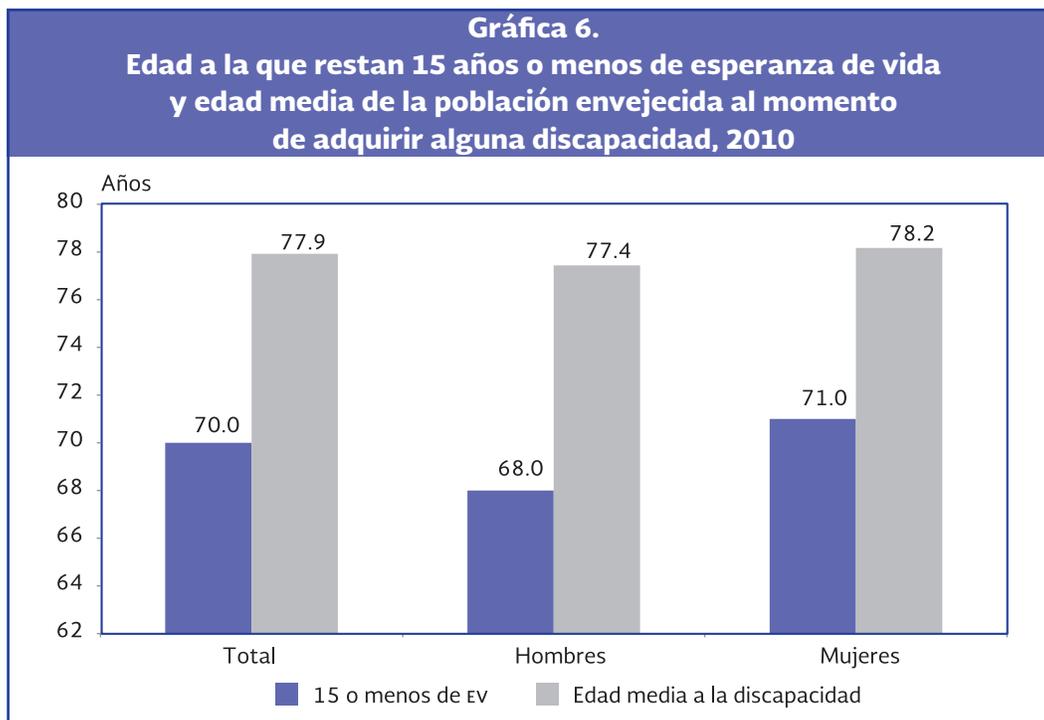


Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de la población de México, 2010-2050, e INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

A pesar de los avances del desarrollo socioeconómico y de salud que han propiciado mejoras en el entorno⁹ en el que vive la mayoría de las personas en México, así como del alargamiento de vida, no se aprecian efectos positivos en la autonomía y salud de los adultos mayores como para asegurar que hay un envejecimiento activo. El ideal de un proceso de envejecimiento saludable es que las personas mayores compartan o tengan acceso a los mismos servicios generales y que también reciban cuidados adicionales acordes a sus necesidades¹⁰ (Gutiérrez, 2010). Es por ello que si se comienzan a reforzar las acciones de prevención en salud y de mejora en las condiciones de vida de las personas, entonces se llegaría con menos morbilidad que provoque la discapacidad a edades más tempranas y que se acentúen en edades avanzadas, disminuyendo así el gasto destinado a adultos mayores que se prevé sea excesivo en un futuro.

Con el objeto de verificar esta hipótesis, se hace el ejercicio de estimación de la EMD bajo el supuesto de que todas las personas llegan a los 65 años sin discapacidad alguna a partir de compararla con la $E_{e_{15}}$, para así obtener el número de años sin discapacidad que se espera tenga una persona en la edad avanzada. En los resultados se esperaría alcanzar un mayor número de años sin discapacidad y que ocurran más discapacidades fuera de los 15 años de vida restante.

Los resultados muestran que aumenta la EMD a 77.9 años, lo cual se refleja en los años de vida sin discapacidad al compararlos con la $E_{e_{15}}$, los cuales se incrementan a 7.9 años en promedio para el total de la población envejecida. Los hombres la adquieren a los 77.4 años y las mujeres, a los 78.2. En ambos, se observa que aumentan los años de vida sin discapacidad a 9.4 y a 7.2, respectivamente. Cabe señalar que, si bien el número de años sin discapacidad es mayor en



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de la población de México, 2010-2050, e INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

⁹ Se han logrado mejoras en los servicios de drenaje y potabilización del agua, el control de la temperatura en las viviendas, la refrigeración para la conservación de alimentos.

¹⁰ Las necesidades de los adultos mayores incluyen los entornos o ambientes sociales y físicos, así como la promoción de estilos de vida saludables y la provisión de cuidados médicos y de enfermería.

los hombres con respecto al de las mujeres, la edad promedio a la discapacidad ocurre a una edad más temprana (véase gráfica 6).

Al realizar el análisis por tipo de discapacidad, se distingue que las limitaciones comienzan a aparecer en edades muy cercanas a los 80 años y el orden difiere del ejercicio previo (véase cuadro 4). Por ejemplo, la limitación para caminar o moverse es la primera discapacidad que surge, seguida por los problemas para ver, y ahora ocupa el tercer lugar la limitación mental. Los resultados señalan que un grupo reducido de la población envejecida tendría problemas para escuchar y hablar o comunicarse, y algunas excepciones padecerían limitaciones para poner atención o aprender y para atender el cuidado personal, debido a que estas discapacidades se detectarían después de haber pasado los 15 años o menos que les resten de vida.

Asimismo, se observa que aumenta el número de años sin discapacidad, ya que la primera discapacidad aparece en promedio después de 8.8 años, posterior a la $E_{e_{15}}$, aunque en las mujeres los años sin discapacidad son menores puesto que surgen a los 7.9 años, a diferencia de los hombres, quienes comienzan con discapacidades a los 10.3 años (véase gráfica 7). Destaca que en las mujeres las discapacidades que se manifiestan casi al mismo tiempo son las de ver y la mental, y

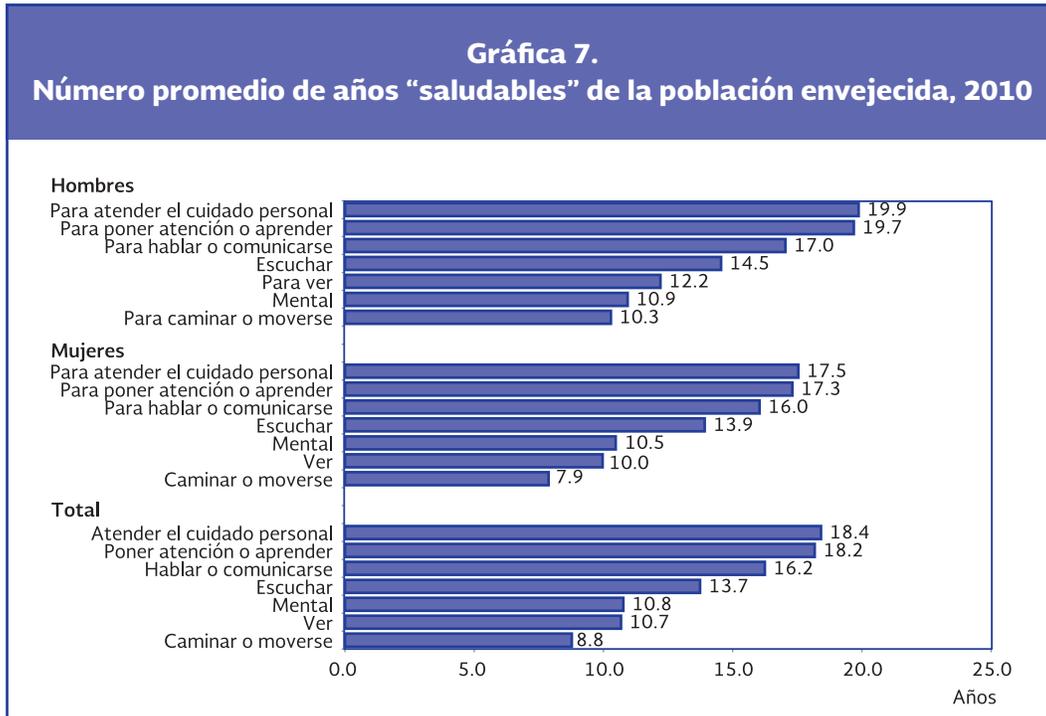
en los hombres, la de caminar o moverse y la mental. Finalmente, resalta que son tres las limitaciones que ocurren después de los 15 años de vida restante, ya que aparecen a partir de los 16 años en las mujeres y a los 17 en los hombres.

Este ejercicio confirma que si la población recibe en etapas previas al envejecimiento una atención adecuada de salud y estilos de vida saludables, existe una mayor posibilidad de que lleguen al envejecimiento sin discapacidad, lo que implicaría que, la población podría tener más años de vida saludables. Sin embargo, es importante destacar que las brechas entre hombres y mujeres se mantienen de manera similar al ejercicio realizado considerando al total de la población, puesto que se contemplaron personas con discapacidad de generaciones pasadas que enfrentaron problemas de acceso a los servicios de salud y, por ende, al goce del avance de la medicina. Asimismo, se han detonado mayores factores de riesgo que provocan que los hombres adquieran alguna discapacidad a edades más tempranas que en el caso de las mujeres. Mejorar la salud y en general, las condiciones de vida de la población que en la actualidad es joven, permitirá a través de la aplicación de nuevas metodologías, tener una mejor planeación y focalización de políticas públicas dirigidas a la población en edad avanzada.

Cuadro 4.
Edad media de la población en edad avanzada al momento de adquirir algún tipo de discapacidad por sexo, 2010

Tipo de discapacidad	Total	Hombres	Mujeres
Total	77.9	77.4	78.2
Para caminar o moverse	78.8	78.3	78.9
Para ver	80.7	80.2	81.0
Mental	80.8	78.9	81.5
Escuchar	83.7	82.5	84.9
Para hablar o comunicarse	86.2	85.0	87.0
Para poner atención o aprender	88.2	87.7	88.3
Para atender el cuidado personal	88.4	87.9	88.5

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de la población de México, 2010-2050, e INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Consideraciones finales

Dado que el proceso de envejecimiento es muy complejo, la inclusión de indicadores prospectivos que den cuenta de él en términos de los años que restan por vivir, resulta no solo conveniente, sino necesaria. La EP, la EMP, P_{15} , y la RDVP son únicamente algunos de los indicadores prospectivos que se han propuesto para complementar la medición del envejecimiento. Vale la pena recalcar que el aumento en la brecha entre los indicadores tradicionales y los prospectivos a lo largo del tiempo confirman este proceso en la población mexicana, ya que el envejecimiento cronológico de la población no refleja una ganancia en la esperanza de vida de la misma magnitud.

Si bien el incremento en la esperanza de vida de las personas en el país es consecuencia de los avances en salud, el reto de una vejez con menos morbilidad y discapacidad persiste. Es por ello que para lograr un envejecimiento activo es preciso atender las desigualdades económicas, sociales y políticas

que provocan que la mayor parte de la población viva en pobreza, la cual es causa parcial de una mayor prevalencia de enfermedades e incluso de envejecimiento prematuro. En ese sentido, la prolongación de la vida para la mayor parte de las personas puede representar nuevas cargas y preocupaciones sobre la planeación de la última etapa de la vida.

Por esta razón, conocer y utilizar los indicadores prospectivos puede ayudar a planear de mejor manera el futuro, ya sea desde el ámbito personal (planes o proyectos), como a nivel de política pública (programas sociales, pensiones, infraestructura, entre otros). Un ejemplo de esto se observa en los ejercicios mostrados en el presente trabajo, en donde la población alcanza la edad a la que le restan 15 años de esperanza de vida con alguna discapacidad, lo cual implica que gran parte de las personas vivirá su vejez con alguna condición que deteriore su calidad de vida.

Finalmente, incluir indicadores prospectivos al análisis cronológico del envejecimiento permite desarrollar una visión a futuro de la situación actual de éste.

Por ejemplo, se podría hacer una mejor caracterización de las condiciones durante la permanencia en la actividad económica (considerando el posible desarrollo de discapacidades) y, como consecuencia, se podría estudiar la calidad de vida de los adultos mayores en los años posteriores al retiro. También es posible adecuar el cálculo de jubilaciones y pensiones para cubrir las necesidades económicas, de esparcimiento e inclusive de atención a la salud hasta el final de la vida.

Bibliografía

- Cabrera, Gustavo (2000), "México: El destino demográfico que se anuncia a mitad del siglo xxi", en *La población de México, situación actual y desafíos futuros*, Consejo Nacional de Población, México, pp. 61-69.
- Cámara de Diputados (2012), Ley de los derechos de las personas adultas mayores. México. Disponible en línea: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/245.pdf>
- Cárdenas, Rosario (2010), "Desafíos de la atención a la salud", en Brígida García y Manuel Ordorica (coords.), *Los grandes problemas de México*, vol. 1, El Colegio de México, México, pp. 105-136.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2006), *Manual sobre indicadores de calidad de vida en la vejez*, Naciones Unidas, Chile, p. 23. Disponible en línea: http://www.cepal.org/publicaciones/xml/0/28240/w113_1.pdf
- Chassin, Mark y Robert Galvin (1998), "The urgent need to improve health care quality. Institute of Medicine National Roundtable on Health Care Quality", en *Journal of the American Medical Association*, vol. 11, núm. 280, Estados Unidos, pp. 1000-1005. Disponible en línea: http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=9439&page=10
- Consejo Nacional de Población (CONAPO) (1999), *Envejecimiento demográfico de México: Retos y perspectivas*, CONAPO, México, p. 18.
- (2011), *Diagnóstico socio-demográfico del envejecimiento en México*, Serie Documentos Técnicos, CONAPO, México, pp. 11-13, 17-18.
- (2014), *Ganancia en la esperanza de vida 1990-2012 y principales causas de muerte 2012*, en *México y las entidades federativas*, CONAPO, México. Disponible en línea: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Consultas_Interactivas
- Gutiérrez, Luis Miguel y Héctor Gutiérrez (2010), "México y la revolución de la longevidad", en Luis Miguel Gutiérrez y Héctor Gutiérrez (coords.), *Envejecimiento Humano. Una visión transdisciplinaria*, Instituto de Geriátría, México, pp. 21-35.
- Lutz, Wolfgang, Warren Sanderson y Sergei Scherbov (2008), "The coming acceleration of global population ageing", en *Nature*, núm. 451, pp. 716-719.
- Reyes, Jorge (2012), "Cambios en los niveles de discapacidad en México, 2000-2010", trabajo presentado en el V Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, Uruguay.
- Ryder, Norman (1975), "Notes on stationary populations", en *Population Index*, núm. 41, pp. 3-28.
- Sanderson, Warren y Sergei Scherbov (2007), "A new perspective on population aging", en *Demographic Research*, vol. 16, núm.2, Max Planck Institute, Alemania, pp. 27-58.
- (2008), "Rethinking Age and Aging", en *Population Bulletin*, vol. 63, núm. 4, Population Reference Bureau, Estados Unidos, pp. 3-16.
- (2013), "The Characteristics Approach to the Measurement of Population Aging", en *Population and Development Review*, vol. 39, núm.4, pp. 673-685.
- u.s. Bureau of the Census (1984), *Demographic and socioeconomic aspects of aging in the United States*, US Government Printing Office, Estados Unidos, pp. 13-14.



Hogares y convivencias intergeneracionales en México: una mirada a la desigualdad sociodemográfica y los retos para la política pública¹

Patricia Fernández Ham y Sergio Iván Velarde Villalobos

Resumen

El artículo aborda la caracterización de los hogares en México a partir de una perspectiva de “convivencias intergeneracionales”, con base en datos de los censos y conteos de población y vivienda en México de 1990 a 2010. Se propone una tipología que expone la situación actual de diversidad y complejidad de los arreglos familiares en nuestro país y la desigual situación en que los hogares enfrentan el proceso de envejecimiento poblacional, según las características sociodemográficas de los integrantes que los conforman. El trabajo hace énfasis en la necesidad de conocer las diversas configuraciones familiares de México y a partir de ahí formular instrumentos de política pública acordes con la realidad de las familias, lo que deriva en un material de referencia tanto para el público general como para tomadores de decisiones.

Términos clave: convivencias intergeneracionales, hogares, arreglos familiares, información censal, política pública, nueva tipología.

Introducción

En la medida en que se dispone de suficiente información que permite el acceso al conocimiento de las circunstancias de los hogares o familias, es posible identificar que, en general, algunas de las etapas que determinan el ciclo vital familiar son conocidas y predecibles. En México, una de las fuentes más importantes y relevantes, que por el alcance en volumen nos provee de datos sobre las características de los hogares y los núcleos familiares, son los censos de población y vivienda. Por su parte, las encuestas de la dinámica demográfica (ENADID) permiten analizar el cambio en la estructura familiar con relación a las características de la fecundidad para distintos grupos de edad. Otras encuestas con temáticas más especializadas, como la Encuesta Demográfica Retrospectiva (EDER) y la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Familias (ENDIFAM) (2005), representan, sin lugar a duda, referentes para el análisis de los núcleos familiares y aspectos de su entorno.²

Sin embargo, por el interés e importancia que para la política pública del país reviste la evaluación y explotación de un proyecto estadístico como el censo de población y vivienda, este trabajo fundamenta la mayoría de su análisis en la información que provee dicho instrumento. Sobre este punto, es importante destacar la relevancia de los resultados obtenidos a través de estos grandes proyectos de interés nacional, ya que al

¹ Los autores agradecen al Ing. Héctor Gerardo Negrete Martínez por su ayuda en el procesamiento de las bases de datos que sirvieron para el presente análisis.

² Diversas investigaciones que hacen uso de dichas fuentes de información estadística permiten calibrar, confirmar y encontrar un punto de contraste para algunas de las tendencias que el análisis exploratorio nos arroja con información censal, las cuales coinciden con las preocupaciones centrales de la política pública que pueden derivarse del conocimiento de la realidad de los hogares y las familias.



tener como objetivo primordial la enumeración e identificación de la situación de toda la población del país, proporcionan una riqueza de información susceptible de ser analizada a la luz de otros hallazgos estadísticos y demográficos. De esta manera, el presente estudio se basa en un análisis comparativo de los datos provenientes del XI Censo General de Población y Vivienda de 1990 y del Censo de Población y Vivienda 2010.

En relación con nuestro tópico de interés, los “hogares” y las “convivencias intergeneracionales”, es importante precisar para el lector la definición de cada uno de estos conceptos; el de “hogar”, también conocido como “hogar censal” (por derivarse de la fuente en cuestión), refiere a una construcción operativa y estadística que ha aparecido y reaparecido en distintos momentos en los censos y conteos de población en México, anclada en buena medida a la identificación que hace el informante principal del cuestionario censal sobre la relación de parentesco de los distintos integrantes que residen de manera habitual en ese espacio con el así llamado jefe del hogar. Tanto el concepto de hogar como el de “jefe del hogar” empleados en los censos han sido ampliamente cuestionados, principalmente porque ambos constructos presentes en las estadísticas mexicanas dejan ver que no se trata de conceptos unívocos ni mucho menos entendidos de la misma manera por la población, dada la forma en que se pregunta (Echarri, 2009: 154). A partir del censo más reciente, el de “hogar” se asimiló al de “vivienda”, en la medida que se evidenció que la diferencia estadística entre uno y otro era de un tamaño despreciable (INEGI, 2010b: 126), situación que muestra, por tanto, la dificultad y los retos para caracterizar de forma adecuada los núcleos familiares, considerando la complejidad, importancia y usos que éstos hacen de sus respectivos espacios habitacionales, los cuales pueden, en los hechos, ser o no de carácter doméstico.

Por consiguiente, y con base en la definición de hogar censal, la tipología de hogares aquí utilizada es la misma propuesta por el INEGI, que es la siguiente:

- a) *Hogar familiar nuclear*. Formado por el papá, la mamá y los hijos o solo uno de los progenitores con hijos; una pareja que vive junta y no tiene hijos también constituye un hogar nuclear.
- b) *Hogar familiar ampliado*. Formado por un hogar nuclear más otros parientes (tíos, primos, hermanos, suegros, etcétera).
- c) *Hogar familiar compuesto*. Constituido por un hogar nuclear o ampliado, más personas sin parentesco con el jefe del hogar.
- d) *Hogar unipersonal*. Integrado por una sola persona.
- e) *Hogar corresidente*. Formado por dos o más personas sin relaciones de parentesco.

Por otro lado, el concepto de “convivencias intergeneracionales” es de aplicación temporal y de uso pragmático, de carácter exploratorio, con una connotación estrictamente demográfica.³ Éste hace referencia a la identificación, al interior de las distintas configuraciones de hogares censales (nucleares, ampliados, compuestos y corresidentes) que aquí se presentan, de uno o más integrantes que conviven en el mismo espacio de habitación de dichos hogares y que pertenecen a grupos de edad distintos, los cuales son:

- a) Niños. Población menor de 12 años de edad.
- b) Adolescentes y jóvenes. Población de 12 a 29 años de edad.
- c) Adultos. Población de 30 a 59 años de edad.
- d) Personas mayores. Población de 60 años o más.⁴

³ Por demográfico nos referimos a un enfoque de análisis por cohortes generacionales o de grupos de edad. Por otro lado, es importante resaltar que si bien el concepto de “convivencia” se usa a menudo para denotar implicaciones positivas o negativas de la interacción humana, en este caso no se hace alusión o se discuten dichos aspectos en las relaciones entre los miembros del hogar.

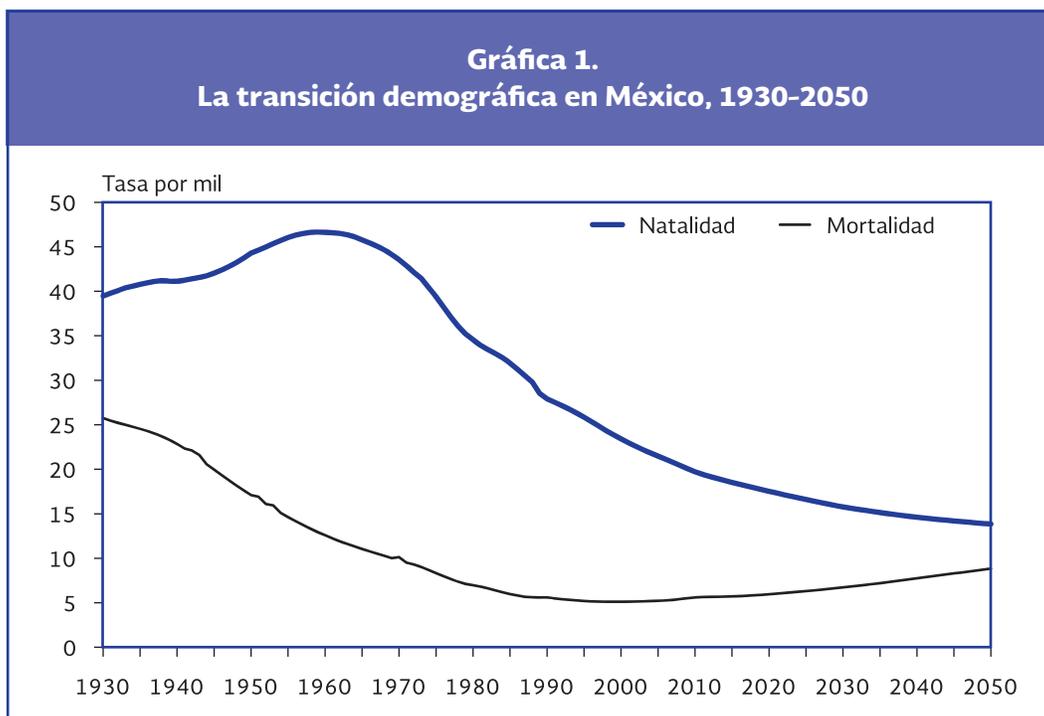
⁴ En el presente artículo, los términos “mayores de edad” o “personas mayores de edad” se utilizan como sinónimo de dicho grupo. Es importante precisar que si bien en las últimas décadas el término “adulto mayor” hace referencia a un grupo objetivo de las políticas públicas en México, en este trabajo no se restringe a alguna característica específica y se emplea como sinónimo para identificar a este mismo grupo de personas mayores.

Los hogares en la transición demográfica en México

La transición demográfica en México durante el pasado siglo se ha acompañado también de importantes y considerables transformaciones con relación a los patrones de conformación de los hogares y las configuraciones de los arreglos familiares al interior de éstos. Hoy en día, no solamente es visible el hecho de que el número de integrantes promedio que conforman los hogares es menor comparado al del inicio de la transición demográfica en un régimen de alta fecundidad (Ariza y De Oliveira, 2006), sino también que la conformación de los núcleos familiares es cada vez más compleja y diversa en la medida que distintas generaciones conviven en un mismo espacio y tiempo, todo ello como un efecto combinado del descenso de la fecundidad y la mortalidad, consecuente con el aumento en la esperanza de vida general de la población y el alargamiento de la supervivencia de la población en todas las edades.

Si bien la transición demográfica se observa en México desde los años treinta y esto involucra un profundo cambio en el tamaño y composición de las familias, en la presente investigación nos restringiremos a un periodo de 30 años que se ubica al final de la transición. En este intervalo en que estamos cercanos al reemplazo intergeneracional, la reflexión crucial se dirige a focalizar la atención sobre las familias y cómo estas enfrentan al mismo tiempo el envejecimiento y el descenso de la fecundidad, además de los cambios sociales en los que se involucran nuevos roles de género y urgentes decisiones de gobierno de continuar esta tendencia tal como se espera en las décadas venideras.

A partir de los censos de población y vivienda de 1990 y 2010, el análisis de la composición por edad y sexo de las jefaturas de hogar revela dos hechos relevantes en la transformación de los arreglos familiares en el contexto del final de la transición demográfica. El primero, el descenso significativo de los hogares nucleares, y un crecimiento de los ampliados y los unipersonales. El segundo, el sostenido aumento de jefaturas femeninas, tal como se muestra en los cuadros 1 y 2.



Fuente: Estimaciones del CONAPO.

Cuadro 1.
Porcentaje de jefatura femenina
por tipo de hogar, 1990 y 2010

Tipo hogar	1990	2010
Total	17.3	24.5
Nuclear	12.6	17.6
Ampliado	26.2	33.7
Compuesto	22.3	30.5
Unipersonal	48.9	44.7
Corresistente	46.7	44.4

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990 y Censo de Población y Vivienda 2010.

Tales tendencias ya se venían observando desde hace varias décadas y se acentúan con la mayor presencia de jóvenes (15 a 29 años), adultos y personas mayores (60 años y más) en la actualidad. Dicha composición etaria es la resultante del arribo a edades juveniles de las últimas cohortes numerosas de fecundidad y de la concentración de personas adultas y mayores por la mayor sobrevivencia en estas edades. La prolongación de la vida ha permitido la convivencia de tres (jefes/cónyuge, hijos pequeños, padres de cónyuge) y cuatro generaciones en un solo hogar, pero los nuevos arreglos residenciales también exhiben los cambios en las uniones y rupturas de pareja que caracterizan a la sociedad actual.

Las estadísticas sobre nupcialidad que se presentan en los cuadros 3 y 4 nos muestran una lenta pero sostenida posposición de la unión y aun de un aumento del celibato en nuestra sociedad, acompañados de un incremento en las rupturas vía divorcios, separaciones e incluso viudez (por la mayor sobrevivencia femenina en edades avanzadas).

Todo lo anterior ha estado vinculado a las profundas transformaciones de género que fueron de la mano con el surgimiento de los anticonceptivos, la disminución de la fecundidad, la mayor participación de las mujeres en el mercado económico y esferas extradomésticas, que dieron lugar a nuevos patrones de uniones y disoluciones conyugales. Por otro lado, las transformaciones económicas ocurridas en el país también han contribuido a la multiplicación de complejos patrones de convivencia residencial, retardando la partida de hijos casados o separados.

Un componente demográfico que de igual manera ha dejado importantes huellas en las conformaciones familiares es la migración en sus diferentes modalidades: la migración de padres de familia que ha impulsado las jefaturas femeninas y está asociada a importantes cambios en los papeles de género, particularmente en ámbitos rurales; y la migración de familias completas, entre otras.

El descenso de la fecundidad que transformó la dinámica poblacional de nuestro país, implicó para las familias la necesidad de tener menos hijos para así dedicar más recursos (monetarios y no monetarios) a la crianza de éstos, originando nuevas modalidades en el flujo de los recursos intergeneracionales, ya que antes de la transición demográfica los hijos mayores aportaban recursos no monetarios (cuidados y apoyo al trabajo doméstico) e incluso monetarios. Hoy en día, los padres son los que tienen el mayor compromiso y responsabilidad de proveer de recursos para los hijos, prácticamente hasta que éstos abandonan el hogar o ingresan al mercado de trabajo. Por otra parte, la mayor permanencia de los jóvenes en las instituciones educativas ha llevado a la prolongación de las etapas juveniles y, con ello, a una postergación de la formación de su propia familia. También existe un conjunto de jóvenes que dejan los estudios, forman su familia en edades adolescentes y a menudo contribuyen a una formación familiar del tipo ampliada o compuesta en los términos expuestos. Asimismo, las dificultades para asegurar empleos de calidad para los jóvenes constituyen un foco de atención sobre las formaciones familiares futuras, que en un plazo más largo también plantean importantes retos sobre los apoyos o contribuciones futuras a la población envejecida.

Por las razones antes expuestas, analizar la complejidad y la heterogénea composición de los hogares y los arreglos familiares proporciona una panorámica sobre la actualidad de la desigualdad social, de las carencias sociales y las necesidades de la población, en relación con la posibilidad de un ejercicio real de los derechos sociales que como mexicanos tienen distintos sectores de la población, quedando en evidencia el debilitamiento de los modelos (¿estrategias de sobrevivencia?) tradicionales de familia. Igualmente, dicho análisis es relevante y necesario

Cuadro 2.
Hogares por tipo de hogar según sexo del jefe, 1990 y 2010

Tipo y clase de hogar	Total		Jefatura masculina		Jefatura femenina	
	1990	2010*	1990	2010*	1990	2010*
Total	16 202 845	28 159 373	13 397 357	21 243 167	2 805 488	6 916 206
Familiares	15 236 448	25 488 128	12 903 414	19 794 083	2 333 034	5 694 045
Nucleares	12 075 107	18 073 773	10 556 949	14 833 236	1 518 158	3 240 537
Ampliados	2 790 993	6 765 097	2 058 872	4 511 286	732 121	2 253 811
Compuestos	370 348	385 163	287 593	287 340	82 755	97 823
No especificado familiar		264 095		162 221		101 874
No familiares	879 194	2 616 846	450 746	1 418 344	428 448	1 198 502
Unipersonales	794 481	2 474 981	405 615	1 337 393	388 866	1 137 588
Corresidentes	84 713	141 865	45 131	80 951	39 582	60 914
No especificado	87 203	54 399	43 197	30 740	44 006	23 659
Familiares	94.0	90.5	96.3	93.2	83.2	82.3
No familiares	5.4	9.3	3.4	6.7	15.3	17.3
Nucleares**	74.9	64.9	79.1	70.5	55.0	47.7
Ampliados**	17.3	24.3	15.4	21.4	26.5	33.2
Compuestos**	2.3	1.4	2.2	1.4	3.0	1.4
Unipersonales**	4.9	8.9	3.0	6.4	14.1	16.8
Corresidentes**	0.5	0.5	0.3	0.4	1.4	0.9

Notas: * En 2010 los parentescos familiares se establecen a partir de la vivienda de residencia.

** Porcentaje considerando la distribución de hogares no especificados.

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990, XII Censo General de Población y Vivienda 2000 y Censo de Población y Vivienda 2010.

Cuadro 3.
Edad media a la 1a unión según grupo de edad, 1992-2009

Edad	Año			
	1992	1997	2006	2009
Total	19.22	19.46	19.82	20.04
15-19	15.84	15.77	15.88	15.94
20-24	17.84	17.81	17.74	18.03
25-29	19.04	19.35	19.17	19.32
30-34	19.51	19.88	20.14	20.4
35-39	19.72	20.06	20.51	20.64
40-44	20.04	20.06	20.47	20.75
45-49	20.21	20.19	20.5	20.84
50-54	19.9	20.44	20.84	20.87

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI y en el CONAPO, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica. Años: 1992, 1997, 2006 y 2009.

Cuadro 4.
Proporción de mujeres separadas y viudas según grupo de edad, 1992- 2009

Edad	Año							
	1992		1997		2006		2009	
	Separadas	Viudas	Separadas	Viudas	Separadas	Viudas	Separadas	Viudas
Total	4.6	2.1	5.6	2.0	6.4	2.0	7.3	1.7
15-19	0.7	0	0.8	0.1	0.8	0	1.1	0
20-24	2.8	0.2	2.9	0.2	4.2	0.2	4.2	0.2
25-29	4.2	0.6	5.3	0.7	5.2	0.6	6.6	0.5
30-34	5.6	1.1	6	1.3	7	1.3	7.5	0.7
35-39	6.6	2.1	7.8	2.1	8	1.8	9.2	1.6
40-44	8.3	4.5	9.7	3.4	11	2.9	10.4	2.9
45-49	8.4	6.4	10.9	6.8	10.5	5.5	12.5	4.3
50-54	9.1	12.1	11.4	9.8	10.7	8.3	12.7	6.7

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI y en el CONAPO, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica. Años: 1992, 1997, 2006 y 2009.

para anticipar algunos de los problemas que representan dichas transformaciones para el diseño de la política pública, a efecto de que con ese conocimiento distintos agentes puedan actuar de manera oportuna y conjunta para mejorar el bienestar de los hogares y las familias y de su impacto en la situación personal, emocional y la convivencia entre los integrantes de los núcleos familiares.

El ciclo vital familiar y la situación de los hogares a partir de los censos de población

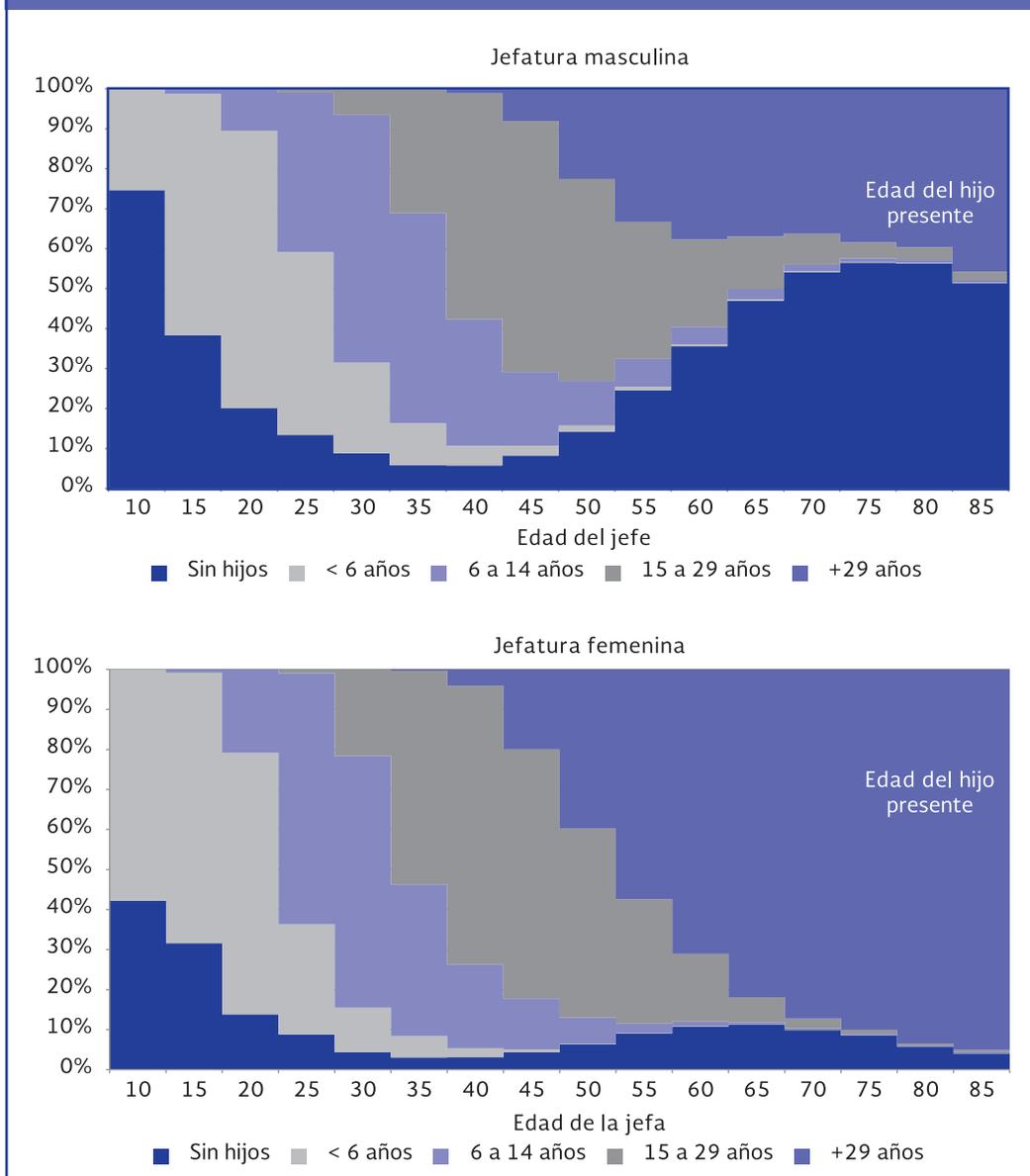
El ciclo vital familiar hace referencia a la serie de etapas por las que transcurre la familia desde que se constituye la pareja, hasta que mueren los cónyuges. El pasaje de una etapa a otra implica tareas, cambios, redefinición de los horizontes de acción o planes de vida, así como probabilidades reales de crisis o eventos fatales. Visto desde una perspectiva demográfica y del curso de vida, caracterizamos a grandes grupos o cohortes por la consecución de determinados eventos que, al interior de los hogares y las familias, marcan las transiciones entre esas distintas etapas y que hacen más o menos probable que algunos de ellos estén expuestos a situaciones de cambio o crisis, que definen y estructuran

las circunstancias sociales en las cuales se presentan los eventos demográficos (e.g. nacimiento/deceso de los hijos, matrimonio/divorcio de los padres, movilidad espacial o migración a nuevos destinos, fallecimiento de los padres, etcétera).

Basados en un sencillo esquema para caracterizar el ciclo vital familiar con base en la determinación de la edad del hijo(a) mayor para el hogar,⁵ los hallazgos que se muestran en el comparativo de la gráfica 2, con base en la información del Censo de Población y Vivienda 2010 sobre los hogares nucleares, refuerzan algunos de los argumentos que nos hacen reflexionar sobre las profundas transformaciones y retos que enfrenta el modelo familiar del siglo xx en el actual contexto social y económico en México. Un primer aspecto a resaltar es el peso considerable que tienen los hogares con la presencia de niños menores de 6 años en aquellos con jefatura femenina, mismos que se supone corresponden a una etapa en el ciclo vital correspondiente a la de la formación familiar (menores de 20), cuando se les compara con la contraparte

⁵ Entre los elementos importantes para esta caracterización se encuentra la relación entre la presencia de los hijos en distintas etapas del ciclo de formación de las familias, tales como: la constitución de la pareja, nacimiento y crianza de los niños, familias con hijos/as en edad preescolar o escolar, con hijos/as adolescentes, la salida de los hijos/as del hogar, formación de parejas en etapas maduras o bien de parejas en la etapa de la vejez. Para más detalle sobre dicha clasificación, véase Arriagada (1998).

Gráfica 2.
Distribución de los hogares nucleares por sexo y edad del jefe según etapa de ciclo vital, 2010



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010. Cuestionario ampliado.

de los hogares con jefatura masculina. Una segunda cuestión en la estructura y composición de los hogares en relación con el así llamado ciclo vital, y que ya habíamos anticipado, es el significativo peso que tienen los hogares con jefes varones en donde no hay presencia de hijos, de manera bastante notoria a partir de las edades características de la vida en el retiro de la actividad económica o la vejez. El tercer y último aspecto es el considerable aumento de los hogares en donde el jefe se hace acompañar de un hijo adulto (29 o más años de edad); en el caso de las jefaturas femeninas dicha proporción es por mucho mayor comparada con la contraparte masculina.

Por otro lado, las diferencias de género que surgen en relación con el ciclo vital familiar en los hogares nucleares, tal como las observamos en las gráficas previas, hacen evidente la diferente conformación de esos núcleos familiares y de las posibles alianzas que, en términos de las distintas generaciones que comparten el mismo hogar, establecen sus integrantes para sobrellevar la responsabilidad de ser el “jefe del hogar”. Es notorio que en las edades avanzadas, características tanto de etapas de reunión de los núcleos familiares como de disolución, el concepto de “hogar” tiene connotaciones muy distintas, en la medida que para los hombres hay un componente significativo y típico de soledad (con todo lo que ello pueda implicar para una persona), mientras que para las mujeres ésta es una etapa típica de reencuentro con los hijos, en donde quizás el establecimiento nuevamente del núcleo familiar implique para las personas una posible alianza o estrategia de sobrevivencia, buscando de manera racional complementar el aporte que una y otra generación se dan para continuar la reproducción social dentro del ciclo vital familiar.⁶

Los hogares y las convivencias intergeneracionales

El análisis previo nos ha servido para situar las principales tendencias del cambio en la composición de los hogares en México, así como algunos de los elementos del contexto que nos ayudan a identificar posibles caminos y hacia dónde voltear la mirada para atender los problemas. Sin embargo, en esta sección hemos querido hacer un rápido análisis exploratorio de la situación de los hogares en México, según la tipología “tradicional” que se emplea en las clasificaciones del INEGI, con el firme propósito de exponer y evidenciar el espectro limitado de observación de dichas categorías para describir la realidad de los hogares y las familias mexicanas, así como de la diversidad de los arreglos familiares con base en el criterio de la convivencia intergeneracional, situación que finalmente constituye un punto de partida en la identificación de las posibles dificultades que dichos hogares enfrentan en relación con la capacidad de proveer de bienestar y seguridad a sus integrantes con base en distintos perfiles sociodemográficos y etapas del ciclo familiar.

En este punto, nos gustaría poner énfasis en las configuraciones generacionales que, por su contribución significativa, destacan hoy en día en México. A partir de la tipología propuesta en los censos y conteos de población y, con base en el análisis de las convivencias intergeneracionales discutidas previamente, proponemos la siguiente tipología como una forma alternativa de aproximación para la identificación de los hogares:⁷

- a) Los hogares multigeneracionales contemporáneos. Podemos llamar así a aquellos en donde se observa la convivencia de tres generaciones juntas: niños, jóvenes y adultos. En el año 2010, poco más del 25 y 30 por ciento de los hogares nucleares/ampliados y compuestos,

⁶ La evidencia presentada en Rabell (2009: 49) destaca el hecho crucial del aporte de las personas mayores de edad a la reproducción social de las familias en la sociedad mexicana, particularmente en los apoyos físicos y en especie brindados por mujeres.

⁷ La tipología usada únicamente tiene fines descriptivos y se refiere a las características sobre las cuales se basa su descripción. No intenta por ningún motivo ser exhaustiva y su propósito es sugerir nuevas alternativas y propuestas para analizar la diversidad y complejidad de los arreglos familiares.

respectivamente, correspondían a esta configuración. En relación con el peso relativo que representaban en 1990 respecto a estos mismos núcleos y del porcentaje de las jefas de hogar, se evidencia una tendencia a la feminización de la responsabilidad del núcleo familiar.

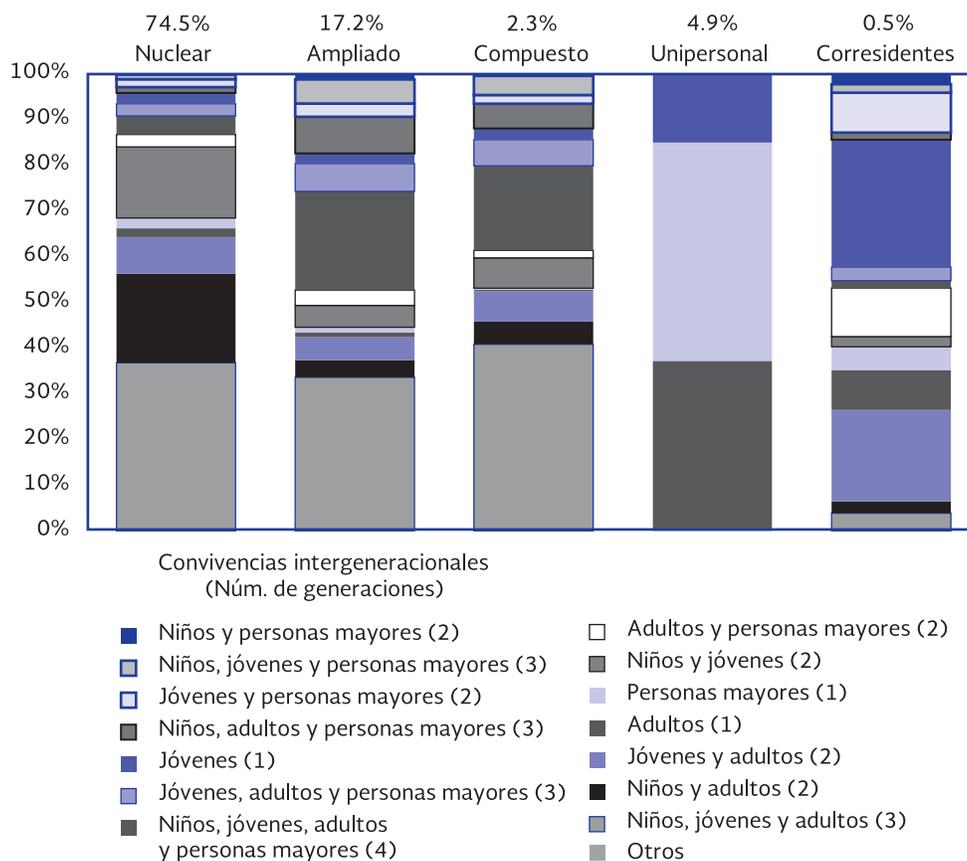
- b) Los hogares multigeneracionales tradicionales. Podemos identificar en este grupo a aquellos en donde se observa la presencia de cuatro generaciones juntas: niños, jóvenes, adultos y personas mayores. Entre 1990 y 2010, una parte considerable de los cambios que se distinguen en la composición de los hogares se refiere al aumento y concentración de esta configuración en los hogares de tipo ampliado y compuesto, si bien con una disminución en cuanto a su contribución al total de cualquiera de éstos. Es un hecho contundente que dicha configuración se corresponde con distintos procesos de reconfiguración de los núcleos familiares (e.g. regreso de los hijos con sus propios hijos al hogar de los padres, reunión de los padres en los hogares formados por sus hijos, entre otros) y que, por consiguiente, sean los más representativos del proceso de transición demográfica avanzada en el país y que se espera se profundice en un futuro.
- c) Los hogares jóvenes dependientes. Podemos denominar de esta manera a los hogares en donde se aprecia la presencia de un joven acompañado de un niño. El adjetivo “dependiente” en alusión directa al lazo que une al infante y su(s) proveedor(es), que al mismo tiempo mantiene un lazo de parentesco, en tanto que es responsabilidad económica de alguno de los jóvenes que declaran ser el sostén como jefas en el hogar.
- d) Los hogares maduros dependientes. Se le puede llamar así a los que cuentan con la presencia de un adulto acompañado de un niño, o bien de un adulto acompañado de

una persona mayor de edad. El calificativo de “maduro dependiente” deriva de la relación que tanto el grupo más joven como el de mayor edad pueden tener en parentesco con el responsable económico del hogar, quien se encuentra en la etapa típica de la participación económica después de haber dejado de ser joven y antes de enfrentarse a la situación del retiro laboral. De manera comparativa, dicha configuración de hogar se ha incrementado considerablemente en los nucleares, ampliados y compuestos, tal como se muestra en las gráficas 3 y 4.

- e) Los hogares jóvenes no dependientes. Son aquellos con la presencia de un adulto acompañado de un joven. Dichos hogares pueden considerarse hoy en día como los de mayor potencial en relación con su participación en la actividad económica. Es de resaltar, de acuerdo con las gráficas 3 y 4, que la importancia en términos de composición de esta particular configuración aumentó entre 1990 y 2010; de forma más notoria, distinguimos una significativa y amplia contribución de este núcleo en aquellos que conocemos como “corresidentes”, lo que refuerza la hipótesis de un fuerte potencial de solidaridad intergeneracional en nuestra sociedad en relación con la extensión de las redes familiares al cuasi-parentesco o bien de aquellas distintas a las relaciones de parentesco.⁸

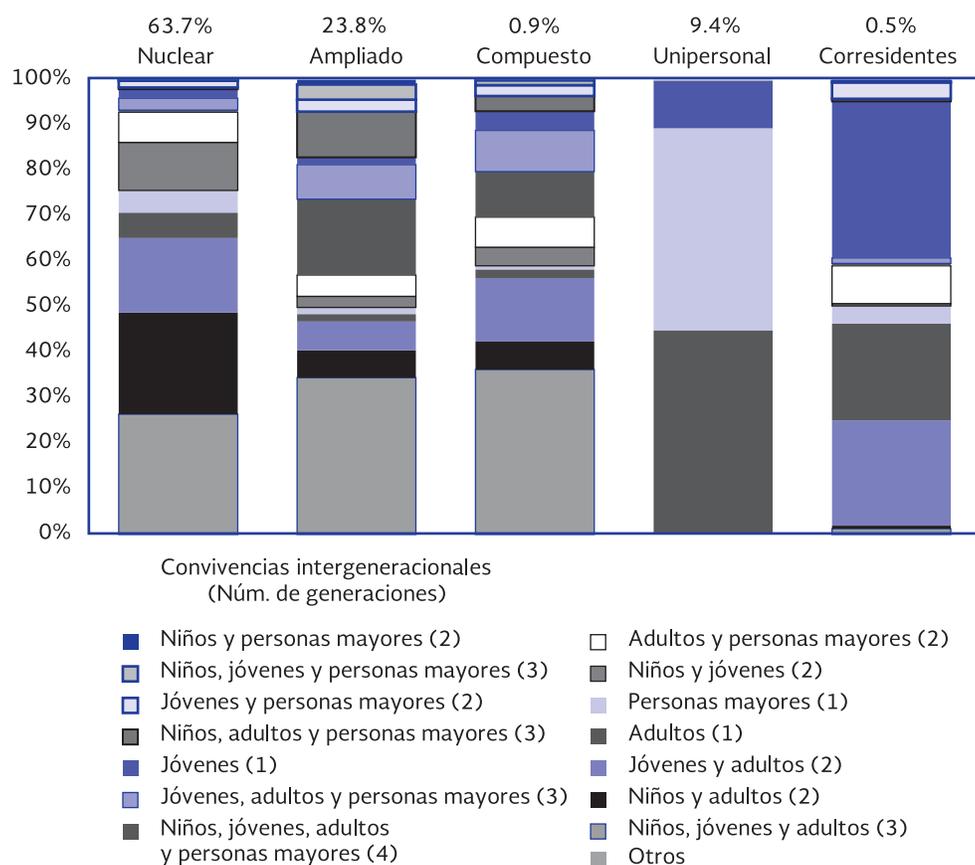
⁸ Este hallazgo demográfico y antropológico expuesto por Rabell (2009) se refiere en específico a “las ayudas que circulan entre las generaciones de ascendientes, de colaterales y de descendientes, considerando también a otros parientes ficticios y allegados al grupo”.

Gráfica 3.
Composición de los hogares, 1990



Nota: Entre paréntesis se destaca el número de generaciones que conviven actualmente en el hogar.
Fuente: Estimaciones con base en el INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990.

Gráfica 4.
Composición de los hogares, 2010



Nota: Entre paréntesis se destaca el número de generaciones que conviven actualmente en el hogar.
Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010. Cuestionario ampliado.

Reflexión

Aunque el presente análisis fue realizado con información de censos de población, y a pesar de haber considerado y acotado las limitaciones que sobre el concepto de “hogar censal” y “jefe de hogar” se advirtieron al principio, resulta de interés que las tendencias observadas son coincidentes y consistentes con los hallazgos de distintos investigadores a partir de otros proyectos estadísticos más especializados. Tal hecho nos devela la importancia que hoy en día tienen los instrumentos censales; asimismo, la necesidad de seguir mejorando, acotando, revisando y dando continuidad a las variables y preguntas que permiten capturar la riqueza en el conocimiento de los hogares y familias de México y formular las cuestiones de prospectiva demográfica y de política pública requeridas para identificar la realidad de la dinámica de los hogares en el país.

Por otro lado, es innegable que la realidad de los hogares es hoy por hoy mucho más compleja que aquella que se desprende de la caracterización que se propone y reporta en los tabulados de información censal básicos. El análisis exploratorio de este artículo deja en evidencia que la heterogeneidad de las convivencias intergeneracionales en los hogares de México implica que éstos enfrentan el proceso de envejecimiento poblacional con mayor o menor ventaja, según consideramos la desigualdad sociodemográfica que representa ser el responsable económico del núcleo familiar (u hogar). Tal situación urge a poner el acento en el estudio a profundidad de los hogares y de sus integrantes, así como de la situación en la que cada uno se encuentra, con el firme propósito de focalizar la atención y generar instrumentos de política pública que persigan la mejora del bienestar de los hogares en las distintas etapas del ciclo vital de las familias, al igual que de la población, según las necesidades de atención específica para los distintos grupos de edad (e.g. niños, jóvenes, adultos y adultos mayores).

Finalmente, se hace énfasis en la necesidad de continuar impulsando la investigación en este tema desde los distintos ángulos de la política pública (vivienda, trabajo, medio ambiente, entre varios), para abordar el problema del bienestar de una forma integral, al mismo tiempo que se recalca la importancia

de seguir contando con fuentes de datos como los censos y conteos de población para la continuidad de estas líneas de investigación y trabajo, que permitan estudiar con mayor profundidad y detalle el cambio poblacional en relación con la dinámica de la conformación y emergencia de nuevos arreglos familiares.

Bibliografía

- Ariza, Marina y Orlandina De Oliveira (2006), “Regímenes sociodemográficos y estructura familiar: los escenarios cambiantes de los hogares mexicanos”, en *Estudios Sociológicos*, vol. 24, núm.70, El Colegio de México, México, pp.3-30.
- Arriagada, Irma (1998), “Familias latinoamericanas: convergencias y divergencias de modelos y políticas”, en *Revista de la CEPAL*, núm. 65. N.U., Santiago de Chile (Agosto).
- Consejo Nacional de Población (2006), Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2006, México, D.F. Microdatos en el portal web del CONAPO. Disponible en línea: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/ENADID_2006
- Echarri Cánovas, Carlos Javier (2009), “Estructura y composición de los hogares en la ENDIFAM”, en Cecilia Rabell (coord.), *Tramas familiares en el México contemporáneo. Una perspectiva sociodemográfica*, El Colegio de México, México, pp.143-178.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (1990), XI Censo General de Población y Vivienda 1990. Consulta interactiva de datos (web), INEGI, Aguascalientes, México. Disponible en línea <http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=16653&c=11893&s=est>
- (1992), Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica. Consulta interactiva de datos (web), INEGI, Aguascalientes, México. Disponible en línea: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/Encuestas/Hogares/especiales/enadid/enadid1992/default.aspx>

- (1997), Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica. Consulta interactiva de datos (web), INEGI, Aguascalientes, México. Disponible en línea: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/Encuestas/Hogares/especiales/enadid/enadid1997/default.aspx>
- (2009), Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica. Consulta interactiva de datos (web), INEGI, Aguascalientes, México. Disponible en línea: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/Encuestas/Hogares/especiales/enadid/enadid2009/default.aspx>
- (2010a), Censo de Población y Vivienda 2010. Consulta interactiva de datos (web), INEGI, Aguascalientes, México. Disponible en línea: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=17118&c=27769&s=est>
- (2010b), Marco conceptual del Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI, Aguascalientes, México, pp.126.
- Rabell Romero, Cecilia y María E. D'Aubeterre (2009), “¿Aislados o solidarios? Ayudas y redes familiares en el México contemporáneo”, en Cecilia Rabell (coord.), *Tramas familiares en el México contemporáneo. Una perspectiva sociodemográfica*, El Colegio de México, México, pp. 41-96.

Ganancias y pérdidas en la esperanza de vida por enfermedades relacionadas con el sobrepeso y la obesidad

María de la Cruz Muradás Troitino, Adrián Solís Escobar y Miguel Sánchez Castillo

Resumen

El objetivo del artículo es exponer el cambio en la esperanza de vida (pérdidas o ganancias) por enfermedades relacionadas con el sobrepeso y la obesidad. Ambas condiciones de salud han presentado un aumento importante entre la población mexicana, lo cual ha propiciado un incremento de padecimientos asociados a éstas, tales como la *diabetes mellitus*, enfermedades isquémicas del corazón, enfermedades hipertensivas, entre otras. Los resultados de este trabajo pretenden demostrar que debido a la mortalidad ocasionada por las enfermedades relacionadas con ambas condiciones ha habido una pérdida, en términos de años de esperanza de vida, de casi un año, -0.88 en el caso de los hombres y -0.65 en las mujeres, entre 1990 y 2012.

Términos clave: sobrepeso, obesidad, esperanza de vida, pérdidas, ganancias.

Introducción

Las enfermedades que ocasionan la muerte de una persona denotan, en gran medida, las condiciones socioeconómicas en las que ésta nace, crece y se desarrolla. Las sociedades donde la población, en su mayoría, fallece por padecimientos infecciosos, nutricionales y los relacionados con causas maternas, por lo general indican niveles de desarrollo incipientes y condiciones de vida poco favorables para la salud, por ejemplo, acceso limitado a los servicios de salud y de educación, condiciones de vivienda inadecuadas (falta de drenaje y de energía eléctrica, hacinamiento, entre otros), además de malos hábitos de higiene y

conductas que favorecen la aparición de ese tipo de enfermedades. En cambio, en las regiones en donde es mayor el progreso socioeconómico, la situación epidemiológica está dominada por enfermedades no transmisibles (crónico-degenerativas).

En un país como México, donde coexisten las enfermedades infecciosas con las crónico-degenerativas, es de gran relevancia establecer políticas de salud encaminadas a disminuir y, en lo posible, erradicar los factores que originan las enfermedades infecciosas intestinales, las muertes maternas, la desnutrición, etc. Del mismo modo, debe procurarse el establecimiento de políticas que informen a la población y generen una cultura de prevención y promoción de la salud, a fin de estimular estilos de vida saludables y evitar las altas tasas de mortalidad por padecimientos como la *diabetes mellitus*, enfermedades hipertensivas, isquémicas del corazón, cerebrovasculares, entre otras. Varias de estas enfermedades podrían disminuir su incidencia al cambiar ciertos hábitos o conductas de riesgo en la población, tales como: el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol, dietas alimenticias poco balanceadas, la falta de actividad física y la contaminación ambiental existente.

Algunas de las enfermedades crónico-degenerativas mencionadas están relacionadas con el sobrepeso y la obesidad (Guh *et al.*, 2009; OMS y BM, 2011; y Barquera *et al.*, 2013).¹ Actualmente, ambas con-

¹ La Organización Mundial de la Salud define el sobrepeso y la obesidad en adultos a partir del parámetro índice de masa corporal (IMC), su determinación es sencilla y permite identificar ambas condiciones en los adultos, tanto a nivel individual como poblacional. El cálculo del IMC es el mismo para ambos sexos y todas las edades adultas y se define como el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (kg/m^2); se considera que una persona tiene sobrepeso cuando el IMC es igual o superior a $25 \text{ kg}/\text{m}^2$ y es obesa cuando éste es igual o superior a $30 \text{ kg}/\text{m}^2$. Sin embargo, debe considerarse como una orientación debido a que puede no corresponder con el

diciones han adquirido el carácter de pandemia en el mundo; estimaciones recientes consideran que en 2010 ocurrieron 3.4 millones de muertes relacionadas con dichos estados de salud, así como cuatro por ciento de los años de vida perdidos, y, en la misma proporción, los años de vida en discapacidad se deben a la prevalencia del sobrepeso y la obesidad (Ng *et al.*, 2014). México no es la excepción, se conoce que la proporción de personas con estas características en su peso ha experimentado un incremento: en 2000 la prevalencia era de 61.8 por ciento, para 2012 aumenta a 71.2. Tanto al interior del país, como por sexo, estas prevalencias varían: en 2012, Yucatán, Baja California Sur, Campeche y Tabasco destacan como las entidades con el porcentaje más alto de personas con obesidad, superiores al 42.5; en el país en su conjunto, corresponde a las mujeres la prevalencia más alta, 34.6 por ciento en 2006 y 37.5 en 2012.²

Dadas las afecciones que estas condiciones pueden ocasionar en la salud de las personas, se ha decidido conocer, de manera indirecta, el impacto de las mismas en las principales causas de muerte en la población mexicana. De esta forma, el objetivo principal del presente artículo es mostrar las ganancias o pérdidas en la esperanza de vida (EV) originadas por las enfermedades que están relacionadas con el sobrepeso y la obesidad. Sin embargo, es preciso aclarar que el estudio tiene la limitación de no poder relacionar, de manera directa, las causas de muerte con dichas condiciones, debido a que se carece de una variable en el certificado o en el acta de defunción que permita saber si las personas fallecidas por las causas seleccionadas tenían sobrepeso u obesidad.

Existe una amplia bibliografía que documenta la relación entre el sobrepeso y la obesidad y ciertos padecimientos como:³ la *diabetes mellitus* (DM), las

enfermedades hipertensivas (EH), las isquémicas del corazón (EIC), las cerebrovasculares (ECV), nefritis y nefrosis (NN), algunos cánceres, de mama (TMM), próstata (TMP), riñón (TMR), colon y recto (TMCR), entre otras enfermedades. Dado el aumento en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en el país —en 2012 más de la tercera parte de la población los sufre—, resulta importante conocer cuánto afectan los padecimientos mencionados a la población mexicana, en términos de años de vida perdidos en la esperanza de vida.

Prevalencia de sobrepeso, obesidad y mortalidad en la población mexicana, 2000-2012

De acuerdo con datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT, 2012), la prevalencia de estas condiciones en el país ha presentado un aumento relevante en muy poco tiempo; en 12 años la prevalencia por obesidad para ambos sexos se incrementó en 37.8 por ciento; en los hombres 44.6, y en las mujeres 33, lo que con toda seguridad ha acelerado la presencia de las enfermedades mencionadas (véase cuadro 1).

Al revisar las principales causas de muerte para ese mismo periodo, los padecimientos que se estudiarán en este trabajo aparecen en los primeros lugares de las 15 causas de muerte más comunes en la población mexicana (véase cuadro 2). Para ambos sexos, la diabetes, las enfermedades isquémicas, las hipertensivas, las cerebrovasculares, la nefritis y nefrosis están en los primeros diez sitios. Desde el análisis de las causas por sexo, entre 2000 y 2012, se encuentra que en los varones el tumor maligno de la próstata ha subido cuatro posiciones en doce años, y en las mujeres el cáncer de mama ha pasado del onceavo al noveno lugar. Cabe mencionar que el sobrepeso y la obesidad no son los únicos factores detonantes o que pueden acelerar el fallecimiento por esas enfermedades, existen otras complicaciones relacionadas con éstas que pueden provocar la pérdida de la vida; por ejemplo, los trastornos renales, como la nefritis y la nefrosis, relacionadas con la diabetes y la hipertensión sin control ni trata-

mismo porcentaje de grasa corporal en diferentes individuos. El IMC todavía no es utilizable en los niños. Disponible en línea: http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/es/

² Véase el cuadro 3 en este artículo o bien en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por Entidad Federativa (ENSANUT, 2012). Disponible en línea: <http://www.insp.mx/produccion-editorial/nuevas-publicaciones/3057-encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-2012-resultados-por-entidad-federativa.html>

³ Ng *et al.* (2014), Buchwald *et al.* (2009), Guh *et al.* (2009), Bergström *et al.* (2001), Andersson *et al.* (1997), Pischon *et al.* (2006), Secretaría de Salud, (2012).

Cuadro 1.
Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de 20 años o más de edad por sexo, según año de aplicación de la encuesta

Año	Ambos sexos		Hombres		Mujeres	
	Sobrepeso	Obesidad	Sobrepeso	Obesidad	Sobrepeso	Obesidad
2000	38.3	23.5	40.9	18.6	35.9	28.2
2006	39.5	30.2	42.5	24.3	37.4	34.6
2012	38.8	32.4	42.6	26.9	35.5	37.5

Fuente: Barquera, Simon et al. (2013).

Cuadro 2.
Principales causas de muerte para ambos sexos en México en 2000 y 2012

2000		Orden	2012	
Causa	Tasa		Causa	Tasa
Total	433.7		Total	514.1
<i>Diabetes mellitus</i>	46.2	1	<i>Diabetes mellitus</i>	72.7
Enfermedades isquémicas del corazón	43.7	2	Enfermedades isquémicas del corazón	63.3
Enfermedad cerebrovascular	25.2	3	Enfermedad cerebrovascular	27.3
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	25.2	4	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	24.7
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	15.8	5	Infecciones respiratorias agudas bajas	22.0
Infecciones respiratorias agudas bajas	14.1	6	Agresiones (homicidios)	19.2
Asfixia y trauma al nacimiento	11.7	7	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	16.4
Agresiones (homicidios)	10.6	8	Enfermedades hipertensivas	14.6
Nefritis y nefrosis	9.7	9	Asfixia y trauma al nacimiento	12.3
Enfermedades hipertensivas	9.7	10	Nefritis y nefrosis	10.2
Desnutrición calórico protéica	8.8	11	Enfermedades infecciosas intestinales	6.6
Accidentes de vehículo de motor (tránsito)	8.4	12	Accidentes de vehículo de motor (tránsito)	6.5
Tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón	6.2	13	Desnutrición calórico protéica	5.5
Peatón lesionado en accidente de vehículo de motor	5.5	14	Tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmón	5.0
Enfermedades infecciosas intestinales	5.2	15	Peatón lesionado en accidente de vehículo de motor	4.8
Causas mal definidas	8.6		Causas mal definidas	9.1
Las demás causas	94.0		Las demás causas	109.1

Nota: No se incluyen defunciones de residentes en el extranjero, ni de edad y sexo no especificado.

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en SS/INSP. Bases de datos de las defunciones y CONAPO, Proyecciones y estimaciones de la población de México, 2010-2030. Las causas de muerte están agrupadas de acuerdo a la lista GBD de 165 agrupaciones.

miento, pueden ocasionar la muerte de una persona sin que ésta necesariamente tenga sobrepeso u obesidad.

A partir de información proveniente de la ENSANUT 2012, puede decirse que los hombres de 20 años o más de edad presentan una prevalencia mayor de sobrepeso, sin embargo, las mujeres en ese mismo grupo etario, con mayor frecuencia que los hombres, son obesas. El grupo de edad con más sobrepeso es el de las personas de 50 a 59 años y las personas en el grupo etario de 40 a 49 años son las que tiene mayor obesidad (Barquera *et al.*, 2013).

Existen diferencias importantes por entidades federativas: entre 2000 y 2012, el sobrepeso a nivel nacional aumentó en 1.3 por ciento, las entidades con mayor incremento (cambio porcentual) son Oaxaca, Chiapas y Colima (23.9, 11.9 y 9.6%, respectivamente), en cambio, la prevalencia de obesidad registra un aumento en todas las entidades del país, siendo Oaxaca, Tabasco e Hidalgo donde la proporción creció en mayor medida (213.5, 57.6 y 56.0%, respectivamente). Resulta prioritario que la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes (ss, 2013), que se puso en marcha en este gobierno, atienda y realice acciones en todo el país, en especial en estados como Oaxaca donde los incrementos en las prevalencias de ambas condiciones son muy elevados (véase cuadro 3).

El estudio de Carga Mundial de la Enfermedad, 2010 (GBD 2010, por sus siglas en inglés) proporciona información acerca de los factores de riesgo que provocan las muertes en los países que formaron parte del mismo.⁴ De acuerdo con estos datos, los riesgos alimentarios,⁵ tanto en 1990 como en 2010, son el

principal factor de riesgo de fallecimiento para la población mexicana y el alto índice de masa corporal es el quinto factor de riesgo; además de éstos, en el último año mencionado, se ubican la presión arterial alta, los altos niveles de glucemia en ayunas, y el consumo de alcohol, todos ellos relacionados con las causas y condiciones que se están estudiando.

Acorde con la transición nutricional (Popkin, 2004, y Ortiz *et al.*, 2006), México estaría en la etapa en la que existe un predominio de las enfermedades crónico-degenerativas y la prevalencia del sobrepeso y obesidad aumentan debido al consumo excesivo de azúcares, grasas y carbohidratos refinados, así como al sedentarismo que caracteriza a la población urbana en empleos con poca actividad física y que favorecen la aparición de las condiciones mencionadas, al igual que los padecimientos relacionados con las mismas. Con información actual es posible constatar el aumento, tanto de la *diabetes mellitus*, como de la hipertensión en el país. En 2000, la *diabetes mellitus* tenía una prevalencia de 5.8 por ciento (adultos de 20 años o más que reportaron tener un diagnóstico de esa enfermedad) y en 2012 creció hasta alcanzar el valor de 9.2 por ciento (Hernández *et al.*, 2012). Por su parte, la hipertensión, entre la población de 20 años o más, ascendió de 30.1 por ciento en 2000 a 31.5 en 2012 (Campos, 2012), todo lo cual incrementa el riesgo de fallecer por estos padecimientos.

Además del envejecimiento de la población, que favorece el aumento de muertes por causas crónico-degenerativas, estas condiciones colaboran con el crecimiento de la tasa de mortalidad por esas causas. Es el caso de la *diabetes mellitus*, que en 2000 tenía una tasa de 46.2 muertes por 100 mil habitantes, doce años después este valor se incrementa a 72.7 muertes, creciendo 57.4 por ciento; las enfermedades hipertensivas aumentaron 50 por ciento y las enfermedades isquémicas, 45 por ciento, con una tasa de 63.3 muertes por 100 mil mexicanos.

Cuando se acota el grupo de edad para adultos de 20 años o más de edad, las tasas de mortalidad por *diabetes mellitus* alcanzan valores de 106.8 y 117.5 muertes por mil adultos en 2006 y 2012, respectivamente; las enfermedades isquémicas del corazón tienen una tasa de 83.6 y 101.8 muertes por mil per-

⁴ El estudio de Carga Mundial de la Enfermedad 2010, (GBD 2010), es un esfuerzo por cuantificar la magnitud de la pérdida de salud debido a enfermedades y lesiones, que considera factores de riesgo por edad, sexo y situación geográfica para puntos específicos en el tiempo —1990, 1995, 2000, 2005 y 2010—. Su objetivo es fortalecer la toma de decisiones en salud pública, así como el diseño de los sistemas de salud y la creación de políticas de salud pública. El estudio estima la muerte prematura y discapacidad debido a 291 enfermedades y lesiones, 1 160 secuelas (consecuencias directas de la enfermedad y/o la lesión) y 67 factores de riesgo para 20 grupos de edad y ambos sexos, en 187 países y 21 regiones. Los resultados de este estudio se publicaron en la revista *The Lancet* en diciembre de 2012. Disponible en línea: <http://www.healthdata.org/results/data-visualizations>

⁵ Una dieta baja en frutas, verduras, granos enteros, nueces y semillas, fibra, calcio, leche y alta en consumo de carne roja y procesada, grasas trans, sodio y bebidas azucaradas.

Cuadro 3.
Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de 20 años o más de edad
por entidad federativa, según condición, 2000, 2006 y 2012

Entidad	2000		Sobrepeso					
	Sobrepeso	Obesidad	2006			2012		
			Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
	Total		Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Nacional	38.3	23.5	39.5	42.5	37.4	38.8	42.6	35.5
Aguascalientes	36.6	24.9	41.8	47.3	38.2	39.6	41.4	37.9
Baja California	39.4	30.1	36.0	38.9	33.7	35.4	40.6	30.1
Baja California Sur	40.1	30.0	40.3	43.5	37.4	35.9	37.0	34.6
Campeche	38.9	30.3	37.2	43.9	32.7	37.3	39.1	35.3
Coahuila	37.8	31.7	38.0	43.6	33.4	35.1	39.4	30.8
Colima	30.3	30.1	37.6	45.0	32.4	33.2	37.0	29.4
Chiapas	36.0	17.3	38.7	41.4	36.6	40.3	41.3	39.3
Chihuahua	36.8	26.7	39.7	42.9	37.4	35.9	39.7	32.3
Distrito Federal	41.4	22.4	42.3	43.8	41.2	39.9	44.8	35.7
Durango	37.1	27.2	38.8	46.0	33.7	36.6	41.3	32.3
Guanajuato	39.3	26.8	37.2	38.9	36.3	37.1	39.3	35.1
Guerrero	36.5	19.8	35.9	39.0	34.0	38.4	40.7	36.4
Hidalgo	39.7	18.2	41.2	40.7	41.5	42.0	45.4	39.0
Jalisco	36.7	27.3	38.2	40.2	36.5	37.6	45.9	30.2
México	40.6	22.1	43.4	43.2	43.5	42.3	47.3	37.7
Michoacán	39.3	22.3	38.4	41.7	36.4	41.5	45.5	37.8
Morelos	41.4	21.0	41.5	45.3	39.0	39.7	39.1	40.3
Nayarit	39.6	24.7	36.7	45.9	31.2	40.6	45.9	35.6
Nuevo León	37.2	27.8	35.9	40.7	32.2	36.3	43.9	28.8
Oaxaca	29.3	12.6	37.1	40.4	35.2	36.3	43.9	28.8
Puebla	39.7	20.3	42.5	45.6	40.2	41.5	43.0	40.2
Querétaro	38.1	25.3	37.8	44.0	33.5	39.2	41.2	37.4
Quintana Roo	38.9	26.3	40.1	39.5	40.4	40.6	43.6	37.6
San Luis Potosí	36.2	19.8	37.1	46.1	30.7	36.4	39.3	33.8
Sinaloa	38.0	28.1	42.3	43.5	41.3	35.9	40.4	31.5
Sonora	40.6	25.1	34.8	40.1	30.7	37.6	39.9	35.3
Tabasco	37.4	27.1	37.2	40.4	34.7	37.2	39.1	35.5
Tamaulipas	35.2	30.7	37.0	41.5	33.3	34.8	39.6	30.4
Tlaxcala	40.8	20.9	41.9	46.4	38.7	40.3	44.4	36.6
Veracruz	37.4	20.3	39.4	45.7	35.0	40.0	41.5	38.7
Yucatán	40.0	29.3	39.5	40.0	39.2	35.5	35.3	35.8
Zacatecas	37.8	24.7	39.0	41.1	37.6	38.3	40.9	36.0

Continúa...



Cuadro 3.
Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de 20 años o más de edad por entidad federativa, según condición, 2000, 2006 y 2012

Entidad	Obesidad						Cambio porcentual en sobrepeso y obesidad entre 2000 y 2012 para ambos sexos	
	2006			2012				
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres		
Nacional	30.2	24.3	34.6	32.4	26.9	37.5	1.3	37.9
Aguascalientes	26.7	20.3	30.9	31.0	28.4	33.4	8.2	24.5
Baja California	31.9	25.5	36.8	39.5	35.3	43.8	-10.2	31.2
Baja California Sur	36.2	28.2	43.5	43.6	42.1	45.3	-10.5	45.3
Campeche	37.9	26.6	45.5	43.3	40.8	45.7	-4.1	42.9
Coahuila	33.3	25.2	39.7	37.1	29.7	44.4	-7.1	17.0
Colima	30.9	25.3	34.8	36.7	30.5	42.7	9.6	21.9
Chiapas	25.1	17.1	31.0	25.6	19.2	31.6	11.9	48.0
Chihuahua	32.3	23.0	39.4	32.8	28.4	37.0	-2.4	22.8
Distrito Federal	30.8	26.0	34.2	34.0	29.5	37.7	-3.6	51.8
Durango	35.8	22.2	45.3	34.4	28.8	39.4	-1.3	26.5
Guanajuato	33.5	25.4	38.1	31.6	26.2	36.2	-5.7	18.0
Guerrero	25.6	25.8	25.4	28.8	23.3	33.6	5.2	45.5
Hidalgo	24.3	19.1	27.4	28.4	22.0	33.8	5.8	56.0
Jalisco	30.9	23.5	36.7	33.8	26.0	40.8	2.5	23.8
México	29.2	25.8	31.5	27.8	19.7	35.3	4.2	25.8
Michoacán	31.3	26.1	34.4	31.1	24.7	36.8	5.6	39.5
Morelos	27.2	21.0	31.3	30.2	27.4	32.6	-4.1	43.8
Nayarit	33.7	23.7	39.5	32.3	27.8	36.5	2.5	30.8
Nuevo León	35.0	28.3	40.3	39.5	33.3	45.5	-2.4	42.1
Oaxaca	23.7	18.7	26.7	39.5	33.3	45.5	23.9	213.5
Puebla	24.6	17.7	29.6	31.5	28.1	34.3	4.5	55.2
Querétaro	25.0	21.9	27.1	25.4	22.0	28.4	2.9	0.4
Quintana Roo	34.9	31.2	37.4	37.0	32.4	41.6	4.4	40.7
San Luis Potosí	31.3	19.7	39.4	28.8	19.2	37.7	0.6	45.5
Sinaloa	28.7	24.6	32.0	33.9	28.5	39.2	-5.5	20.6
Sonora	38.4	27.4	46.9	36.1	30.7	41.6	-7.4	43.8
Tabasco	35.8	28.8	41.2	42.7	37.0	48.0	-0.5	57.6
Tamaulipas	36.1	32.1	39.3	37.1	28.9	44.7	-1.1	20.8
Tlaxcala	28.5	21.6	33.4	30.3	28.3	32.0	-1.2	45.0
Veracruz	27.6	21.8	31.7	31.2	27.9	33.9	7.0	53.7
Yucatán	35.0	30.8	37.8	44.8	43.3	46.2	-11.3	52.9
Zacatecas	38.0	39.9	36.8	30.3	23.7	36.0	1.3	22.7

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en ss/INSP, resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000 y la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2006 y 2012.

sonas mayores de 19 años residentes en el país. En el primer caso, en seis años la tasa muestra un aumento de diez por ciento, mientras que en las EIC el incremento es cercano a 22 por ciento (21.7%).⁶

En adición a los factores de riesgo vinculados a estas condiciones y su desencadenante en padecimientos que pueden costar la vida a una persona, también se ha documentado, en términos financieros, el costo anual directo en atención médica derivado de las enfermedades relacionadas con la obesidad. En 2008, se estimó que éste fue equivalente a 42 mil millones de pesos; bajo un escenario base equivalente al 13 por ciento del gasto total en salud en ese año, el costo indirecto por pérdida de productividad se estimó en 25 mil millones de pesos; para 2017 se estima que el costo directo fluctuará entre 78 mil y 101 mil millones de pesos y el costo indirecto, entre 73 mil y 101 mil millones de pesos, en caso de mantenerse los niveles actuales de estos padecimientos y si no se actúa bajo la premisa de una prevención y promoción de la salud que permita establecer intervenciones que resulten de bajo costo y alta efectividad (ss, 2013).

Dado lo anterior, es fundamental el enfoque de prevención y promoción de la salud en toda política pública vinculada a este tema, esto es, que se informe a la población sobre los factores de riesgo más importantes que pueden agravar la salud de las personas, así como de enfermedad crónico-degenerativa, lo cual permitiría generar en la población una cultura de autocuidado, con hábitos de actividad física y buena alimentación, es decir, conductas saludables que incidan en la disminución de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad y, a su vez, en la de las enfermedades no transmisibles mencionadas.

Método

Como ya se indicó, la finalidad de este texto es mostrar cuáles son los padecimientos relacionados con el sobrepeso y la obesidad que más han costado, en tér-

minos de pérdida de años, en la esperanza de vida de la población mexicana y cuáles han disminuido su incidencia, a tal grado de generar ganancias en el mismo indicador. Se pretende que los resultados obtenidos sean de utilidad para los tomadores de decisiones en materia de políticas públicas de salud, al identificar qué enfermedades asociadas con estas condiciones están afectando más a la población y en qué entidades federativas ocurre la mayor prevalencia de las mismas.

Las estimaciones se realizaron a partir de las siguientes fuentes de información:

- Las bases de datos de las defunciones 1990-2012 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la Secretaría de Salud (ss).⁷
- Las estimaciones y proyecciones de la población de México 1990-2030.⁸

El método empleado para determinar el peso de cada causa en la ganancia o pérdida de la esperanza de vida es el propuesto por Eduardo Arriaga en 1984, del cual a continuación se hace una breve descripción.

La esperanza de vida al nacer resume la información de la mortalidad y permite conocer el estado de salud de una población. Se considera que refleja de manera acertada el grado de desarrollo de un país, lo que la ha consolidado como un indicador de gran uso en la comunidad internacional. Su cálculo involucra las tasas de mortalidad por edad específica y sexo de una cohorte ficticia, a partir de las cuales podemos obtener la esperanza de vida al nacer en periodos determinados.

Para obtener las ganancias en la EV se requiere como primer insumo la información proveniente de las bases de datos que genera el INEGI, a partir de las cuales se obtienen las tasas de mortalidad de las defunciones ocurridas en un año estadístico dado, por lugar de ocurrencia o residencia, el intervalo de tiempo establecido y la causa que ocasionó el evento. Los datos de mortalidad en México reflejan las defunciones captadas en las actas de defunción de las estadísticas vitales nacionales (Registro Civil), junto con la cau-

⁶ En los anexos I a IX de este documento se presentan las tasas de mortalidad para las personas de 20 años o más por los padecimientos mencionados para relacionarlas con el sobrepeso y la obesidad en adultos que se miden a partir de esa edad.

⁷ Disponible en línea: <http://pda.salud.gob.mx/cubos/>

⁸ Disponible en línea: www.conapo.gob.mx

sa básica de defunción y las desencadenantes, codificadas por especialistas; además, dan cuenta de los principales datos sociodemográficos de las personas fallecidas, lo que nos proporciona una gran riqueza en la información sobre las causas de muerte y las condiciones que las rodean; como segundo insumo se tiene la población a mitad de año estimada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO).

Tales datos permiten obtener la tasa bruta de mortalidad (TBM) que muestra el nivel y cambio de la mortalidad, sin embargo, este indicador está afectado por la estructura por edad. Del mismo modo, el cambio de la mortalidad por algunas causas de muerte puede ocurrir solo en algunas edades y puede ser positivo o negativo; a través de esta tasa no es factible medir el impacto del cambio de la mortalidad por cada causa de muerte en el número de años que vive la población (Arriaga, 1996). Por ello, se deben calcular las tasas específicas de mortalidad (TEM) por edad, las cuales tienen un papel fundamental en la estimación de los niveles de EV, ya que permiten agrupar los datos de las defunciones de acuerdo a la edad, sexo y causa; en suma, es un indicador más preciso que la TBM.

La reducción de la mortalidad y el crecimiento en la EV tienen una relación inversa, es decir, si la mortalidad disminuye, la esperanza de vida aumenta y lo mismo sucede en dirección contraria. Los incrementos en la mortalidad se pueden explicar por el crecimiento generalizado de las causas que la provocan, o sea, que todas tengan un crecimiento similar o que existan causas relevantes. El conocimiento de qué causas contribuyen al crecimiento de la EV o a su disminución es posible con el simple hecho de conocer las estadísticas de mortalidad por las principales causas de muerte, lo que no se puede observar de manera simple es la contribución en años a la esperanza de vida de dichas causas. Para ello es necesario descomponer el incremento de la EV calculado en causas de muerte. Con mayor exactitud, esto significa descomponer la diferencia de la esperanza de vida entre dos puntos en el tiempo, para revisar si existe un crecimiento o disminución en ese indicador y si esto se puede atribuir a ciertas causas, debido a que la suma del aporte de las causas es igual al incremento en la esperanza de vida al nacer.

El método propuesto por Arriaga (1984) permite medir la contribución de cada causa de muerte y/o grupo de edad al cambio observado en la EV. Tal aportación se expresa en “años de esperanza de vida ganados” y es atribuible, por definición, a la reducción de la mortalidad debida a una causa específica que producirá una contribución positiva al cambio en la esperanza de vida, y el incremento de la mortalidad por la misma causa producirá una contribución negativa a dicho cambio.⁹

Para poder descomponer la diferencia de la esperanza de vida por causas de muerte se requiere de las tablas de mortalidad de los años extremos considerados —mismas que generaron las proyecciones de población publicadas por el CONAPO— y de la información de mortalidad por causas en dichos años.

Una ventaja que ofrece este método de descomposición y medición del cambio en la EV es que permite medir simultáneamente el nivel de la mortalidad y su cambio, a la vez que facilita la interpretación y comprensión del estudio de las causas de muerte. Además, es factible descomponer el cambio de la esperanza de vida según las distintas edades, facilitando la comparación entre distintos periodos, regiones o sexos.

Resultados

Las ganancias o pérdidas en la EV ocasionadas por el grupo de enfermedades seleccionadas se exponen de acuerdo a dos periodos, 1990-1999 y 1999-2012,¹⁰ para ambos sexos, a nivel nacional, por entidad federativa y grupos de edad.

De acuerdo con los resultados recabados, la ganancia en la esperanza de vida para los hombres del país en el primer periodo fue de poco más de tres años (3.24 años), en el segundo periodo fue menor, alrededor de

⁹ Si el lector desea profundizar en el método utilizado, puede consultar Arriaga (1984).

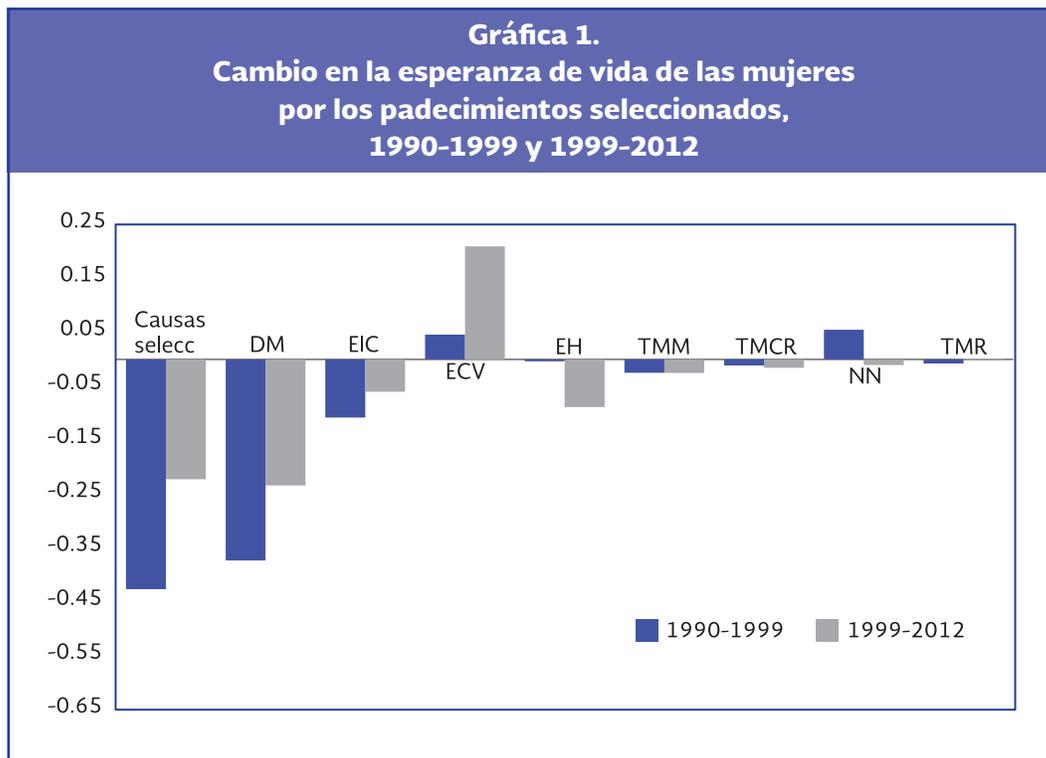
¹⁰ La selección de periodos responde, por un lado, a la idea de presentar intervalos amplios de tiempo, con el fin de observar resultados, ya que los cambios en la esperanza de vida y en las causas de muerte no son perceptibles en lapsos cortos, y, por otro, a mantener coherencia con el trabajo que inició la serie de estudios realizados en CONAPO que abordan el tema de los cambios en la esperanza de vida “Ganancia en la esperanza de vida 1990-2012 y principales causas de muerte 2012, en México y las entidades federativas”, disponible en línea: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Consultas_Interactivas.

un año (1.13), lo que hace un total de más de cuatro años¹¹ en todo el lapso estudiado. Al descomponer estas ganancias en la EV, solo por el grupo de causas relacionadas con el sobrepeso y la obesidad hay una pérdida de un tercio de año (-0.32) en el primer periodo, y una pérdida de medio año (-0.56 años) en el segundo.

En el caso de las mujeres, la ganancia total de la EV entre 1990 y 1999 fue de dos años (2.02 años) y para el siguiente periodo, igual que los hombres, de poco más de un año (1.28 años), en total, una ganancia menor en un año en la EV en todo el periodo 1990-2012 (3.3 ganaron las mujeres *versus* 4.37 que ganaron los hombres). Al hacer el mismo aná-

lisis por las enfermedades que suelen acompañar a las condiciones estudiadas, en el primer periodo hay una pérdida de más de dos quintas partes de un año (-0.43 años) y de una quinta parte para el segundo (-0.22 años) (véanse gráficas 1 y 2).

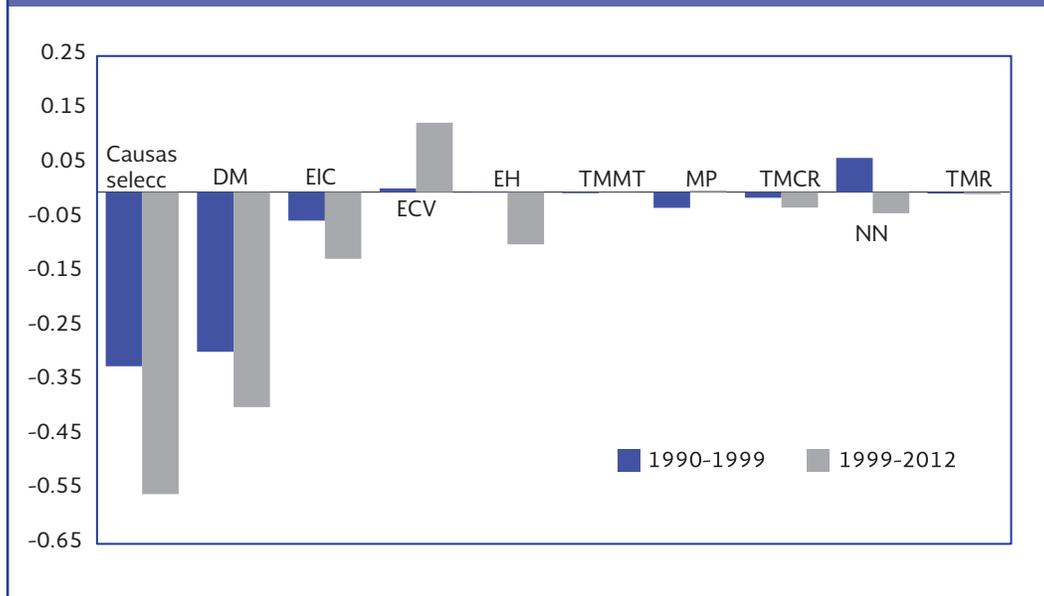
Del grupo de padecimientos seleccionados, el que representó una mayor pérdida en los hombres, tanto en el primer lapso como en el segundo, fue la *diabetes mellitus* (-0.29 y -0.39, respectivamente); lo mismo ocurre en el caso de las mujeres (-0.37 y -0.23). Las enfermedades isquémicas y las hipertensivas exhiben el mismo comportamiento para los dos sexos —pérdidas en ambos periodos—, aunque en el



Nota: Estos resultados se muestran desagregados por enfermedad y por entidad federativa en el anexo XI. "Causas selecc" son el grupo de causas seleccionadas, las mismas que aparecen en la gráfica. DM es *diabetes mellitus*, EIC son las enfermedades isquémicas del corazón, ECV son las enfermedades cerebrovasculares, EH son las enfermedades hipertensivas, TMM es el tumor maligno de mama, TMR es el tumor maligno de próstata, TMCR es el tumor maligno de colon y recto, NN es la nefritis y nefrosis, y TMR es el tumor maligno de riñón. Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI/ss, bases de datos de las defunciones de 1990-2012; y CONAPO, Proyecciones y estimaciones de la población de México, 2010-2030.

¹¹ Para mayor detalle, consultar los resultados del primer estudio de las ganancias y pérdidas en la esperanza de vida, en la página del CONAPO en la consulta interactiva "Ganancia en la esperanza de vida 1990-2012 y principales causas de muerte 2012, en México y las entidades federativas", disponible en línea: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Consultas_Interactivas

Gráfica 2.
Cambio en la esperanza de vida de los hombres
por los padecimientos seleccionados,
1990-1999 y 1999-2012



Nota: Estos resultados se muestran desagregados por enfermedad y por entidad federativa en el anexo X. "Causas seleccionadas" son el grupo de causas seleccionadas, las mismas que aparecen en la gráfica. DM es *diabetes mellitus*, EIC son las enfermedades isquémicas del corazón, ECV son las enfermedades cerebrovasculares, EH son las enfermedades hipertensivas, TMM es el tumor maligno de mama, TMP es el tumor maligno de próstata, TMCR es el tumor maligno de colon y recto, NN es la nefritis y nefrosis, y TMR es el tumor maligno de riñón.
 Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI/ss, bases de datos de las defunciones de 1990-2012; y CONAPO, Proyecciones y estimaciones de la población de México, 2010-2030.

primero, para ambos sexos, el efecto de las enfermedades hipertensivas es muy cercano a cero. Llama la atención lo que sucede con las enfermedades cerebrovasculares, tanto en los hombres como en las mujeres, que generan una ganancia en la ev: en el primer periodo casi era imperceptible, aunque en el segundo lapso representa un poco más de una décima parte de año (0.13) en los hombres y una ganancia de una quinta parte de un año (0.21) en las mujeres. A pesar de ser la tercera causa de muerte en la población mexicana, es posible que muchos fallecimientos por esta causa dejen de ocurrir debido a la oportuna atención y a la tecnología médica actual, sin embargo, si se estudiaran las causas de la discapacidad en las personas, sobre todo en edades adultas, muchas de ellas estarían relacionadas con esta enfermedad (OMS y BM, 2011).

Al examinar los resultados por entidad federativa en el primer periodo y considerando únicamente

a los hombres, se distingue que Baja California es la entidad que más ganancias experimenta en la ev, y Yucatán es la que menos lo hace por todas las causas de muerte. Entre 1999 y 2012, Chiapas es la entidad donde los hombres tienen una ganancia mayor en la ev y, en el caso opuesto, Chihuahua es el estado donde pierden, no experimentan ganancia, más de tres años de vida. Esta pérdida importante en la ev en esa entidad del norte del país está relacionada con causas externas: accidentes y agresiones.

A partir de la sumatoria de las pérdidas o ganancias en todo el periodo estudiado, 1990 a 2012, para las enfermedades seleccionadas relacionadas con el sobrepeso y la obesidad, Campeche, Tlaxcala, Oaxaca, Puebla e Hidalgo son las entidades federativas donde los hombres han perdido más años en la ev, más de año y medio (-1.74, -1.73, -1.72, -1.66 y -1.58 años, respectivamente); en el caso contra-

rio, los varones que residían en Baja California, Nuevo León, Chihuahua y Sonora son los únicos cuya EV no tiene pérdida, incluso ganan cerca de medio año en promedio (0.68, 0.54, 0.34 y 0.16 años, de manera respectiva; véase mapa 1).

En el caso de las mujeres, si se analizan los resultados en el mismo orden, primero por todas las causas de muerte, se aprecia que las mujeres residentes en Chihuahua son las que más años ganaron en la EV entre 1990 y 1999, poco más de tres años (3.09), mientras que las de Baja California Sur son las que menos ganancias experimentaron (0.84); ninguna entidad federativa en este periodo y por todas las causas tuvo alguna pérdida. Lo mismo ocurrió en el segundo periodo; el indicador de la EV para las mujeres residentes en cualquier entidad federativa del país representó ganancias (Oaxaca, la mayor, con 1.73 años, y Chihuahua, la menor, con 0.54 años).

Con relación a las causas o enfermedades seleccionadas, en todo el periodo de estudio, 1990-2012, Sonora, Nuevo León, Baja California, Chihuahua y Baja California Sur son las entidades donde las mujeres ganaron más años en la EV (0.92, 0.79, 0.38, 0.29 y 0.21 años, de forma respectiva), de hecho, son las únicas que muestran ganancia en todo el periodo; el resto reporta pérdidas en la EV, con mayor medida en Oaxaca, Guerrero, Puebla, Chiapas e Hidalgo (-2.15, -1.73, -1.67, -1.39 y -1.37 años, respectivamente; véase mapa 2).

En la gráfica 3 se observan los resultados para las mujeres con respecto a algunas de las causas que representaron movimientos (ganancia o pérdida) en la esperanza de vida según la entidad. La gráfica muestra los valores extremos, esto es, aquellas causas que generaron las mayores ganancias o pérdidas en la esperanza de vida en ambos periodos y en qué entidades federativas lo hicieron.

En el periodo 1990-1999, en Baja California Sur se registró la mayor ganancia por las enfermedades cerebrovasculares y *diabetes mellitus*, con 0.76 años ganados por ambas causas, es decir, las defunciones ocurridas en esta entidad presentaban con menor frecuencia a esos padecimientos como los causantes de la muerte, mientras que en Zacatecas se logró un número menor de defunciones debido a las enfermeda-

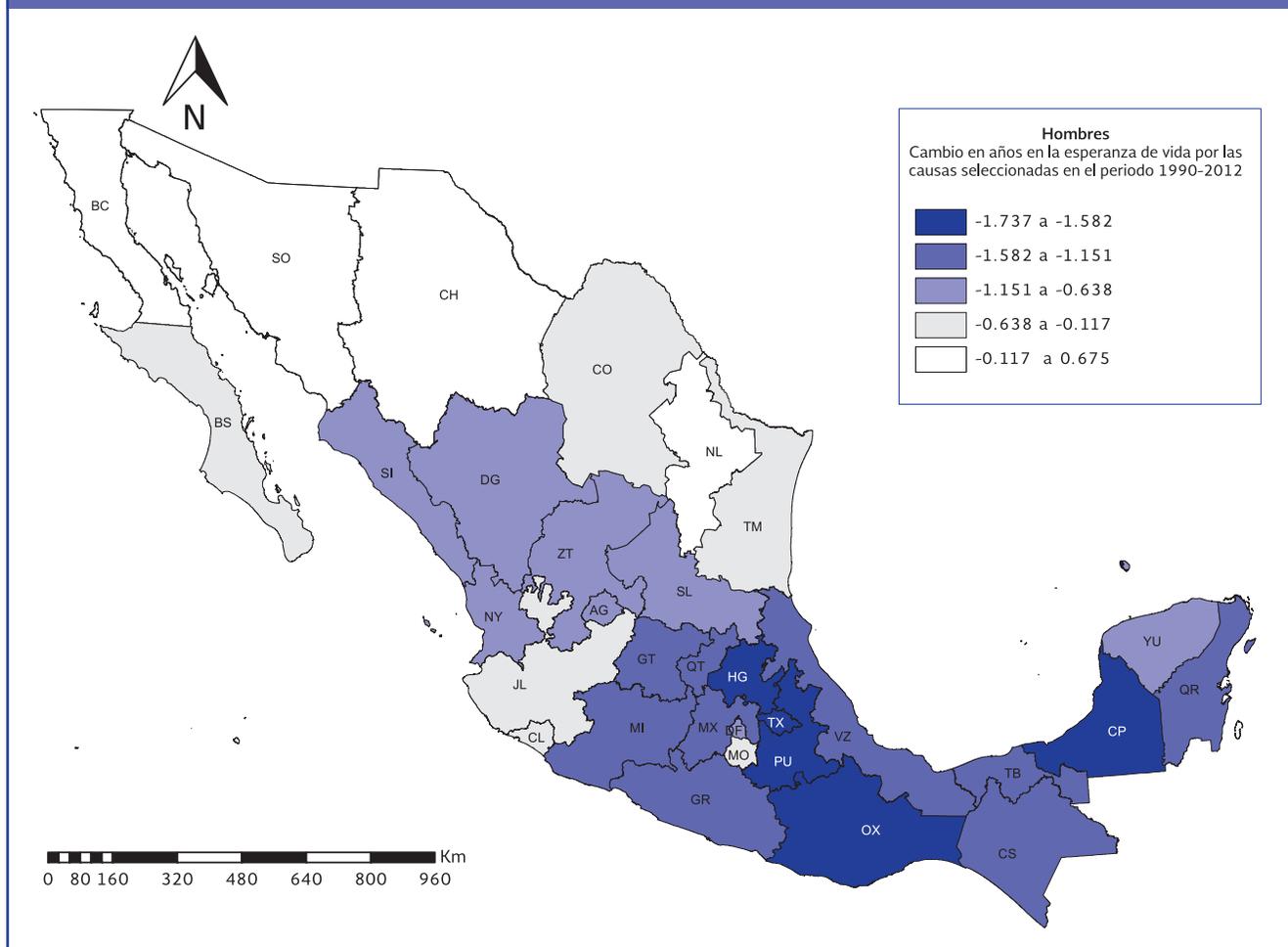
des hipertensivas y el tumor maligno de riñón, lo que significó 0.35 años ganados. En Nuevo León se ganó casi medio año (0.41) por nefritis y nefrosis y las enfermedades isquémicas y del corazón, lo mismo que en Aguascalientes, pero en esta entidad como consecuencia del tumor maligno de la mama (0.11 años), y en Nayarit, del tumor maligno del colon y recto (0.10).

Las ganancias mostradas por las causas seleccionadas en este periodo (1990-1999) fueron superadas por las pérdidas, de tal forma que, al final, casi se perdió medio año en la esperanza de vida (-0.43 años). A esta pérdida, por todas las causas seleccionadas, contribuyeron de manera importante Zacatecas y Quintana Roo, ambos con más de un año de vida (-1.06 y -1.02, respectivamente).

Al revisar por cada una de las enfermedades seleccionadas, las entidades con mayores impactos debido a éstas fueron: Tabasco, en donde la *diabetes mellitus* provocó la pérdida de casi un año en la esperanza de vida (-0.92); Quintana Roo, que reporta mermas por las enfermedades isquémicas del corazón, -0.61 años; y las enfermedades cerebrovasculares y el tumor maligno de mama tuvieron el mayor impacto negativo en la EV en el estado de Zacatecas (-0.30 y -0.19 años, respectivamente). La nefritis y nefrosis afectó en mayor medida a Baja California Sur, con -0.17 años de pérdidas en la esperanza de vida, con respecto al resto de las entidades federativas, aunque en ésta hubo mayores mermas debido a las enfermedades isquémicas del corazón (-0.33 años). Las enfermedades hipertensivas disminuyeron en -0.15 años la EV en Aguascalientes; en Colima, el tumor maligno de colon y recto restó -0.13 años. Por su parte, el tumor maligno de riñón ocasionó la mayor pérdida en Yucatán (-0.06 años).

Entre 1999 y 2012, las pérdidas superan a las ganancias y las mujeres del país pierden -0.22 años en la EV como resultado de todos los padecimientos estudiados en este trabajo. Con relación al grupo de causas seleccionadas, las entidades con mayores impactos fueron Oaxaca, Guerrero, Hidalgo y Puebla (-1.25, -0.96, -0.86 y -0.84 años perdidos). En este periodo, la DM ocasiona la mayor mérama en la EV en Oaxaca, las EIC tienen el mismo efecto en Hidalgo, generando una pérdida de medio año en la EV de las

Mapa 1.
Cambio en la esperanza de vida de los hombres debido a causas seleccionadas, 1990-2012



Nota: Las causas seleccionadas fueron la *diabetes mellitus*, enfermedades isquémicas del corazón, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades hipertensivas, tumor maligno de mama, tumor maligno de próstata, tumor maligno de colon y recto, nefritis y nefrosis y tumor maligno de riñón.
Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI/ss, bases de datos de las defunciones de 1990-2012; y CONAPO, Proyecciones y estimaciones de la población de México, 2010-2030.

mujeres residentes en esa entidad, las EH en Oaxaca provocaron la pérdida de un tercio de año (-0.35) y el TMM en las mujeres sinaloenses derivó en el valor más grande negativo (-0.16 años).

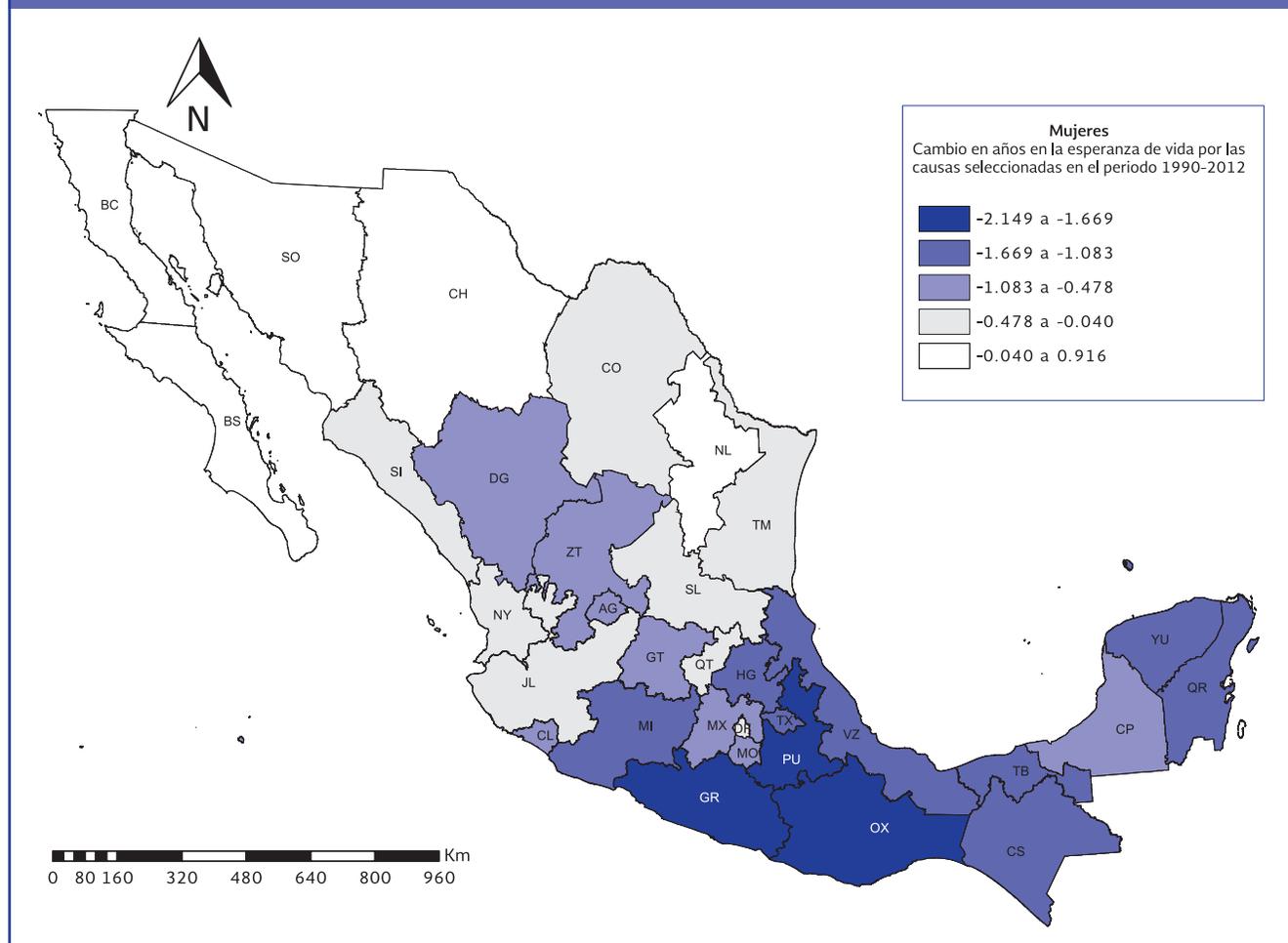
En Colima, las enfermedades isquémicas del corazón generaron la mayor ganancia en la ev, casi medio año (0.48); en Aguascalientes, las enfermedades cerebrovasculares sumaron 0.40 años, y en Baja California, la *diabetes mellitus* contribuyó con 0.31. La incidencia de la nefritis y nefrosis disminuyó en Tlaxcala, traduciéndose en 0.28 años de ganancia.

En la gráfica 4, que muestra la información para los hombres en ambos periodos, se puede identificar que la incidencia varía según la entidad: mientras que algunas causas de muerte disminuyen en una entidad, se manifiestan con mayor fuerza en otra.

Para el lapso comprendido entre 1990 y 1999, las causas seleccionadas provocan una pérdida total de casi un tercio de año (-0.32). La *diabetes mellitus* es la enfermedad que ocasionó mayor merma en la ev de los hombres en el periodo, casi un tercio de año (-0.29), (véase gráfica 2). Aguascalientes, tal como se

Mapa 2.

Cambio en la esperanza de vida de las mujeres debido a causas seleccionadas, 1990-2012



Nota: Las causas seleccionadas fueron la *diabetes mellitus*, enfermedades isquémicas del corazón, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades hipertensivas, tumor maligno de mama, tumor maligno de próstata, tumor maligno de colon y recto, nefritis y nefrosis y tumor maligno de riñón.
Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI/ss, bases de datos de las defunciones de 1990-2012; y CONAPO, Proyecciones y estimaciones de la población de México, 2010-2030.

ilustra en la gráfica 4, es la entidad que reporta una pérdida mayor debido a este padecimiento, -0.5 años.

Por su parte, las EIC generan pérdidas en la EV en la mayoría de las entidades, sin embargo, en Baja California aportan una ganancia de poco más de medio año (0.57); por el contrario, en Campeche representan la causa, de acuerdo con el grupo seleccionado, que más impacto en sentido negativo tiene en el indicador (-0.46).

Las enfermedades cerebrovasculares contribuyen con 0.25 años en la EV en Nuevo León y su contraparte se observa en Zacatecas, donde el impacto asciende a -0.23. El grupo de enfermedades

hipertensivas ocasiona la mayor ganancia en la EV en Baja California Sur, 0.22 años, mientras que la misma causa representó una pérdida de -0.18 años en Quintana Roo.

En Colima, el tumor maligno de próstata obtuvo una ganancia de 0.06 años, mientras que esta misma causa en Querétaro significó la pérdida de -0.09 años. Entre 1999 y 2012 las ganancias son menores a las pérdidas por causa de muerte, de ahí que los hombres, por el grupo de causas seleccionadas, perdieran más de medio año en la EV, -0.56. Nuevamente, la *diabetes mellitus* es el padecimiento que representa

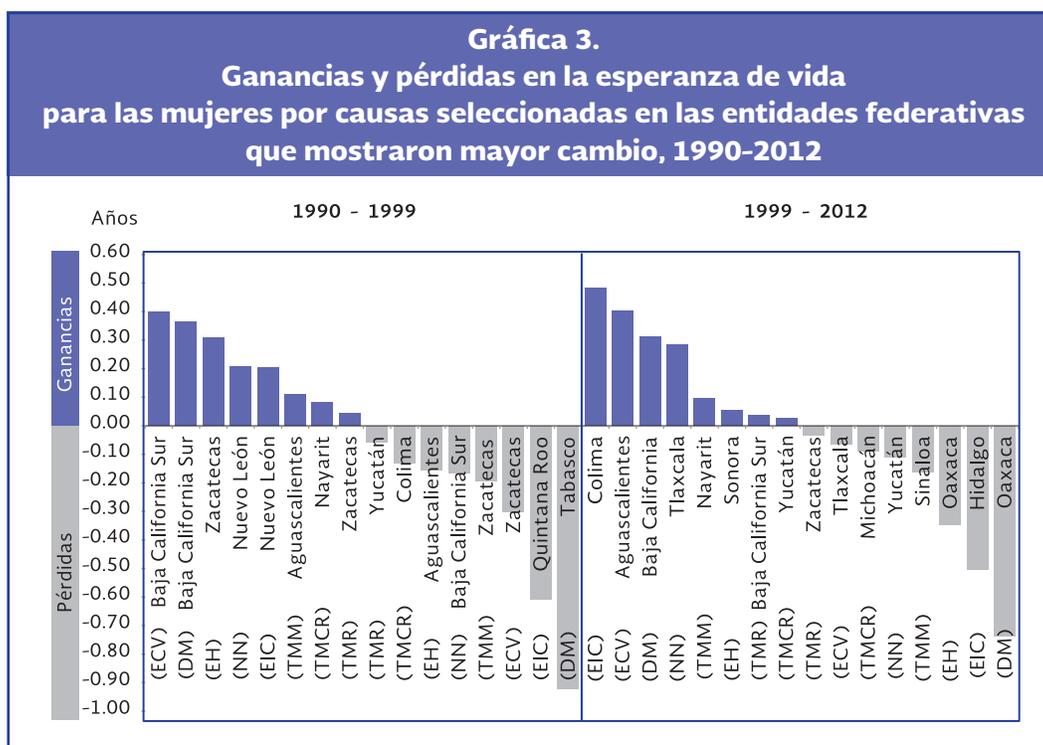
más mermas, -0.40 años, en el total nacional, pero al analizar el comportamiento por entidad federativa se distingue que Tlaxcala, Tabasco y Puebla pierden -1.03, -0.79 y -0.70 años, respectivamente; en todas las entidades ocasiona pérdidas, a excepción de Aguascalientes que señala un valor positivo de 0.06 años de ganancia.

Las ECV registraron ganancias a nivel nacional entre los hombres, mismas que se observan en dos estados, Baja California Sur (0.28 años), con el valor máximo, y Quintana Roo (0.03 años), con el valor mínimo, y no tuvieron valores extremos negativos. Las enfermedades isquémicas del corazón generaron ganancias en la EV, en Quintana Roo incrementaron la esperanza de vida en 0.25 años, pero en Hidalgo representaron una pérdida de más de medio año (-0.59), siendo ésta la causa de que los hombres hidalguenses perdieran más años de vida. Con respecto a las enfer-

medades hipertensivas, los mayores impactos en la EV se suscitaron entre los hombres residentes en Oaxaca.

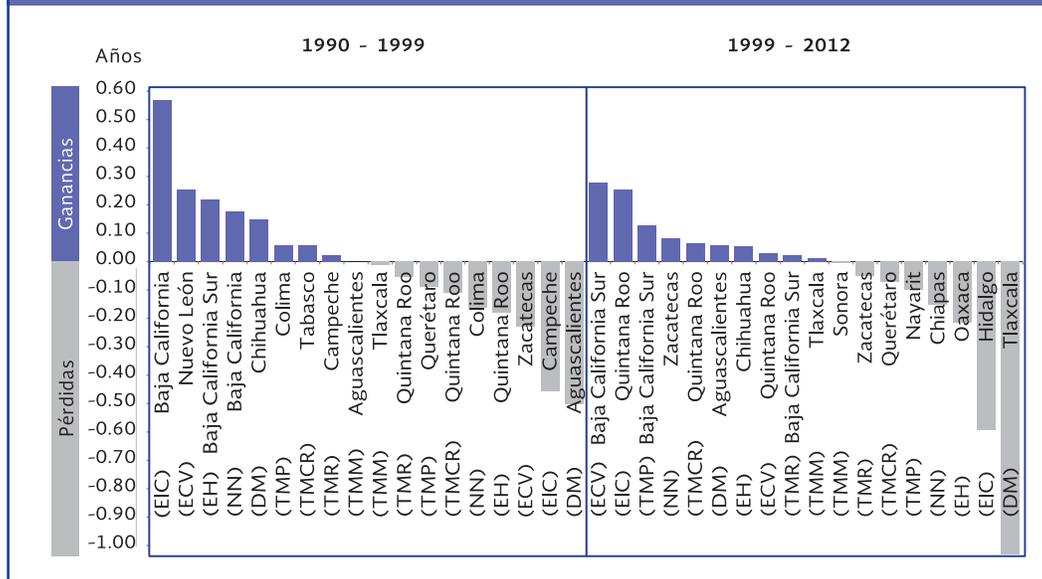
De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede decir que las enfermedades se manifiestan con diferente intensidad por entidad federativa y periodo; en algunos casos la misma causa puede representar ganancias en un periodo y pérdidas en el otro (la DM en Aguascalientes o en Chihuahua en los hombres). En los párrafos anteriores se hizo referencia a los casos extremos por causa, lo cual evidencia que mientras en una entidad se logran avances por cierta causa de muerte, en otra, puede ocurrir lo contrario por la misma causa. En ambos sexos y periodos se pudo constatar que las principales causas en las pérdidas en la EV son: la *diabetes mellitus* y las enfermedades isquémicas del corazón.

En el país, tal como se ha mencionado, las condiciones de sobrepeso y obesidad aumentaron, entre



Nota: DM es *diabetes mellitus*, EIC son las enfermedades isquémicas del corazón, ECV son las enfermedades cerebrovasculares, EH son las enfermedades hipertensivas, TMM es el tumor maligno de mama, TMR es el tumor maligno de próstata, TMCR es el tumor maligno de riñón, NN es la nefritis y nefrosis, y TMR es el tumor maligno de riñón.
Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI/ss, bases de datos de las defunciones de 1990-2012; y CONAPO, Proyecciones y estimaciones de la población de México, 2010-2030.

Gráfica 4.
Ganancias y pérdidas en la esperanza de vida para los hombres
por causas seleccionadas en las entidades federativas
que mostraron mayor cambio, 1990-2012



Nota: DM es *diabetes mellitus*, EIC son las enfermedades isquémicas del corazón, ECV son las enfermedades cerebrovasculares, EH son las enfermedades hipertensivas, TMM es el tumor maligno de mama, TMP es el tumor maligno de próstata, TMCR es el tumor maligno de colon y recto, NN es la nefritis y nefrosis, y TMR es el tumor maligno de riñón.
 Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI/SS, bases de datos de las defunciones de 1990-2012; y CONAPO. Proyecciones y estimaciones de la población de México, 2010-2030.

2000 y 2012, el sobrepeso en poco más de 1.0 por ciento (1.3), mientras que la obesidad en 37.9, para ambos sexos.¹² En el caso de los hombres, el aumento de sobrepeso en el mismo periodo fue de 4.2 por ciento, en tanto que para las mujeres hay una disminución de -1.1 por ciento; en cambio, para la condición de obesidad en ambos sexos el incremento de personas en esta situación es importante, 44.6 por ciento en los hombres y 32.9 por ciento en las mujeres.

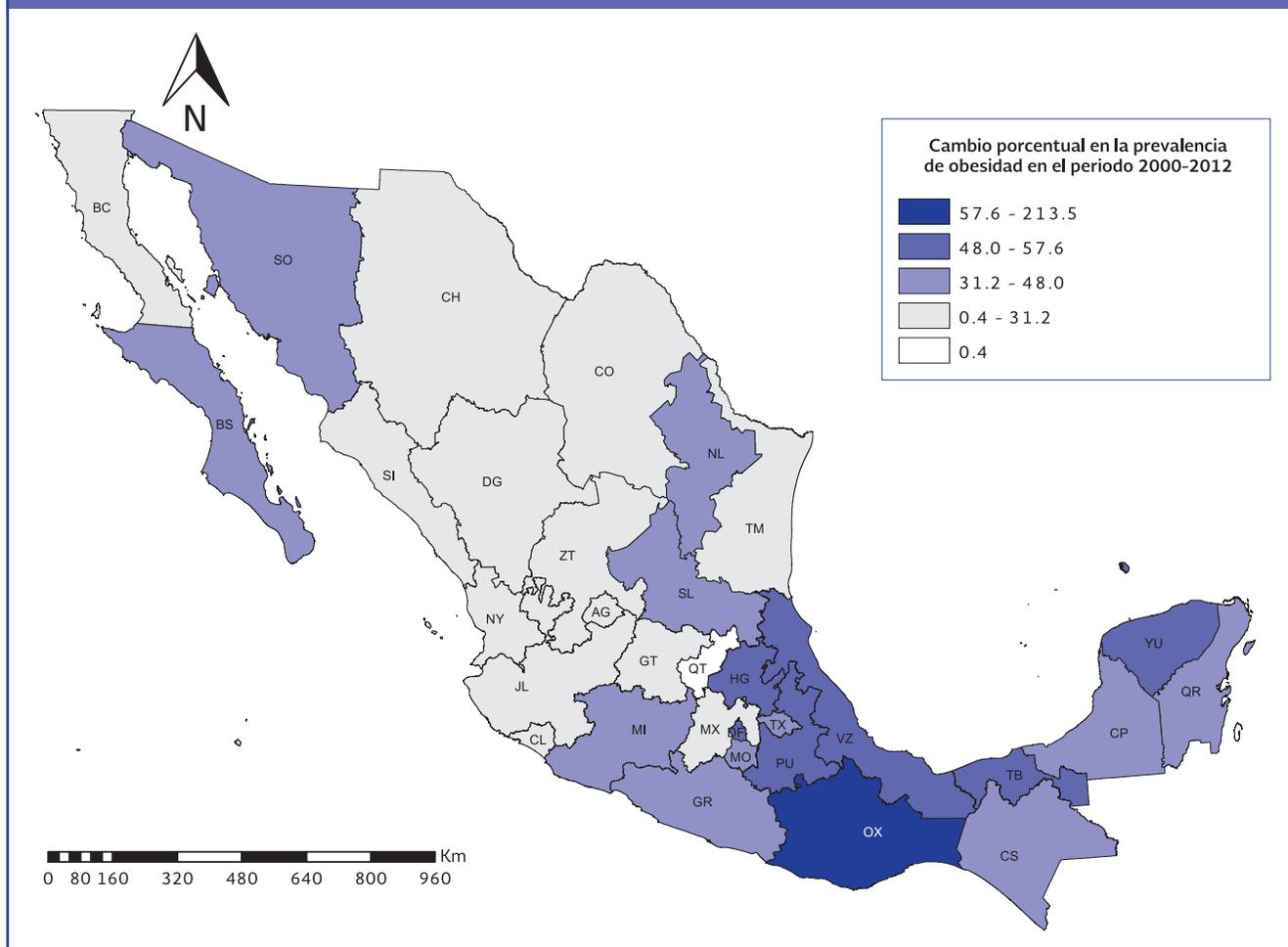
Al estudiar esta variación por entidad federativa se puede observar que el sobrepeso aumenta en algunas entidades (Oaxaca, Chiapas y Aguascalientes), mientras que en otras disminuye (Yucatán, Baja California y Baja California Sur), sin embargo, en cuanto a la obesidad, todas las proporciones se incrementaron por entidad federativa; llama la atención el estado de

Oaxaca que de 12.6 por ciento en 2000 creció a 39.5 por ciento en 2012, es decir, ascendió más de 200 por ciento. Tabasco, Hidalgo, Puebla, Veracruz, Yucatán y Distrito Federal aumentaron más de 50 por ciento esta prevalencia entre su población; las que tuvieron el menor incremento fueron Querétaro, Coahuila, Guanajuato, Sinaloa y Tamaulipas (0.4, 17.0, 18.0, 20.6 y 20.8%, respectivamente; véase mapa 3).

En el periodo 1999-2012, al relacionar las entidades federativas que evidencian mayores aumentos en la condición de obesidad y mayores pérdidas en la EV por las enfermedades seleccionadas, coincide que Oaxaca es de los estados con mayores pérdidas en el caso de las mujeres, más de un año de vida (-1.25), seguido de Guerrero (-0.96), Hidalgo (-0.86) y Puebla (-0.84); con relación al incremento en obesidad, son de las entidades que mayor aumento presentan; en el caso de los hombres, Tlaxcala, Puebla, Hidalgo, Chiapas y Oaxaca tienen las mayores pérdidas (-1.41, -1.18, -1.12, -0.95 y -0.94 años, respectivamente).

¹² Todos los datos de sobrepeso y obesidad provienen de las encuestas nacionales de salud: en 2000, la Encuesta Nacional de Salud (ENSA, 2000); en 2006 y 2012, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT).

Mapa 3.
Cambio porcentual en la prevalencia de obesidad en ambos sexos, entre 2000 y 2012



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en la ENSA 2000 y la ENSANUT 2012, resultados por entidad federativa. Disponibles en línea: http://ensanut.insp.mx/informes/ENSA_tomo2.pdf y <http://www.insp.mx/produccion-editorial/novedades-editoriales/3057-ensanut2012-resultados-entidad-federativa.html>

Tal como se advierte en el mapa 3, la mayoría de estas entidades exhibe los mayores impactos negativos y ocurre también un importante aumento en la proporción de personas obesas, entre 2000 y 2012.

Los datos por grupos seleccionados de edad (0 a 4, 5 a 19, 20 a 64 y 65 y más años de edad) revelan que el grupo de causas seleccionadas ocasionó siempre mermas en todas las entidades federativas a partir de los 65 años de edad en el caso de los hombres. En las mujeres, únicamente en Nuevo León y Baja California Sur hubo ganancias para el primer periodo (0.12 y 0.09 años, respectivamente) y en el segundo para Zacatecas y Baja California (0.22 y 0.13 años). Esto

se explica porque la mayoría de estos padecimientos está relacionada con enfermedades de la vejez.

No obstante, si se analiza de manera específica una enfermedad, por ejemplo, la *diabetes mellitus*, se aprecia que, en el primer periodo, los hombres experimentan pérdidas desde los 20 años, siendo los residentes de Tabasco, en ambos periodos, los que pierden más años en la ev entre los 20 y 64 años de edad (-0.27 y -0.37, respectivamente); para el grupo de los adultos mayores esto ocurre en Tlaxcala y Tabasco.

En el caso de las mujeres, las enfermedades isquémicas del corazón, entre 1990 y 1999, fueron

las que provocaron una pérdida mayor de años en la ev después de la *diabetes mellitus* (-0.11 en total) y en casi todos los grupos de edad, a excepción de las niñas entre los cero y nueve años; en el segundo periodo, este lugar lo toman las enfermedades hipertensivas. Los hombres, tanto en el primer lapso como en el segundo, padecen las enfermedades isquémicas del corazón como la segunda causa que ocasiona una pérdida en la ev (-0.05 y -0.12 años en total, respectivamente).

Consideraciones finales

Ante las elevadas prevalencias de sobrepeso, obesidad y enfermedades no transmisibles, a finales de 2013 se lanzó, por parte del Gobierno de la República, la “Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes”, que tiene como objetivo principal mejorar los niveles de bienestar al desacelerar el aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población mexicana, a fin de revertir la epidemia de enfermedades no transmisibles, a través de intervenciones de salud pública, y un modelo de atención médica integral y políticas públicas intersectoriales (ss, 2013).

Una de las finalidades del presente artículo fue otorgar evidencias a los tomadores de decisiones con relación a la prevalencia de tales condiciones y el aumento de la mortalidad por enfermedades relacionadas con éstas. A partir de los resultados del estudio es factible identificar en qué entidades federativas estas enfermedades están ocasionando pérdidas en términos de años de vida a la población, y cuáles son los padecimientos que en mayor medida están impactando en el número de años promedio que una persona espera vivir. El trabajo se realizó en dos periodos para los cuales se había obtenido la pérdida y ganancia total en ambos sexos y después se investigó cómo se descomponía esa ganancia o pérdida en el indicador de la ev.

En el nivel nacional y para todo el periodo, se observan ganancias de 4.37 años para los hombres y 3.29 años para las mujeres; sin embargo, resulta de gran interés saber cómo se generan esas ganancias en la ev, es decir, el peso que cada enfermedad tiene en ese

total. El hecho de que el balance sea positivo en todo el periodo, tanto para hombres como para las mujeres, refleja que se han logrado avances en salud, sin embargo, cuando se descompone la ev por algunos padecimientos se logra ver cómo afecta cada uno de ellos a la población, con lo cual podrían inferir necesidades de acciones o medidas de prevención focalizadas en las entidades federativas que lo requieran.

En este caso, se seleccionó un grupo de enfermedades que están ligadas a las condiciones de sobrepeso y obesidad, de acuerdo con una serie de estudios internacionales. Dado que ambas situaciones han aumentado de manera importante entre la población mexicana —la obesidad en mayor medida—, se pensó que podría resultar de interés conocer en qué magnitud estos padecimientos están frenando el crecimiento de la esperanza de vida.

Cabe señalar que si bien no se contó con todos los elementos necesarios para probar que las personas que fallecen por las causas seleccionadas tuvieron sobrepeso o fueron obesas, sí fue posible observar la mayor pérdida en la ev en las entidades federativas donde la prevalencia por esas condiciones fue mayor entre 2000 y 2012.

Oaxaca, Tabasco, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo y Guerrero fueron las entidades que reportaron disminuciones importantes en la ev por el grupo de padecimientos elegidos; en el mismo sentido, las personas residentes en ellas mostraron los aumentos más importantes en cuanto a obesidad. La presencia de esas condiciones no solo puede ocasionar la muerte debido a esos padecimientos, sino que tampoco favorece el tratamiento o control de éstos, por lo tanto, es recomendable, en todos los aspectos, tener hábitos alimenticios saludables que puedan prevenirlos y, dado el caso de que aparezcan, resulte más fácil su control y tratamiento.

A partir de los resultados obtenidos, puede decirse que en el país existe un común denominador entre hombres y mujeres: la mayor pérdida en la esperanza de vida se debe a la *diabetes mellitus* en los periodos de análisis, sin embargo, hay cierta diferencia entre éstos, ya que los hombres perdieron más años en la ev en el segundo, mientras que las mujeres se ven menos afectadas en ese mismo lapso. En gene-

ral, entre 1999 y 2012, el panorama expuesto indica claramente la importancia de estas enfermedades, ya que derivan en una pérdida de la esperanza de vida. En ese sentido, los hombres presentan pérdidas por *diabetes mellitus* como primera causa, así como enfermedades isquémicas y del corazón, hipertensivas, nefritis y nefrosis, tumor maligno del colon y recto, y tumor maligno del riñón, que en conjunto constituyen la sexta causa en la disminución de la esperanza de vida. En cuanto a las mujeres, la *diabetes mellitus* mantiene el primer lugar, en tanto que las enfermedades hipertensivas, las enfermedades isquémicas y del corazón, el tumor maligno de la mama, tumor maligno de colon y recto, y nefritis y nefrosis, integran la última causa de pérdida de ev.

En todas las entidades federativas, la DM, las EIC y las EH, en términos generales, son las que ocasionaron más pérdidas. Si bien en un primer momento se pensó que se encontrarían mayores impactos en la EV debido a la mortalidad por el tumor maligno de mama, en el caso de las mujeres, y por el tumor maligno de la próstata, en los varones, esto no fue así. La EV de las mujeres residentes en Sinaloa, Baja California Sur y Morelos, en todo el periodo, es la que muestra una pérdida mayor por las muertes originadas por el tumor maligno de mama (-0.166, -0.149 y -0.148 años, respectivamente), mientras que la EV de los hombres residentes en Campeche, Nayarit y Querétaro es la más afectada por el tumor maligno de la próstata (-0.108, -0.095 y -0.094, de manera respectiva).

Aunque no ha sido tema de este artículo, cabe destacar que antes de la muerte la discapacidad puede presentarse en una proporción importante, debido a los efectos que genera la combinación de las condiciones y los padecimientos estudiados. Por ello, es de suma relevancia promover acciones para contribuir a disminuir el sobrepeso y la obesidad entre la población mexicana, a fin de lograr una menor incidencia en las enfermedades no transmisibles que pueden acelerar la presencia de complicaciones en la salud de las personas que las padecen y ocasionar discapacidades importantes, tales como: problemas de movilidad, pérdida de la vista, amputación de algún miembro, insuficiencia renal crónica, etc., cuya consecuencia mayor será quitar calidad a los años de vida que le resten por

vivir a una persona y, a su vez, generar altos costos sociales y económicos para ellas y sus familias.

A manera de conclusión, podemos afirmar que si bien las consecuencias por el aumento tan importante en el sobrepeso y la obesidad en los mexicanos aún no se han manifestado de manera generalizada, ya que en muchos casos los efectos más perjudiciales o las discapacidades más severas aparecen a mediano y largo plazo, puede decirse que existe un incremento en la muerte por las enfermedades relacionadas con estas condiciones, lo cual, a su vez, deriva en pérdidas en la esperanza de vida. Se considera que para lograr reducciones importantes en tales condiciones y padecimientos habrá de ser tema de revisión la cobertura universal de los servicios de salud, es decir, deberá asegurarse el acceso real y efectivo de la población a servicios de salud de calidad, en los cuales se les otorgue, en el primer nivel de atención, las herramientas necesarias para la prevención de padecimientos no transmisibles, así como información sobre estilos de vida saludables que permitan reducir tanto la incidencia de éstos, como las condiciones de sobrepeso y obesidad.

Bibliografía

- Andersson, Swen-Olof, Alicja Wolk, Reinhold Bergström *et al.* (1997), "Body Size and Prostate Cancer: a 20-Year Follow-up Study Among 135 006 Swedish Construction Workers", en *Journal of the National Cancer Institute*, vol. 89, núm. 5, pp. 385-389. Disponible en línea: <http://jnci.oxfordjournals.org/content/89/5/385.full.pdf+html>
- Arriaga, Eduardo (1984), "Measuring and explaining the change in life expectancies", en *Demography*, vol. 21, núm. 1, pp. 83-96.
- (1996), "Los años de vida perdidos: su utilización para medir el nivel y cambio de la mortalidad", en *Notas de Población*, CEPAL, pp. 7-38. Disponible en línea: http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/34410/LCG165_p1.pdf
- Barquera, Simon *et al.* (2013), "Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, ENSANUT 2012", en *Salud Pública de México*, vol. 55, suplemento 2, pp. S151-S160.

- Bergström, Anna, Paola Pisani, Vanessa Tenet et al. (2001), "Overweight as an avoidable cause of cancer in Europe", en *International Journal of Cancer*, vol. 91, pp. 421-430. Disponible en línea: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1097-0215\(200002\)9999:9999%3C::AID-IJC1053%3E3.0.CO;2-T/pdf](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1097-0215(200002)9999:9999%3C::AID-IJC1053%3E3.0.CO;2-T/pdf)
- Buchwald, Henry, Rhonda Estok, Kyle Fahrenbach et al. (2009), "Weight and Type 2 Diabetes after Bariatric Surgery: Systematic Review and Meta-analysis", en *The American Journal of Medicine*, vol. 122, núm. 3, pp. 248-256. Disponible en línea: [http://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(08\)01064-4/pdf](http://www.amjmed.com/article/S0002-9343(08)01064-4/pdf)
- Campos, Ismael et al. (2012), "Hipertensión arterial: prevalencia, diagnóstico oportuno, control y tendencia en adultos mexicanos", en *Salud Pública de México*, vol. 55, suplemento 2 de 2013, pp. S144-S150.
- Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2013), Proyecciones de la población 2010-2030, México. Disponible en línea: www.conapo.gob.mx
- De Castro, Marcia C. (2001), "Changes in mortality and life expectancy: some methodological issues", en *Mathematical Population Studies: An International Journal of Mathematical Demography*, vol. 9, núms. 3-4.
- Goerlich, Francisco J. (2012), "Esperanza de vida y causas de muerte. Un análisis de descomposición (1975-2009)", en *Documentos de Trabajo*, Fundación BBVA, núm. 13, México. Disponible en línea: http://www.fbbva.es/TLFU/dat/DT_13_2012_web.pdf
- Guh, Daphne, Wei Zhang, Nick Bansback et al. (2009), "The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: A systematic review and meta-analysis", en *BMC Public Health*, vol. 9, núm. 88, Disponible en línea: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2458-9-88.pdf>
- Hernández, Mauricio, Juan Pablo Gutiérrez y Nancy Reynoso (2012), "Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia" en *Salud Pública de México*, vol. 55, suplemento 2 de 2013, pp. S129-S136.
- INEGI/ss, Bases de datos de las defunciones de 1990-2012, <http://pda.salud.gob.mx/cubos/>
- Institute of Health Metrics and Evaluation (IHME) y University of Washington, *The Global Burden of Disease: Generating Evidence, Guiding Policy, 2013*. Disponible en línea: <http://www.healthmetricsandevaluation.org/gbd/publications/policy-report/global-burden-disease-generating-evidence-guiding-policy>
- Jiménez, Aída et al. (2012), "Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control" en *Salud Pública de México*, vol. 55, suplemento 2 de 2013, pp. S137-S143.
- Lim, Stephen et al. (2012), "Comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010", en *The Lancet*, vol. 380, núm. 9859, pp. 2224-2260. Disponible en línea: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(12\)61766-8/fulltext#article_upsell](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)61766-8/fulltext#article_upsell)
- McCormick, B. I. Stone y Corporate Analytical Team (2007), "Economic costs of obesity and the case for government intervention", en *Obesity Reviews*, The International Association for the Study of Obesity, vol. 8, suplemento 1, pp. 161-164. Disponible en línea: <http://www.dti.gov.uk/assets/foresight/docs/obesity/161-164.pdf>
- Ng, Marie et al. (2014), "Global, regional and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 180-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013", en *The Lancet*, vol. 384, núm. 9945, pp. 776-781. Disponible en línea: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60460-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60460-8)
- Organización Mundial de la Salud (OMS) y Banco Mundial (2011), *Informe mundial sobre la discapacidad*. Disponible en línea: www.who.int/iris/bitstream/10665/75356/1/9789240688230_spa.pdf
- Ortíz, Luis, Guadalupe Delgado y Ana Hernández (2006), "Cambios en factores relacionados con la transición alimentaria nutricional en México", en *Gaceta Médica de México*, vol. 142, núm. 3.

Disponible en línea: <http://www.scielo.org.mx/pdf/gmm/v142n3/v142n3a2.pdf>

Pischon, Tobias et al. (2006), "Body Size and Risk of Colon and Rectal Cancer in the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition (EPIC)", en *Journal of the National Cancer Institute*, vol. 98, núm. 13, pp. 920-931. Disponible en línea: <http://jnci.oxfordjournals.org/content/98/13/920.full.pdf+html>

Popkin, Barry (2004), "La transición nutricional y el cambio mundial hacia la obesidad", en *Diabetes Voice*, vol. 49, núm. 3. Disponible en línea: https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/article_299_es.pdf

Rivera, Juan et al. (2002), "Epidemiological and nutritional transition in Mexico: rapid increase of non-communicable chronic diseases and obesity", en *Public Health Nutrition*, 5(1A), pp. 113-122. Disponible en línea: http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FPHN%2FPHN5_1a%2Fs1368980002000162a.pdf&code=3189aa9dc9eb3029ef0a6e06d5ccf9fa

Secretaría de Salud (2003), Encuesta Nacional de Salud 2000, tomo I. Vivienda, población y utilización de servicios de salud. Cuernavaca, Morelos, México.

——— (2012), *Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Sobrepeso y la Obesidad Exógena*, México.

——— (2013), *Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*, septiembre de 2013, México.

——— e Instituto Nacional de Salud Pública (2013), Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, resultados por entidad federativa, México. Disponible en línea: <http://www.insp.mx/produccion-editorial/novedades-editoriales/3057-en-sanut2012-resultados-entidad-federativa.html>.

Anexo I.
Tasa de mortalidad por *diabetes mellitus* para adultos de 20 años y más según año y sexo, por entidad federativa de residencia, 2006 y 2012

Entidad	2006			2012		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Nacional	106.8	104.3	109.2	117.5	119.7	115.5
Aguascalientes	100.6	102.5	98.9	98.3	91.6	104.2
Baja California	86.9	87.8	86.0	85.0	89.7	80.4
Baja California Sur	72.3	71.7	73.0	76.4	79.1	73.7
Campeche	75.5	66.1	84.6	95.6	99.1	92.4
Coahuila	134.4	125.0	143.2	124.7	119.7	129.4
Colima	107.3	110.8	103.9	119.3	117.7	120.7
Chiapas	73.4	63.2	82.9	89.3	80.4	97.4
Chihuahua	107.5	96.1	118.4	101.3	98.0	104.5
Distrito Federal	140.0	146.2	134.6	148.9	165.3	134.7
Durango	121.4	117.4	125.1	101.3	101.9	100.7
Guanajuato	120.0	119.3	120.6	136.2	140.5	132.4
Guerrero	78.4	78.9	78.0	115.8	114.7	116.8
Hidalgo	93.1	90.9	95.0	108.3	110.9	106.0
Jalisco	109.8	109.7	110.0	111.8	116.7	107.2
México	108.8	108.4	109.1	122.7	130.8	115.3
Michoacán	116.5	112.1	120.4	138.9	135.8	141.7
Morelos	114.6	117.2	112.3	130.9	135.7	126.6
Nayarit	98.6	97.7	99.5	94.9	103.9	86.2
Nuevo León	86.9	81.8	91.9	94.1	94.0	94.3
Oaxaca	84.7	81.5	87.5	111.6	107.1	115.5
Puebla	137.4	135.1	139.3	141.6	144.6	139.0
Querétaro	87.8	86.8	88.7	91.7	98.1	86.0
Quintana Roo	50.8	47.5	54.2	67.0	61.7	72.5
San Luis Potosí	96.0	92.8	98.9	99.6	103.0	96.5
Sinaloa	90.0	93.5	86.8	86.1	91.0	81.5
Sonora	92.8	88.7	96.8	92.6	89.8	95.4
Tabasco	97.5	88.7	105.8	129.2	125.6	132.6
Tamaulipas	107.9	105.3	110.3	114.0	113.1	114.9
Tlaxcala	118.1	124.0	112.8	145.1	159.2	132.8
Veracruz	112.2	106.6	117.1	144.1	142.2	145.7
Yucatán	87.1	71.0	102.4	93.7	80.8	105.8
Zacatecas	97.8	86.1	108.6	100.4	105.6	95.8

Nota: No se incluyen defunciones de residentes en el extranjero, ni de edad y sexo no especificado.
Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI/SS. Bases de datos de las defunciones 2006 y 2012; y CONAPO, Proyecciones y estimaciones de la población de México, 2010-2030. Las causas de muerte están agrupadas de acuerdo a la lista GBD de 165 agrupaciones.

Anexo II.
Tasa de mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón para adultos de 20 años y más según año y sexo, por entidad federativa de residencia, 2006 y 2012

Entidad	2006			2012		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Nacional	83.6	97.6	70.9	101.8	118.8	86.3
Aguascalientes	66.2	75.9	57.5	74.9	87.9	63.3
Baja California	92.1	113.3	70.8	90.7	115.8	65.6
Baja California Sur	82.1	106.1	56.6	93.5	125.2	60.5
Campeche	77.0	90.5	64.1	87.6	111.3	65.2
Coahuila	104.0	126.9	82.3	119.8	148.3	92.8
Colima	96.6	112.5	81.5	92.4	110.6	75.1
Chiapas	52.5	58.5	46.9	70.1	81.9	59.3
Chihuahua	122.1	142.3	102.7	134.4	154.6	115.3
Distrito Federal	116.8	126.1	108.7	147.7	157.6	139.0
Durango	108.3	131.5	86.9	125.8	149.5	103.9
Guanajuato	78.6	91.2	67.4	99.7	116.0	85.5
Guerrero	53.2	61.8	45.5	85.2	99.2	72.8
Hidalgo	79.5	95.2	65.6	107.4	122.4	94.2
Jalisco	90.4	107.1	75.2	104.7	119.6	91.0
México	60.0	69.0	51.9	76.5	86.9	67.0
Michoacán	73.4	88.0	60.4	92.0	110.8	75.5
Morelos	72.5	80.2	65.6	95.0	117.5	75.2
Nayarit	94.8	109.9	80.2	92.5	109.1	76.6
Nuevo León	102.9	123.6	82.8	115.1	142.2	88.9
Oaxaca	68.6	78.6	59.7	83.7	94.3	74.6
Puebla	61.0	69.9	53.2	85.8	100.7	73.0
Querétaro	70.5	83.3	58.9	80.9	98.4	65.3
Quintana Roo	28.7	38.3	18.7	45.0	59.3	30.4
San Luis Potosí	90.1	107.7	74.0	105.9	124.7	89.0
Sinaloa	107.1	128.6	86.5	108.8	131.9	86.9
Sonora	119.4	145.3	93.8	143.6	174.4	113.2
Tabasco	60.2	72.0	49.0	77.5	96.9	59.5
Tamaulipas	102.7	125.4	81.3	124.3	150.9	99.4
Tlaxcala	49.9	56.4	44.2	58.7	69.3	49.4
Veracruz	87.2	102.2	73.8	114.2	130.2	100.0
Yucatán	104.5	119.3	90.5	137.1	162.2	113.5
Zacatecas	75.0	84.1	66.6	95.6	112.4	80.4

Nota: No se incluyen defunciones de residentes en el extranjero, ni de edad y sexo no especificado.

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI/ss. Bases de datos de las defunciones 2006 y 2012; y CONAPO, Proyecciones y estimaciones de la población de México, 2010-2030. Las causas de muerte están agrupadas de acuerdo a la lista GBD de 165 agrupaciones.

Anexo III.
Tasa de mortalidad por enfermedad cerebrovascular para adultos de 20 años y más según año y sexo, por entidad federativa de residencia, 2006 y 2012

Entidad	2006			2012		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Nacional	42.3	42.3	42.4	43.5	44.4	42.8
Aguascalientes	39.5	39.1	39.9	35.7	38.3	33.3
Baja California	40.6	42.3	39.0	42.5	45.3	39.6
Baja California Sur	25.4	27.0	23.7	30.2	29.8	30.5
Campeche	40.9	39.1	42.7	36.8	40.5	33.3
Coahuila	45.0	48.1	42.1	48.4	51.1	45.9
Colima	43.8	48.4	39.4	37.2	37.8	36.7
Chiapas	32.2	34.8	29.7	34.8	37.4	32.3
Chihuahua	40.6	41.9	39.3	40.4	42.2	38.6
Distrito Federal	45.9	40.3	50.7	48.9	45.0	52.3
Durango	42.6	49.8	35.9	40.9	43.4	38.6
Guanajuato	41.7	38.2	44.8	43.4	46.2	40.9
Guerrero	34.0	32.1	35.7	51.4	53.5	49.6
Hidalgo	43.2	47.0	39.8	48.2	52.0	44.8
Jalisco	46.0	45.5	46.4	42.5	41.8	43.2
México	34.1	32.9	35.2	35.0	34.2	35.7
Michoacán	46.6	49.7	43.8	46.6	48.3	45.2
Morelos	37.9	38.9	37.1	39.2	38.6	39.8
Nayarit	45.7	44.6	46.6	38.9	37.9	39.9
Nuevo León	43.8	44.3	43.3	40.4	42.6	38.2
Oaxaca	51.2	51.0	51.4	60.0	59.0	60.9
Puebla	45.4	46.9	44.1	49.0	49.3	48.7
Querétaro	34.4	36.7	32.4	38.1	40.3	36.2
Quintana Roo	23.9	24.2	23.5	24.8	27.6	21.9
San Luis Potosí	47.0	48.0	46.1	42.8	44.0	41.8
Sinaloa	36.0	37.6	34.5	39.3	42.7	36.2
Sonora	41.2	42.1	40.3	39.0	40.8	37.1
Tabasco	42.5	45.3	39.9	40.1	42.5	37.8
Tamaulipas	37.9	38.0	37.9	40.7	42.0	39.5
Tlaxcala	44.4	41.0	47.4	42.3	39.8	44.5
Veracruz	55.4	56.3	54.5	56.3	59.2	53.8
Yucatán	53.7	59.5	48.3	54.5	59.6	49.7
Zacatecas	49.5	45.2	53.5	49.4	51.7	47.3

Nota: No se incluyen defunciones de residentes en el extranjero, ni de edad y sexo no especificado.

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI/ss. Bases de datos de las defunciones 2006 y 2012; y CONAPO, Proyecciones y estimaciones de la población de México, 2010-2030. Las causas de muerte están agrupadas de acuerdo a la lista GBD de 165 agrupaciones.

Anexo IV.
Tasa de mortalidad por nefritis y nefrosis para adultos de 20 años y más según año y sexo, por entidad federativa de residencia, 2006 y 2012

Entidad	2006			2012		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Nacional	17.2	19.3	15.3	19.1	21.5	16.8
Aguascalientes	13.7	15.3	12.2	12.2	16.2	8.6
Baja California	16.4	17.6	15.1	13.7	15.6	11.9
Baja California Sur	9.7	10.9	8.5	9.9	12.2	7.5
Campeche	15.7	16.4	14.9	14.3	15.3	13.4
Coahuila	15.7	16.5	14.9	17.6	18.1	17.2
Colima	13.7	18.0	9.6	16.8	20.3	13.4
Chiapas	23.3	25.8	20.9	25.3	29.0	21.9
Chihuahua	19.7	23.0	16.6	18.5	20.5	16.6
Distrito Federal	16.5	19.1	14.2	19.9	21.9	18.1
Durango	19.6	23.5	16.0	15.2	19.1	11.6
Guanajuato	15.8	19.6	12.5	20.1	24.5	16.2
Guerrero	14.8	17.3	12.6	20.8	23.8	18.2
Hidalgo	19.3	21.2	17.5	19.9	23.8	16.5
Jalisco	18.5	20.8	16.4	21.3	24.4	18.4
México	14.9	16.2	13.8	17.8	20.4	15.5
Michoacán	16.6	19.4	14.1	20.1	23.1	17.5
Morelos	20.9	22.7	19.4	22.8	26.1	19.8
Nayarit	12.5	14.9	10.1	16.4	16.6	16.3
Nuevo León	12.9	13.4	12.4	15.1	16.0	14.2
Oaxaca	19.9	21.5	18.5	21.5	23.4	19.8
Puebla	28.2	30.5	26.1	27.1	29.4	25.0
Querétaro	13.5	16.6	10.7	15.5	18.8	12.6
Quintana Roo	8.8	10.7	6.9	10.3	11.4	9.1
San Luis Potosí	14.9	16.7	13.2	14.3	15.4	13.3
Sinaloa	12.6	13.5	11.7	15.9	17.8	14.1
Sonora	15.0	17.8	12.3	13.4	14.5	12.3
Tabasco	14.8	17.0	12.6	14.9	16.3	13.6
Tamaulipas	15.3	15.9	14.8	16.2	17.3	15.2
Tlaxcala	24.3	25.9	23.0	25.2	36.3	15.4
Veracruz	20.5	23.2	18.2	23.1	27.1	19.6
Yucatán	17.6	19.8	15.6	19.9	20.7	19.3
Zacatecas	12.5	14.8	10.4	15.7	16.9	14.6

Nota: No se incluyen defunciones de residentes en el extranjero, ni de edad y sexo no especificado.

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI/ss. Bases de datos de las defunciones 2006 y 2012; y CONAPO, Proyecciones y estimaciones de la población de México, 2010-2030. Las causas de muerte están agrupadas de acuerdo a la lista GBD de 165 agrupaciones.

Anexo V.
Tasa de mortalidad por enfermedades hipertensivas para adultos de 20 años y más según año y sexo, por entidad federativa de residencia, 2006 y 2012

Entidad	2006			2012		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Nacional	20.0	18.0	21.9	26.3	24.3	28.2
Aguascalientes	21.0	18.4	23.4	31.2	31.0	31.3
Baja California	12.1	10.7	13.5	19.1	17.5	20.6
Baja California Sur	20.7	16.6	24.9	18.2	16.3	20.2
Campeche	12.2	12.9	11.5	17.1	19.5	14.9
Coahuila	23.3	21.1	25.4	27.7	27.5	28.0
Colima	15.1	14.1	16.0	28.3	26.0	30.4
Chiapas	13.7	13.8	13.5	18.0	17.4	18.5
Chihuahua	19.0	15.9	22.0	26.4	21.0	31.5
Distrito Federal	23.5	20.1	26.4	25.6	22.5	28.3
Durango	22.8	22.1	23.5	25.4	24.6	26.3
Guanajuato	21.2	19.7	22.6	29.9	27.9	31.8
Guerrero	17.7	14.8	20.3	32.5	31.2	33.8
Hidalgo	20.1	18.4	21.5	25.4	23.4	27.0
Jalisco	22.2	19.1	25.1	23.2	21.7	24.6
México	17.8	15.7	19.6	23.2	21.2	25.0
Michoacán	26.5	23.9	28.7	33.7	29.9	37.1
Morelos	24.3	19.1	28.9	30.7	24.8	36.0
Nayarit	17.3	18.3	16.3	29.1	25.3	32.8
Nuevo León	13.8	12.0	15.5	16.8	14.2	19.3
Oaxaca	28.9	25.2	32.2	46.7	41.1	51.6
Puebla	20.8	18.1	23.2	31.6	28.0	34.6
Querétaro	16.7	13.2	20.0	22.0	18.8	25.0
Quintana Roo	6.8	6.3	7.2	11.9	11.4	12.3
San Luis Potosí	23.6	23.6	23.6	30.5	29.1	31.8
Sinaloa	21.2	16.9	25.3	22.5	21.9	23.0
Sonora	19.6	18.6	20.7	25.2	26.1	24.3
Tabasco	21.5	23.0	20.0	28.8	27.7	29.9
Tamaulipas	16.9	14.9	18.8	22.2	21.1	23.2
Tlaxcala	21.0	16.5	25.1	24.9	21.9	27.5
Veracruz	22.8	22.7	22.9	35.3	35.3	35.3
Yucatán	11.1	11.7	10.6	14.0	14.7	13.2
Zacatecas	22.8	20.8	24.7	32.1	30.6	33.5

Nota: No se incluyen defunciones de residentes en el extranjero, ni de edad y sexo no especificado.

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI/ss. Bases de datos de las defunciones 2006 y 2012; y CONAPO, Proyecciones y estimaciones de la población de México, 2010-2030. Las causas de muerte están agrupadas de acuerdo a la lista GBD de 165 agrupaciones.

Anexo VI.
Tasa de mortalidad por tumor maligno de riñón* para adultos de 20 años y más según año y sexo, por entidad federativa de residencia, 2006 y 2012

Entidad	2006			2012		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Nacional	2.4	3.0	1.8	3.2	1.9	2.5
Aguascalientes	1.8	3.4	0.3	4.1	1.3	2.6
Baja California	1.7	2.1	1.3	2.2	1.9	2.1
Baja California Sur	3.8	4.6	3.0	0.9	1.4	1.2
Campeche	1.3	0.9	1.7	3.8	1.4	2.6
Coahuila	3.5	3.7	3.2	4.1	2.3	3.2
Colima	1.6	3.4	0.0	1.4	2.2	1.8
Chiapas	1.7	2.1	1.3	1.9	0.6	1.3
Chihuahua	2.9	3.2	2.6	4.6	2.4	3.5
Distrito Federal	3.4	4.5	2.4	4.6	2.3	3.4
Durango	2.9	3.5	2.3	3.2	1.3	2.2
Guanajuato	1.9	2.4	1.5	2.8	1.7	2.2
Guerrero	1.7	2.0	1.4	3.0	1.1	2.0
Hidalgo	2.5	3.3	1.8	3.3	2.1	2.7
Jalisco	2.1	2.5	1.8	2.9	1.5	2.2
México	2.3	2.9	1.7	2.8	1.8	2.3
Michoacán	2.0	2.7	1.5	2.9	1.7	2.3
Morelos	1.5	1.2	1.7	2.9	1.8	2.3
Nayarit	2.2	2.0	2.3	1.4	0.6	1.0
Nuevo León	2.9	3.7	2.0	3.3	2.3	2.8
Oaxaca	1.8	1.9	1.8	2.9	1.7	2.2
Puebla	1.9	2.2	1.7	2.9	2.1	2.5
Querétaro	1.8	1.7	1.9	3.5	1.5	2.4
Quintana Roo	1.0	1.7	0.3	3.3	2.1	2.7
San Luis Potosí	2.5	2.9	2.0	2.9	1.8	2.3
Sinaloa	2.5	3.5	1.4	2.5	1.2	1.8
Sonora	3.0	4.4	1.7	4.3	3.5	3.9
Tabasco	1.2	2.0	0.5	1.6	1.4	1.5
Tamaulipas	3.9	4.3	3.5	3.1	2.0	2.5
Tlaxcala	3.8	6.4	1.5	3.2	1.5	2.3
Veracruz	2.5	3.0	2.1	3.5	2.1	2.8
Yucatán	2.9	4.0	1.9	3.0	2.6	2.8
Zacatecas	1.9	2.5	1.4	5.3	2.1	3.6

Notas: No se incluyen defunciones de residentes en el extranjero, ni de edad y sexo no especificado.

*Excepto de la pelvis renal.

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI/ss. Bases de datos de las defunciones 2006 y 2012; y CONAPO, Proyecciones y estimaciones de la población de México, 2010-2030. Las causas de muerte están agrupadas de acuerdo a la lista GBD de 165 agrupaciones.

Anexo VII.
Tasa de mortalidad por tumor maligno de colon y recto para adultos de 20 años y más según año y sexo, por entidad federativa de residencia, 2006 y 2012

Entidad	2006			2012		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Nacional	5.3	5.6	5.0	6.5	7.2	5.9
Aguascalientes	5.9	6.5	5.5	6.2	7.2	5.2
Baja California	5.9	6.3	5.5	7.1	8.2	6.0
Baja California Sur	8.0	9.2	6.7	6.2	7.2	5.2
Campeche	3.7	4.9	2.6	5.6	6.1	5.1
Coahuila	6.9	7.5	6.4	7.8	9.8	5.9
Colima	3.8	4.5	3.2	7.1	4.7	9.4
Chiapas	3.6	4.0	3.2	4.0	4.3	3.7
Chihuahua	7.4	9.1	5.7	7.6	8.5	6.9
Distrito Federal	7.7	8.0	7.4	9.3	9.9	8.9
Durango	4.0	6.0	2.1	6.7	7.7	5.8
Guanajuato	3.9	4.5	3.5	5.7	6.1	5.3
Guerrero	3.3	4.2	2.5	4.3	5.1	3.6
Hidalgo	4.1	4.5	3.7	5.7	7.0	4.6
Jalisco	6.2	6.6	5.9	7.4	7.8	6.9
México	4.8	4.6	5.0	5.4	6.0	4.9
Michoacán	5.7	6.2	5.2	8.1	8.6	7.6
Morelos	6.1	6.4	5.7	7.0	8.3	6.0
Nayarit	6.0	7.1	4.9	5.8	6.3	5.2
Nuevo León	5.3	5.2	5.3	8.7	11.1	6.3
Oaxaca	5.0	4.7	5.2	4.6	4.3	4.9
Puebla	4.7	4.9	4.6	5.4	5.5	5.3
Querétaro	4.4	3.5	5.2	5.7	6.0	5.4
Quintana Roo	2.4	2.3	2.4	3.5	3.6	3.4
San Luis Potosí	4.6	4.3	5.0	5.4	6.7	4.3
Sinaloa	4.7	4.0	5.3	5.4	5.9	4.8
Sonora	6.7	7.4	6.0	9.1	11.5	6.7
Tabasco	4.5	5.0	4.1	4.5	5.2	3.8
Tamaulipas	5.4	6.5	4.5	7.7	9.2	6.4
Tlaxcala	4.4	4.7	4.2	5.8	5.0	6.4
Veracruz	5.6	5.5	5.6	6.8	7.3	6.4
Yucatán	3.6	4.0	3.1	5.2	4.2	6.2
Zacatecas	5.3	6.5	4.2	7.8	8.5	7.2

Nota: No se incluyen defunciones de residentes en el extranjero, ni de edad y sexo no especificado.

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI/ss. Bases de datos de las defunciones 2006 y 2012; y CONAPO, Proyecciones y estimaciones de la población de México, 2010-2030. Las causas de muerte están agrupadas de acuerdo a la lista GBD de 165 agrupaciones.

Anexo VIII.
Tasa de mortalidad por tumor maligno de mama para adultos de 20 años y más según año y sexo, por entidad federativa de residencia, 2006 y 2012

Entidad	2006			2012		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Nacional	7.0	0.1	13.3	7.8	0.1	14.8
Aguascalientes	5.9	0.0	11.3	9.6	0.3	18.0
Baja California	7.5	0.3	14.7	8.7	0.2	17.3
Baja California Sur	9.4	0.0	19.5	8.3	0.0	16.9
Campeche	6.7	0.0	13.2	3.9	0.0	7.6
Coahuila	7.9	0.1	15.4	10.7	0.2	20.6
Colima	8.8	0.0	17.1	10.1	0.0	19.7
Chiapas	3.6	0.1	6.9	5.5	0.3	10.2
Chihuahua	10.0	0.5	19.0	9.4	0.3	18.0
Distrito Federal	10.2	0.1	19.0	10.8	0.1	20.1
Durango	7.2	0.2	13.7	8.2	0.0	15.8
Guanajuato	6.5	0.1	12.2	7.5	0.1	14.0
Guerrero	4.7	0.1	8.9	5.1	0.1	9.6
Hidalgo	5.4	0.0	10.2	6.4	0.1	11.9
Jalisco	10.5	0.3	19.8	10.0	0.1	19.1
México	6.1	0.1	11.6	6.6	0.1	12.5
Michoacán	6.8	0.1	12.7	7.7	0.2	14.3
Morelos	6.5	0.0	12.4	9.1	0.2	16.9
Nayarit	6.8	0.3	13.0	7.2	0.3	13.8
Nuevo León	8.7	0.0	17.2	9.7	0.2	19.0
Oaxaca	4.5	0.2	8.3	3.8	0.0	7.1
Puebla	5.0	0.0	9.3	6.0	0.2	10.9
Querétaro	7.7	0.2	14.3	7.7	0.0	14.5
Quintana Roo	3.2	0.0	6.6	4.0	0.0	8.0
San Luis Potosí	6.6	0.0	12.6	6.7	0.0	12.7
Sinaloa	7.9	0.1	15.3	9.2	0.0	17.8
Sonora	7.8	0.0	15.6	10.2	0.5	19.8
Tabasco	3.8	0.0	7.4	5.6	0.1	10.7
Tamaulipas	8.8	0.0	17.1	8.3	0.2	15.9
Tlaxcala	4.7	0.3	8.7	5.8	0.0	10.8
Veracruz	6.4	0.1	11.9	7.9	0.2	14.7
Yucatán	4.3	0.0	8.3	5.5	0.0	10.7
Zacatecas	4.7	0.0	9.0	8.1	0.0	15.4

Nota: No se incluyen defunciones de residentes en el extranjero, ni de edad y sexo no especificado.

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI/ss. Bases de datos de las defunciones 2006 y 2012; y CONAPO, Proyecciones y estimaciones de la población de México, 2010-2030. Las causas de muerte están agrupadas de acuerdo a la lista GBD de 165 agrupaciones.

Anexo IX.
**Tasa de mortalidad por tumor maligno de la próstata
para adultos de 20 años y más según año, por
entidad federativa de residencia, 2006 y 2012**

Entidad	2006	2012
Nacional	15.3	17.2
Aguascalientes	17.4	22.3
Baja California	9.8	10.8
Baja California Sur	14.9	11.8
Campeche	11.5	16.4
Coahuila	16.4	14.5
Colima	21.4	21.3
Chiapas	12.1	19.2
Chihuahua	17.6	16.5
Distrito Federal	17.6	18.6
Durango	21.4	19.9
Guanajuato	14.6	17.3
Guerrero	13.1	16.6
Hidalgo	15.2	14.1
Jalisco	22.2	23.0
México	10.5	11.2
Michoacán	19.5	24.2
Morelos	12.9	18.7
Nayarit	25.7	29.3
Nuevo León	12.9	15.1
Oaxaca	14.1	18.9
Puebla	13.2	16.0
Querétaro	14.2	14.6
Quintana Roo	4.9	5.8
San Luis Potosí	15.4	19.4
Sinaloa	17.7	22.8
Sonora	18.7	20.3
Tabasco	17.4	15.4
Tamaulipas	14.6	16.1
Tlaxcala	11.8	15.2
Veracruz	17.4	20.5
Yucatán	12.8	13.1
Zacatecas	25.6	23.5

Nota: No se incluyen defunciones de residentes en el extranjero, ni de edad y sexo no especificado.
Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI/ss. Bases de datos de las defunciones 2006 y 2012; y CONAPO, Proyecciones y estimaciones de la población de México, 2010-2030. Las causas de muerte están agrupadas de acuerdo a la lista GBD de 165 agrupaciones.

Anexo X. Hombres. Cambios en la esperanza de vida por entidad federativa según sexo, causa de muerte y periodo, 1990-2012

Entidad	Total		Causas seleccionadas		Diabetes mellitus		Enfermedades isquémicas del corazón		Enfermedad cerebrovascular		Enfermedades hipertensivas	
	90-99	99-12	90-99	99-12	90-99	99-12	90-99	99-12	90-99	99-12	90-99	99-12
Aguascalientes	2.249	1.133	-0.789	-0.191	-0.502	0.056	-0.067	-0.053	-0.053	0.152	-0.100	-0.187
Baja California	5.309	0.940	0.698	-0.023	-0.038	-0.150	0.570	0.192	0.030	0.060	0.025	-0.095
Baja California Sur	2.944	1.320	-0.162	-0.159	-0.107	-0.166	-0.109	-0.337	-0.197	0.277	0.218	-0.095
Campeche	2.494	1.511	-1.066	-0.671	-0.287	-0.703	-0.458	0.077	-0.144	0.253	-0.082	-0.181
Coahuila	4.128	0.290	0.138	-0.480	-0.137	-0.240	-0.006	-0.104	0.026	0.065	0.070	-0.174
Colima	3.838	1.107	-0.317	-0.127	-0.248	-0.398	-0.001	0.128	0.080	0.245	-0.057	-0.122
Chiapas	4.683	2.274	-0.492	-0.954	-0.213	-0.591	-0.091	-0.166	-0.125	0.133	0.012	-0.075
Chihuahua	5.090	-3.111	0.224	0.118	0.148	-0.198	0.131	0.079	-0.058	0.203	-0.056	0.054
Distrito Federal	1.721	1.592	-0.464	-0.310	-0.331	-0.323	-0.114	-0.081	-0.024	0.140	0.012	-0.043
Durango	3.845	-0.615	-0.195	-0.633	-0.002	-0.162	-0.266	-0.383	0.037	0.036	0.021	-0.141
Guanajuato	3.810	1.282	-0.399	-0.817	-0.450	-0.407	0.068	-0.269	-0.018	0.085	-0.028	-0.095
Guerrero	2.689	1.517	-0.500	-0.895	-0.464	-0.491	-0.128	-0.164	0.054	0.044	-0.053	-0.153
Hidalgo	3.461	1.828	-0.462	-1.119	-0.348	-0.522	-0.025	-0.592	-0.011	0.112	0.022	-0.120
Jalisco	2.633	1.253	-0.349	-0.136	-0.357	-0.116	-0.024	-0.017	0.011	0.162	-0.003	-0.084
México	3.979	1.385	-0.529	-0.909	-0.465	-0.611	-0.153	-0.194	0.087	0.069	-0.022	-0.083
Michoacán	2.603	1.174	-0.678	-0.725	-0.408	-0.583	-0.194	-0.148	-0.023	0.130	-0.023	-0.099
Morelos	3.087	0.826	-0.192	-0.298	-0.283	-0.471	-0.007	0.006	0.104	0.205	0.003	-0.075
Nayarit	2.276	-0.066	-0.235	-0.402	-0.281	-0.323	-0.088	0.110	0.143	0.116	-0.034	-0.161
Nuevo León	2.973	-1.264	0.587	-0.043	-0.161	-0.177	0.357	0.039	0.254	0.173	0.032	-0.025
Oaxaca	4.112	1.816	-0.780	-0.937	-0.296	-0.617	-0.139	-0.190	-0.191	0.083	-0.023	-0.216
Puebla	4.049	2.064	-0.483	-1.178	-0.361	-0.701	0.007	-0.363	-0.019	0.033	-0.055	-0.078
Querétaro	2.628	1.401	-0.326	-1.073	-0.413	-0.275	0.002	-0.557	0.072	0.090	0.027	-0.129
Quintana Roo	2.160	1.171	-0.948	-0.498	-0.241	-0.681	-0.351	0.254	-0.040	0.030	-0.179	-0.091
San Luis Potosí	2.954	1.113	-0.169	-0.579	-0.213	-0.445	-0.113	-0.178	0.053	0.248	0.003	-0.143
Sinaloa	1.875	-1.182	-0.310	-0.330	-0.273	-0.220	-0.172	-0.046	0.046	0.071	0.013	-0.061
Sonora	3.572	1.372	0.388	-0.228	-0.306	-0.041	0.305	-0.073	0.070	0.126	0.147	-0.109
Tabasco	2.521	1.281	-0.560	-0.764	-0.495	-0.787	-0.106	-0.056	0.131	0.152	-0.084	-0.101
Tamaulipas	3.580	0.067	0.023	-0.141	-0.247	-0.179	-0.055	-0.009	0.187	0.166	0.050	-0.096
Tlaxcala	2.778	1.426	-0.320	-1.411	-0.365	-1.032	0.065	-0.235	0.132	0.105	0.061	-0.137
Veracruz	2.909	1.619	-0.424	-0.727	-0.247	-0.565	-0.177	-0.105	-0.045	0.198	0.026	-0.146
Yucatán	1.194	1.117	-0.363	-0.600	-0.176	-0.256	-0.008	-0.465	-0.226	0.265	-0.036	-0.073
Zacatecas	2.846	1.180	-0.551	-0.279	-0.253	-0.466	-0.298	0.053	-0.231	0.271	0.195	-0.116

Continúa ...

Anexo X.
Hombres. Cambios en la esperanza de vida por entidad federativa
según sexo, causa de muerte y periodo, 1990-2012

Entidad	Tumor maligno de la próstata		Tumor maligno de la mama		Tumor maligno del colon y recto		Nefritis y nefrosis		Tumor maligno del riñón, excepto de la pelvis renal		Resto	
	90-99	99-12	90-99	99-12	90-99	99-12	90-99	99-12	90-99	99-12	90-99	99-12
Aguascalientes	-0.004	-0.078	0.000	-0.005	-0.001	-0.044	-0.045	0.005	-0.018	-0.038	3.038	1.324
Baja California	-0.017	0.014	0.000	-0.003	-0.036	-0.003	0.178	-0.055	-0.012	0.017	4.610	0.964
Baja California Sur	-0.026	0.127	0.000	0.000	-0.020	-0.028	0.103	0.041	-0.024	0.022	3.105	1.479
Campeche	-0.063	-0.045	0.000	0.000	-0.020	-0.024	-0.034	-0.031	0.024	-0.017	3.560	2.182
Coahuila	0.018	0.038	0.000	-0.004	0.020	-0.040	0.169	-0.027	-0.022	0.005	3.990	0.771
Colima	0.059	-0.078	0.000	0.000	-0.009	0.047	-0.162	0.040	0.022	0.010	4.155	1.234
Chiapas	-0.011	-0.065	-0.002	-0.003	-0.010	-0.022	-0.048	-0.152	-0.005	-0.013	5.175	3.228
Chihuahua	-0.029	0.010	-0.002	-0.001	0.035	-0.016	0.045	-0.006	0.011	-0.007	4.866	-3.229
Distrito Federal	-0.051	0.045	-0.003	0.002	-0.021	-0.030	0.070	-0.035	-0.002	0.015	2.184	1.902
Durango	-0.067	0.023	-0.003	0.003	-0.010	-0.018	0.088	0.039	0.006	-0.030	4.040	0.018
Guanajuato	-0.037	0.021	-0.001	0.000	-0.035	-0.006	0.118	-0.139	-0.016	-0.008	4.209	2.099
Guerrero	-0.042	-0.006	-0.005	0.004	-0.004	-0.014	0.132	-0.076	0.010	-0.039	3.189	2.412
Hidalgo	-0.048	0.083	0.000	-0.002	-0.028	-0.029	-0.008	-0.044	-0.017	-0.005	3.924	2.947
Jalisco	-0.033	-0.005	-0.002	0.000	-0.011	-0.030	0.088	-0.057	-0.018	0.010	2.983	1.389
México	-0.027	0.008	-0.001	-0.001	-0.007	-0.038	0.057	-0.050	0.003	-0.009	4.507	2.294
Michoacán	-0.056	0.063	-0.005	0.002	-0.002	-0.051	0.045	-0.037	-0.012	-0.003	3.281	1.899
Morelos	0.015	-0.013	-0.003	0.002	-0.036	-0.021	0.029	0.059	-0.012	0.011	3.279	1.123
Nayarit	0.006	-0.100	0.000	-0.003	-0.013	-0.033	0.039	-0.009	-0.007	0.001	2.511	0.336
Nuevo León	-0.023	-0.019	-0.001	-0.002	-0.018	-0.063	0.147	0.025	0.001	0.006	2.386	-1.221
Oaxaca	-0.072	-0.027	0.000	0.000	-0.021	-0.007	-0.042	0.059	0.003	-0.022	4.893	2.753
Puebla	-0.033	-0.041	-0.002	0.001	-0.014	-0.028	-0.003	0.010	-0.002	-0.011	4.532	3.242
Querétaro	-0.088	-0.006	-0.010	0.011	0.045	-0.070	0.017	-0.097	0.023	-0.038	2.954	2.475
Quintana Roo	-0.016	0.051	0.000	0.000	-0.111	0.065	0.044	-0.127	-0.053	0.001	3.108	1.669
San Luis Potosí	0.016	-0.004	0.000	0.000	-0.005	-0.034	0.105	-0.018	-0.015	-0.005	3.123	1.692
Sinaloa	0.024	-0.046	-0.008	0.009	-0.002	-0.014	0.045	-0.024	0.016	0.002	2.185	-0.852
Sonora	0.025	-0.023	0.000	-0.006	-0.003	-0.069	0.134	-0.015	0.018	-0.019	3.183	1.600
Tabasco	-0.063	0.048	-0.007	0.006	0.057	-0.043	0.029	0.022	-0.022	-0.006	3.081	2.045
Tamaulipas	-0.051	-0.003	-0.002	-0.000	-0.021	-0.034	0.151	0.004	0.012	0.009	3.556	0.207
Tlaxcala	-0.087	-0.004	-0.011	0.011	-0.034	-0.004	-0.049	-0.122	-0.032	0.006	3.097	2.837
Veracruz	-0.073	0.012	0.000	-0.002	-0.007	-0.022	0.108	-0.087	-0.008	-0.007	3.333	2.346
Yucatán	0.039	-0.032	0.000	0.000	0.011	0.013	0.029	-0.046	0.004	-0.005	1.557	1.717
Zacatecas	0.025	-0.035	0.000	0.000	-0.073	-0.018	0.080	0.083	0.004	-0.051	3.397	1.458

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI/ss, bases de datos de las defunciones de 1990-2012; y CONAPO, Proyecciones de la población de México, 1990-2030.

Anexo XI.
Mujeres: Cambios en la esperanza de vida por entidad federativa
según sexo, causa de muerte y periodo, 1990-2012

Entidad	Total		Causas seleccionadas		Diabetes mellitus		Enfermedades isquémicas del corazón		Enfermedad cerebrovascular		Enfermedades hipertensivas	
	90-99	99-12	90-99	99-12	90-99	99-12	90-99	99-12	90-99	99-12	90-99	99-12
Aguascalientes	1.502	0.926	-0.539	0.061	-0.643	0.013	0.089	-0.308	0.066	0.403	-0.154	-0.046
Baja California	1.825	1.592	-0.111	0.493	-0.385	0.311	0.107	0.311	-0.022	0.091	0.070	-0.148
Baja California Sur	0.842	0.734	0.174	0.032	0.363	-0.042	-0.326	0.086	0.398	0.034	-0.044	-0.108
Campeche	2.251	0.970	-0.318	-0.309	-0.432	-0.224	-0.200	-0.064	0.181	0.161	-0.003	-0.122
Coahuila	2.494	0.865	-0.254	0.113	-0.165	0.065	-0.180	-0.011	0.066	0.133	0.018	-0.050
Colima	2.286	1.192	-0.861	0.218	-0.480	-0.342	-0.579	0.484	0.070	0.364	0.163	-0.185
Chiapas	2.547	1.711	-0.891	-0.505	-0.542	-0.511	-0.257	-0.046	0.085	0.157	0.016	-0.044
Chihuahua	3.090	0.542	-0.054	0.340	0.221	0.093	-0.122	-0.012	-0.051	0.330	-0.057	-0.077
Distrito Federal	1.075	0.904	-0.097	-0.013	-0.222	0.010	-0.008	-0.175	0.091	0.157	-0.002	0.027
Durango	2.189	0.920	-0.487	-0.235	-0.103	-0.180	-0.347	-0.280	-0.035	0.265	-0.041	-0.061
Guanajuato	2.739	1.317	-0.355	-0.506	-0.576	-0.229	-0.028	-0.327	0.117	0.293	0.006	-0.107
Guerrero	1.334	1.223	-0.774	-0.958	-0.393	-0.698	-0.326	-0.082	0.016	0.091	-0.099	-0.151
Hidalgo	1.321	1.237	-0.504	-0.864	-0.443	-0.371	-0.031	-0.504	-0.089	0.257	0.028	-0.110
Jalisco	2.113	1.274	-0.525	0.125	-0.515	-0.015	-0.052	-0.034	0.048	0.249	-0.046	-0.016
México	2.609	1.309	-0.506	-0.255	-0.365	-0.263	-0.189	-0.064	0.080	0.196	-0.012	-0.085
Michoacán	2.000	1.297	-0.589	-0.610	-0.466	-0.627	-0.135	-0.008	0.077	0.292	-0.039	-0.094
Morelos	1.479	0.986	-0.579	0.005	-0.569	-0.192	-0.375	0.261	0.370	0.251	0.004	-0.252
Nayarit	1.317	1.078	-0.274	0.234	-0.198	-0.136	-0.236	0.363	0.003	0.233	0.032	-0.190
Nuevo León	2.455	0.939	0.520	0.267	-0.075	-0.116	0.203	0.094	0.218	0.200	-0.011	0.010
Oaxaca	2.888	1.734	-0.894	-1.255	-0.513	-0.738	-0.150	-0.203	-0.108	0.017	-0.033	-0.345
Puebla	1.475	1.427	-0.826	-0.842	-0.568	-0.549	-0.112	-0.170	-0.025	0.108	-0.040	-0.166
Querétaro	2.248	1.451	-0.515	0.105	-0.397	0.095	-0.272	-0.008	0.067	0.195	-0.075	-0.094
Quintana Roo	1.719	0.814	-1.019	-0.311	-0.516	-0.434	-0.610	0.463	0.159	0.019	-0.109	-0.203
San Luis Potosí	2.563	1.251	-0.157	-0.274	-0.296	-0.206	-0.032	-0.220	0.127	0.279	0.044	-0.111
Sinaloa	1.486	0.856	-0.271	-0.136	-0.304	-0.136	-0.151	-0.005	0.122	0.190	0.053	-0.009
Sonora	3.064	1.336	0.253	0.663	-0.141	0.269	-0.040	0.153	0.164	0.199	0.145	0.055
Tabasco	1.144	1.171	-0.876	-0.309	-0.923	-0.667	0.081	0.187	0.119	0.185	-0.107	-0.116
Tamaulipas	2.559	1.035	0.019	-0.079	-0.197	-0.155	-0.147	-0.043	0.082	0.301	0.098	-0.119
Tlaxcala	2.173	1.717	-0.788	-0.296	-0.620	-0.444	-0.002	-0.099	0.160	-0.065	-0.129	0.002
Veracruz	1.426	1.303	-0.697	-0.568	-0.488	-0.551	-0.258	-0.045	-0.033	0.312	0.015	-0.141
Yucatán	0.998	1.036	-0.791	-0.518	-0.298	-0.395	-0.222	-0.188	-0.120	0.294	0.028	-0.086
Zacatecas	2.261	1.150	-1.056	0.350	-0.766	0.070	-0.298	0.030	-0.300	0.375	0.308	-0.145

Continúa...

Anexo XI.
Mujeres: Cambios en la esperanza de vida por entidad federativa según sexo, causa de muerte y periodo, 1990-2012

Entidad	Tumor maligno del colon y recto		Tumor maligno de la mama		Nefritis y nefrosis		Tumor maligno del riñón, excepto de la pelvis renal		Resto	
	90-99	99-12	90-99	99-12	90-99	99-12	90-99	99-12	90-99	99-12
Aguascalientes	-0.000	-0.031	0.111	-0.125	-0.039	0.167	0.030	-0.012	2.041	0.865
Baja California	-0.026	-0.033	0.042	-0.001	0.120	-0.039	-0.016	0.001	1.935	1.099
Baja California Sur	-0.031	-0.001	-0.006	-0.142	-0.165	0.169	-0.015	0.036	0.668	0.702
Campeche	0.053	-0.076	0.016	0.026	0.076	0.015	-0.009	-0.026	2.570	1.279
Coahuila	0.027	-0.028	-0.141	0.052	0.154	-0.065	-0.034	0.018	2.748	0.752
Colima	-0.131	0.008	0.008	-0.121	0.119	-0.023	-0.032	0.034	3.147	0.974
Chiapas	-0.017	0.012	-0.083	-0.035	-0.087	-0.058	-0.007	0.021	3.438	2.215
Chihuahua	-0.019	-0.008	-0.010	0.024	-0.018	-0.009	0.003	-0.001	3.143	0.202
Distrito Federal	-0.014	-0.006	-0.027	0.006	0.097	-0.045	-0.011	0.013	1.172	0.917
Durango	-0.060	0.020	0.047	-0.086	0.073	0.073	-0.021	0.015	2.675	1.155
Guanajuato	-0.027	-0.029	0.012	-0.071	0.170	-0.051	-0.027	0.014	3.094	1.823
Guerrero	0.036	-0.017	-0.025	-0.037	0.008	-0.059	0.010	-0.005	2.109	2.181
Hidalgo	0.002	-0.015	-0.024	-0.032	0.015	-0.056	0.040	-0.034	1.825	2.101
Jalisco	-0.013	-0.020	-0.029	-0.055	0.083	0.015	-0.003	0.002	2.638	1.149
México	-0.006	-0.017	-0.048	-0.018	0.048	-0.002	-0.015	-0.002	3.115	1.564
Michoacán	-0.021	-0.089	-0.029	-0.055	0.035	-0.038	-0.010	0.009	2.590	1.907
Morelos	0.045	-0.039	-0.068	-0.080	0.027	0.046	-0.013	0.009	2.057	0.981
Nayarit	0.081	-0.046	-0.138	0.096	0.173	-0.077	0.009	-0.010	1.591	0.844
Nuevo León	0.004	-0.009	-0.022	0.054	0.208	0.039	-0.005	-0.004	1.935	0.672
Oaxaca	-0.017	-0.010	-0.024	-0.017	-0.026	0.052	-0.023	-0.010	3.782	2.988
Puebla	-0.023	-0.022	-0.010	-0.050	-0.043	0.025	-0.005	-0.017	2.302	2.269
Querétaro	0.015	-0.053	-0.042	-0.011	0.189	-0.006	-0.001	-0.013	2.763	1.345
Quintana Roo	-0.067	-0.028	0.079	-0.083	0.078	-0.024	-0.033	-0.022	2.737	1.125
San Luis Potosí	-0.022	0.025	-0.082	0.011	0.112	-0.043	-0.007	-0.008	2.720	1.525
Sinaloa	-0.008	-0.034	-0.002	-0.164	0.009	-0.001	0.009	0.024	1.758	0.992
Sonora	0.023	-0.015	0.003	0.006	0.111	0.021	-0.012	-0.024	2.810	0.673
Tabasco	-0.011	0.025	-0.039	-0.042	-0.002	0.121	0.006	-0.003	2.020	1.480
Tamaulipas	0.037	-0.032	0.048	-0.014	0.096	-0.016	0.002	-0.002	2.540	1.114
Tlaxcala	-0.085	-0.039	-0.104	0.036	0.022	0.283	-0.030	0.029	2.961	2.013
Veracruz	-0.023	-0.006	0.027	-0.071	0.061	-0.064	0.003	-0.002	2.123	1.871
Yucatán	-0.080	0.027	-0.018	-0.075	-0.022	-0.108	-0.058	0.013	1.789	1.555
Zacatecas	0.017	-0.059	-0.195	0.066	0.135	0.047	0.043	-0.035	3.318	0.800

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI/ss, bases de datos de las defunciones de 1990-2012; y CONAPO, Proyecciones de la población de México, 1990-2030.

Estructura profunda de los flujos migratorios en México, 1990-2010

Carlos Garrocho Rangel, Eduardo Jiménez López y José Antonio Álvarez Lobato ¹

Resumen

Tradicionalmente, el análisis de la migración interna de México se ha orientado a examinar, principalmente de manera cuantitativa, la magnitud (v.g. volumen) y las características (v.g. rural, urbana, metropolitana y sus múltiples combinaciones: rural-urbana, urbana-urbana, metropolitana-metropolitana,...) de la migración, así como el perfil sociodemográfico de los migrantes (v.g. edad, sexo, escolaridad). Así ha sido desde los trabajos de Muñoz, de Oliveira y Stern (1977), Partida (1987; 1993) o Negrete (1990), pasando por Corona (2002), hasta llegar a los análisis recientes de López Vega y Velarde (2013), Pérez-Campuzano y Santos-Cerquera (2013) o Romo *et al.* (2013).

En este texto se adopta un ángulo analítico diferente de la migración interna en México: el del análisis de redes aplicado al sistema de migración interna del país. Hasta donde sabemos, el único antecedente indirecto de nuestro trabajo en México es Garrocho (1995). De esta manera, el objetivo de este trabajo es aplicar las teorías de grafos y de redes para avanzar en el conocimiento de la estructura profunda (geodésica o subyacente) de los flujos migratorios interestatales del país, con la idea de revisar si es posible observar nuevos aspectos del sistema migratorio nacional. El artículo inicia con una visión general de análisis de redes, se definen los conceptos clave y se explican los principales indicadores, incluyendo su forma de cálculo. Luego se estiman los indicadores para describir la

estructura funcional de la red migratoria y el papel que juegan las entidades federativas (EF o nodos). Finalmente, se realiza un análisis jerárquico de *clusters* para clasificar los nodos de la red según sus diversos roles migratorios, se hacen recomendaciones generales de política y se presenta la bibliografía utilizada.

Términos clave: migración interna, análisis de redes, sistemas migratorios.

Migración interna y análisis de redes: una nota preliminar

La investigación sobre la migración interna se relaciona con múltiples temas, pero Cushing y Poot (2003: 319) distinguen dos ejes principales: *i.* Los estudios que se ocupan de las personas y *ii.* Los trabajos que se enfocan en los lugares. Los que se ocupan de las personas utilizan datos micro, en tanto los que se ocupan de los lugares usan datos agregados. Stillwell (2005) utiliza una distinción similar entre enfoques micro y macro (Garrocho, 2011). Este trabajo se enfoca, claramente, en los lugares y analiza la migración como un fenómeno que conecta las EF de México, que las sitúa en un contexto de interacción. En consecuencia, aquí no nos referimos a las decisiones que detonan la migración, a los motivos de las personas para migrar o a las características socioeconómicas de los migrantes.

¹ Investigadores de El Colegio Mexiquense, A.C.: Carlos Garrocho (cfgarrocho@gmail.com); Eduardo Jiménez López (ejimenezlopez333@gmail.com); José Antonio Álvarez Lobato (jalvar@cmq.edu.mx).

Por el contrario, el artículo se orienta a develar patrones y, especialmente, la estructura profunda de la migración interna de México.

El análisis de redes es una técnica para visualizar, describir y analizar sistemas de interacciones. Sus principales características incluyen el análisis de datos empíricos, de interacciones de los nodos que integran la red, visualizaciones de conjunto y modelos matemáticos (Freeman, 2004: 6). El avance en el desarrollo de equipos de cómputo *hardware* y *software* ha permitido empujar las fronteras del análisis de redes. Actualmente se dispone de *software* capaz de manejar grandes matrices y se han diseñado complejos algoritmos de visualización.² La aplicación del análisis de redes en el campo de las tecnologías de la información y las comunicaciones ha estimulado su aplicación en diversos ámbitos, como el demográfico, especialmente en el análisis de redes migratorias (De Laat *et al.*, 2007).

El análisis de redes se apoya en la teoría de grafos, por eso, con frecuencia, las redes se muestran en forma de gráficos. Los nodos representan las unidades de investigación (*i.e.* EF) y los vínculos representan las interacciones (o relaciones) entre ellos. Así, los nodos pueden representar a personas (en una red de relaciones de amistad, por ejemplo), empresas (en una red de innovación), países o EF (en una red de comercio o de flujos migratorios), computadoras (en una red informática), entre otros muchos ejemplos (Wasserman y Faust, 1994).

Con el análisis de redes es posible examinar *sin-téticamente* las redes migratorias y superar la “visión tradicional de pares” de las matrices origen-destino, que tanto se adopta en los estudios tradicionales de flujos migratorios. El análisis de redes es particularmente útil para capturar una visión de conjunto de la red migratoria y develar el papel que juegan los nodos en su estructura funcional. Como es complicado lograr esto con el simple examen visual de los grafos,³ el análisis de redes propone estimar *numéricamente* indicadores clave globales y locales (*i.e.* a escala de la

red y a escala de cada nodo, respectivamente). Esto se hace en un espacio geodésico (*i.e.* un espacio abstracto delimitado por interacciones), más que en un espacio geográfico.

De esta manera, las herramientas de análisis de redes aplicadas a la migración interna permiten develar el perfil funcional de la red migratoria en su conjunto y descubrir el papel que juegan los nodos en la estructuración de la red. Existen diversos antecedentes en la literatura internacional que han aplicado el análisis de redes para explorar los flujos de migración interna (*v.g.* Conti *et al.*, 2009; ISTAT, 2008: 112-125; Maier y Vyborny, 2005). Para el caso de México no tenemos conocimiento de ninguno que haya sido publicado (salvo, de manera tangencial, Garrocho, 1995).

Metodología, fuentes y tratamiento de la información

La información de los flujos migratorios usualmente se organiza en forma de matriz origen-destino (o matriz de adyacencia). En este trabajo la información se tomó de los censos de población y vivienda del INEGI del periodo de 1990-2010 y de la base de datos institucional del CONAPO (2014). Esta información permite identificar los flujos migratorios de salida/llegada más importantes de cada EF en términos matriciales. En la primera columna de la matriz se sitúan los orígenes de los flujos y en el primer renglón, los destinos a donde llegan los flujos.

Definición de umbrales

Un problema técnico al aplicar el análisis de redes a sistemas migratorios es que usualmente se consideran múltiples nodos, lo que complica develar su estructura funcional. En consecuencia, para obtener la información más relevante de la red se requiere reducir la densidad de los flujos (*i.e.* el número de flujos). Por eso, en el presente artículo solo se consideran las conexiones clave para cada EF. La estrategia usual es instrumentar un método de umbrales, integrado por algoritmos, cuya finalidad es segmentar la

² El programa utilizado en el presente estudio es UCINET 6.527. Este programa se remonta a 1983 y desde entonces ha estado en mejora continua: <https://sites.google.com/site/ucinetsoftware/downloads> (*Ibid.*: 39-140).

³ Basta recordar las limitaciones de nuestro sentido visual y las innumerales ilusiones ópticas diseñadas para demostrarlo (Metzger, 2006).

información contenida en la matriz (tal como lo hace ISTAT, 2008, para Italia; o Maier y Vyborny, 2005, para Estados Unidos). La finalidad es separar los flujos migratorios clave del resto (i.e. de los que ofrecen información no estratégica de la matriz).

La metodología aplicada fue la siguiente:

- a) Se construyen las matrices de flujos migratorios a partir de los censos del INEGI de 1990 y 2010, donde los orígenes se listan en la primera columna y los destinos, en el primer renglón. El cruce de cada columna con cada renglón (cada celda de la matriz) representa el flujo de una cierta EF a otra, es decir, las interacciones migratorias entre EF. Se integró la información de los flujos migratorios del Estado de México (EM) y del Distrito Federal (DF), ya que la mayor parte de la población del EM está integrada funcionalmente a la misma región metropolitana (que resulta de la suma de las zonas metropolitanas del Valle de México y del Valle de Toluca) (Garrocho, 2011; 2013). Para los propósitos de este trabajo (“identificar la estructura profunda de los flujos migratorios interestatales en México”), es mejor integrar el EM y el DF que manejarlos de manera separada. Por lo tanto, se manejan 31 entidades federativas (una de las cuales está integrada por EM+DF). Así, las matrices de flujos migratorios interestatales generan 930 celdas o flujos: 31×31 menos los flujos internos de cada EF, que naturalmente son 31 y que conforman la diagonal de la matriz (no requeridas para este trabajo).
- b) Se maneja la información en forma porcentual para cada entidad federativa (EF), donde el total de migrantes de cada EF es igual a 100 por ciento. Esto genera una matriz de flujos relativizados según el total de migrantes de cada EF. En el fondo, ésta es una forma de estandarizar los datos para facilitar la comparación entre entidades tan diversas en sus escalas poblacionales y migratorias (v.g.

EM+DF versus Baja California Sur). Cuando se utilizan flujos en términos absolutos (i.e. número de personas migrantes), la evidencia resultante sobre los principales nodos estructurantes de la red es consecuencia de la dimensión poblacional de los nodos de origen y destino. Sin embargo, si se remueve el efecto eclipsante (o de distorsión: Garrocho, 2013) de la escala poblacional de los nodos, surgen nuevas EF relevantes como orígenes y destinos de la red migratoria, lo que permite develar redes de flujos migratorios clave para las propias EF (Conti *et al.*, 2009; ISTAT, 2008; Maier y Vyborny, 2005).

Por esta razón, en este artículo se elimina la influencia de la escala poblacional de los orígenes y destinos (que aquí llamamos el problema de la escala poblacional diferenciada), utilizando indicadores ponderados. Los porcentajes facilitan identificar los flujos más relevantes para cada EF, considerando su propio tamaño de población, lo que se complicaría si se utilizaran datos absolutos. Esto evita el peligro de comparar “peras con manzanas” cuando se contrasta el comportamiento migratorio de las EF. De acuerdo con el ejemplo, no es posible identificar los flujos migratorios clave para EM+DF y Baja California Sur (las EF más y menos pobladas del país en 2010) por las notables diferencias de sus escalas poblacionales: EM+DF es casi 38 veces más grande en términos de población que Baja California Sur. Es lógico que cualquier flujo de salida (y quizá de llegada) de EM+DF resulte mucho mayor que el de Baja California Sur. Por eso, para identificar los flujos clave de cada EF, la información debe estandarizarse por su tamaño de población (Maier y Vyborny, 2005). Esto elimina el problema de la escala poblacional diferenciada.

- c) Posteriormente, se estima la desviación estándar de los flujos de cada EF para valorar el rango de variación y determinar el umbral más adecuado para develar los flujos clave de

cada EF. Para este trabajo se probaron diversos umbrales y se determinó que los flujos clave serían aquellos iguales o mayores a la mitad de la desviación estándar (i.e. la regla media sigma: Field, 2009) más el promedio de la fila de la matriz. Este umbral permitió identificar un número adecuado de flujos clave que permitieran develar la estructura profunda de los flujos migratorios interestatales de México. Al usar la idea de flujos clave en lugar de flujo dominante (que es uno solo) se supera en este aspecto el algoritmo de Nyusten y Dacey (1961), que es la referencia obligada en este tema.⁴ En tanto que su método únicamente considera el flujo principal (o flujo dominante, como ellos lo llaman) entre pares de nodos (incluso si es muy similar al segundo flujo de la matriz), en nuestra aproximación se identifican los diversos flujos clave para cada nodo.

Nos hacemos cargo de los riesgos de utilizar umbrales clasificatorios y estamos de acuerdo con Johnston (2009) en el sentido de que no es posible alcanzar el ‘santo grial’ de la objetividad y la obtención de parámetros totalmente derivados endógenamente (aun cuando estos requerimientos sean cada vez más importantes para la geodemografía). Esta imposibilidad ocurre en gran parte por las siguientes razones, entre otras: *i.* Teórico-operativas: siempre habrá límites espaciotemporales más o menos arbitrarios (v.g. ¿Qué es una ciudad? ¿Qué es una ciudad media o una megaciudad o una región? ¿Cuál es el periodo de análisis más adecuado para un determinado proceso: días, meses, años, o quinquenios y decenios, o los elegimos solo porque así está disponible la información?); *ii.* Indicadores estadísticos arbitrariamente precisados como aceptables (v.g. ¿Cuál es el valor mínimo aceptable de un coeficiente de correlación?); *iii.* Definiciones de proximidad espacial exógenamente establecidas (¿Qué es cercano o lejano? ¿Qué es aglomerado o disperso? ¿Qué es vecindad?); o *iv.* Por la selección

de atributos para establecer determinados parámetros (v.g. ¿Qué atributos se seleccionan para saber quién es pobre o no? ¿Quién está sano o enfermo? ¿Cómo se mide la competitividad o el desarrollo?) (Shearmur *et al.*, 2015). Todos los parámetros parcialmente endógenos, como los umbrales que aquí definimos, son discutibles, pero su contribución al logro del objetivo de la investigación determinará en gran parte su utilidad y validez.

Se considera que los flujos que están por debajo del umbral determinado no aportan información estratégica sobre la estructura profunda de los flujos migratorios. Se representan por las casillas vacías y si se considera conveniente pueden registrar ceros. De esta forma, se eliminan los flujos superfluos (o espurios: el *follaje del árbol migratorio*) y se revelan los flujos clave (o estratégicos: *las ramas o links de la estructura migratoria*).

La expresión matemática para estimar los umbrales que permiten identificar los flujos migratorios clave de cada EF es:

$$Umbral = \bar{v}_i + \frac{\sigma}{2} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n v_i + \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (v_i - \bar{v}_i)^2} \quad (1)$$

Donde n representa el número de datos en la fila, v_i es un dato de la fila, \bar{v}_i es el promedio de esta fila, y la mitad de la desviación estándar está representado por $\frac{\sigma}{2}$.

Estructura del sistema migratorio mexicano: primera aproximación

Con fines meramente ilustrativos se presenta un análisis somero de los destinos migratorios clave de cada EF para 1990 y 2010 a partir de los umbrales calculados para esos años. Por razones de espacio, en esta sección solo nos concentramos en las EF con mayor y menor número de conexiones clave en la red migratoria, y en aquellas que se sitúan en el promedio de la red.

En 1990, los umbrales más bajos corresponden a Aguascalientes y a EM+DF. Esto indica que sus destinos migratorios clave son más numerosos que los de

⁴ Tan solo desde 2000 se reportan 171 citas a su trabajo en Google Académico.

las demás EF: Aguascalientes registra siete y el EM+DF, nueve. En otras palabras, para 1990 estas EF fueron las que tuvieron mayor variedad de destinos migratorios clave en todo el país. Estas conexiones constituyen *links* articuladores del sistema migratorio de 1990. Aguascalientes envía sus migrantes primordialmente a Chihuahua, EM+DF y Jalisco, pero también a Baja California, Guanajuato, Quintana Roo y Zacatecas. Por su parte, los emigrantes del EM+DF van particularmente a Jalisco, Puebla y Veracruz, así como a Baja California, Guanajuato, Hidalgo, Michoacán, Morelos y Querétaro. Se puede observar que los emigrantes se orientan en general a destinos cercanos (i.e. que impliquen costos de transporte tangibles e intangibles que puedan sufragar) y a Baja California, que es un caso especial por ser el principal punto de salida de la migración internacional que se dirige a Estados Unidos.

Por el contrario, el umbral más alto lo obtuvo Yucatán, lo que indica que esta EF tiene el menor número de destinos migratorios clave. De hecho, solo tiene un flujo clave orientado a Quintana Roo, su estado vecino donde se localiza Cancún y la Riviera Maya, que son atractores de migrantes muy importantes por su oferta de empleos ligados al turismo. Una EF con un umbral intermedio es Tabasco, que registra cinco destinos migratorios clave, principalmente a EM+DF y Veracruz, pero también a Campeche, Chiapas y Quintana Roo. Hay otras EF que tienen el mismo número de destinos clave porque sus umbrales son muy parecidos. En el caso de Tabasco, salvo EM+DF, las demás EF migratoria-mente vinculadas pertenecen a su región circundante, lo que muestra nuevamente la importancia de los costos de transporte tangibles e intangibles para seleccionar los destinos migratorios. El EM+DF sigue teniendo un enorme poder de atracción de migrantes para entidades como Tabasco, que contrarresta la importancia de los costos de transporte por las oportunidades que perciben los emigrantes tabasqueños en ese destino.

En 2010 se apreciaron algunos cambios interesantes. La EF con el umbral más bajo fue EM+DF, lo que explica que haya registrado siete destinos clave, dos menos que 1990. Sus *links* estratégicos son con Puebla y Veracruz, así que desaparece Jalisco como destino preponderante. El resto de los *links* clave se

orientan a Guanajuato, Hidalgo, Morelos, Oaxaca y Querétaro. Respecto a 1990 desaparecen Baja California (probablemente por el endurecimiento de la política migratoria de Estados Unidos, que redujo su importancia como nodo de llegada nacional y de salida internacional) y Michoacán (quizá por la situación de inseguridad que ha prevalecido en esa entidad), y aparece Oaxaca que, sorprendentemente (por su bajo nivel de desarrollo relativo), se ha convertido en destino clave de las emigraciones nacionales de EM+DF. No es común la emigración de orígenes de alto desarrollo a destinos de muy bajo desarrollo.

Conocer las razones de este flujo clave requiere de estudios específicos, muy probablemente cualitativos, que rebasan los límites de este artículo. Los umbrales más cercanos al promedio en 2010 los registraron Tlaxcala (con dos destinos clave solamente) y San Luis Potosí (con tres). Yucatán permanece durante estos 20 años como la EF que más concentra sus flujos emigratorios clave: un solo *link* que se sigue orientando a Quintana Roo. Esto refleja la enorme atracción poblacional que ejerce el desarrollo turístico de esta EF. En 2010 permanecen dos entidades que están en el promedio de *links* clave: Tlaxcala, con dos destinos migratorios preponderantes: EM+DF y Puebla, y San Luis Potosí, que concentra su emigración hacia tres destinos: EM+DF, Nuevo León y Tamaulipas. Tanto Tlaxcala como San Luis Potosí mantienen los flujos tradicionales clave que históricamente han definido sus principales destinos migratorios nacionales. Llama la atención que Tamaulipas, con su situación de alta inseguridad, continúe siendo un destino de la emigración de San Luis Potosí, pero esto se explica porque Tamaulipas es la principal salida de los emigrantes potosinos a Estados Unidos, que históricamente se dirigen a la ciudad de Chicago.

Hasta ahora nos hemos referido solo a la emigración (con fines puramente ilustrativos del análisis de redes, como mencionamos anteriormente). Si se repite el análisis para cada columna de la matriz (i.e. para cada destino), se pueden identificar los orígenes migratorios clave para cada EF. Ahora es momento de profundizar en la relación del análisis de redes con las de flujos migratorios.

Análisis de redes y redes de flujos migratorios

En esta sección se avanza en el análisis de las conexiones clave hacia el análisis de redes. El análisis de redes de flujos migratorios permite conocer en mayor detalle las interacciones entre EF, partiendo de datos de tipo cualitativo más que cuantitativo. Debido a que el análisis de redes de flujos migratorios requiere de información cualitativa, es necesario instrumentar técnicas que permitan ordenar las interacciones (*i.e.* información) de las EF, de tal modo que puedan ser representadas en un grafo o red.

Así, las redes (o grafos) se constituyen como una herramienta para significar las interacciones entre EF de forma clara y amigable. No obstante, el simple hecho de graficar las interacciones de las EF no siempre es suficiente para develar la estructura profunda de los flujos migratorios dentro de una red. Las características únicas del análisis de redes de flujos migratorios hacen que las herramientas estadísticas tradicionales (*v.g.* descriptiva, inferencial) no sean del todo adecuadas para su análisis y comprensión. Sin embargo, se han desarrollado instrumentos matemáticos específicos para el análisis de redes, que permiten generar indicadores capaces de develar diversas características de la estructura de una red, tanto en su conjunto (*i.e.* indicadores globales), como para los elementos (o nodos individuales) que la integran (*i.e.* indicadores locales).

Definiciones básicas

En este artículo, el término *red* se entiende como un grupo de elementos o nodos (*v.g.* EF) que, en forma agrupada o individual, se relaciona con otros con un fin específico (*v.g.* migrar). Se caracteriza por la existencia de flujos que circulan en la red (*v.g.* flujos migratorios). Las redes pueden tener muchos o pocos nodos (*v.g.* EF) y una o más clases de relaciones (*v.g.* flujos migratorios de entrada o de salida) entre pares de nodos. Una red se compone, por tanto, de tres elementos básicos: nodos (*v.g.* EF), conexiones o relaciones (*v.g.* *links* tangibles o intangibles: flujos

migratorios o flujos de información) y dirección (*v.g.* dirección origen-destino de los flujos migratorios).

En el presente artículo, los nodos son las EF. En los grafos de redes los nodos usualmente se representan con figuras geométricas. La suma de todos los nodos representa el tamaño de la red. Las conexiones, relaciones o *links* (*v.g.* los flujos migratorios) entre nodos (*v.g.* EF) se representan por una línea. Finalmente, la dirección se refiere a la orientación de las conexiones: en este caso, de qué EF de origen a qué EF de destino circula cada flujo migratorio. La dirección se puede representar con una flecha que indica el sentido del flujo migratorio. Es posible que existan flujos mutuos o bidireccionales entre pares de nodos (*v.g.* como en las redes migratorias). Cuando un nodo no registra flujos, lo que a su vez implica que no tiene ningún vínculo, se dice que este nodo está suelto de la red.

La representación visual de las interacciones se hace por medio de grafos. La ventaja es que resultan más entendibles y generan un ambiente más amigable para su interpretación. Cada grafo proviene de una matriz de adyacencia: dado un grafo $G = (V, E)$ con n vértices $\{v_1, \dots, v_n\}$ su matriz de adyacencia es la matriz de orden $n \times n$, $A(G) = (a_{ij})$, donde a_{ij} es el número de conexiones que unen los nodos v_i y v_j . Si un nodo está aislado, entonces su fila y columna correspondientes solo registran ceros. Si el grafo es simple, entonces la matriz de adyacencia contiene únicamente ceros y unos (matriz binaria) y la diagonal está compuesta solo por ceros.

Las matrices que se manejan en este trabajo son cuadradas, ya que se apuntan las mismas EF en las columnas y en las filas (*i.e.* renglones). El nodo de la matriz responde a la orientación de las conexiones (*i.e.* flujos migratorios) entre cada par de nodos. Se dice que las matrices son normales, porque pueden registrar flujos migratorios unidireccionales (*i.e.* de una EF a otra) y bidireccionales dentro de la red (*i.e.* de una EF a otra y viceversa).

Las matrices aquí utilizadas son binarias. Es decir, solamente registran ceros y unos. A las relaciones clave de las EF (que se definieron mediante el método de umbrales) se les asigna un valor de "1" (*i.e.* representa la existencia de una conexión clave), y "0" cuando no hay conexión clave. La diagonal de la

matriz registra ceros porque para este trabajo no es relevante la migración intraestatal.

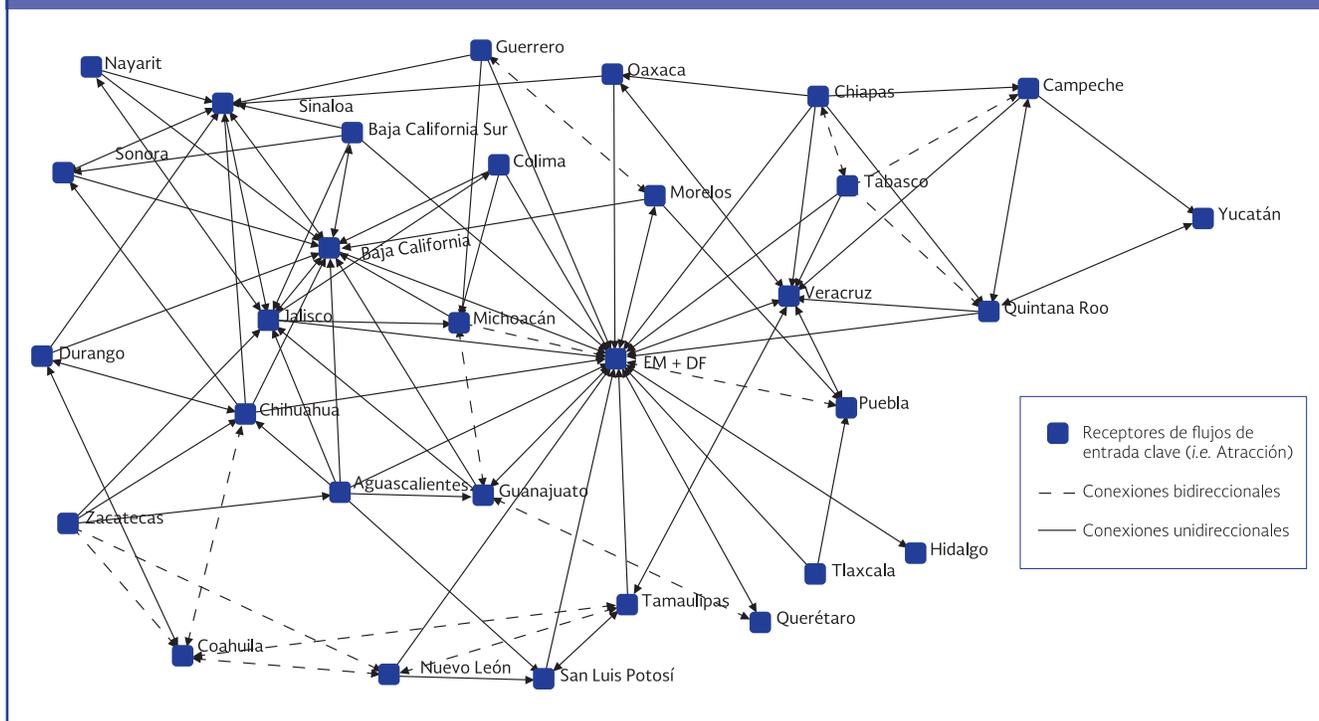
El primer paso para analizar una red es construir un grafo. En la figura 1 se muestra el trazo gráfico de la red derivada de la matriz de flujos clave de 1990. Se observa que existen nodos mejor conectados que otros, y nodos con pocas conexiones que aparecen en la periferia de la red. Los nodos se representan por figuras proporcionales, así las más grandes tienen mayor número de conexiones que las de menor superficie. Las líneas punteadas representan conexiones bidireccionales, mientras que las conexiones representadas con líneas continuas se refieren a conexiones unidireccionales.

Esto permite realizar un análisis visual del grafo de la red de flujos migratorios clave, que resulta útil para generar algunas conclusiones sobre el comportamiento de la red y acerca de los nodos más importantes o centrales. Por ejemplo, visualmente se puede concluir, de manera preliminar, que EM+DF,

Veracruz, Baja California, Jalisco y Chihuahua son los nodos centrales de la red, ya que están mejor conectados y tienen mayor número de conexiones. Una segunda conclusión es que la red es dispersa, ya que hay tres nodos que tienen una o muy pocas conexiones clave (v.g. Hidalgo, Tlaxcala y Yucatán), que hay otros 12 que no tienen relaciones clave con otras EF (Nuevo León, Coahuila, Tamaulipas o Zacatecas, entre otras). Una tercera conclusión es que existen nodos (i.e. EF) que registran conexiones clave bidireccionales, por lo que los podemos llamar fuertemente conectados (EM+DF, Puebla, Nuevo León, Coahuila, entre otras).

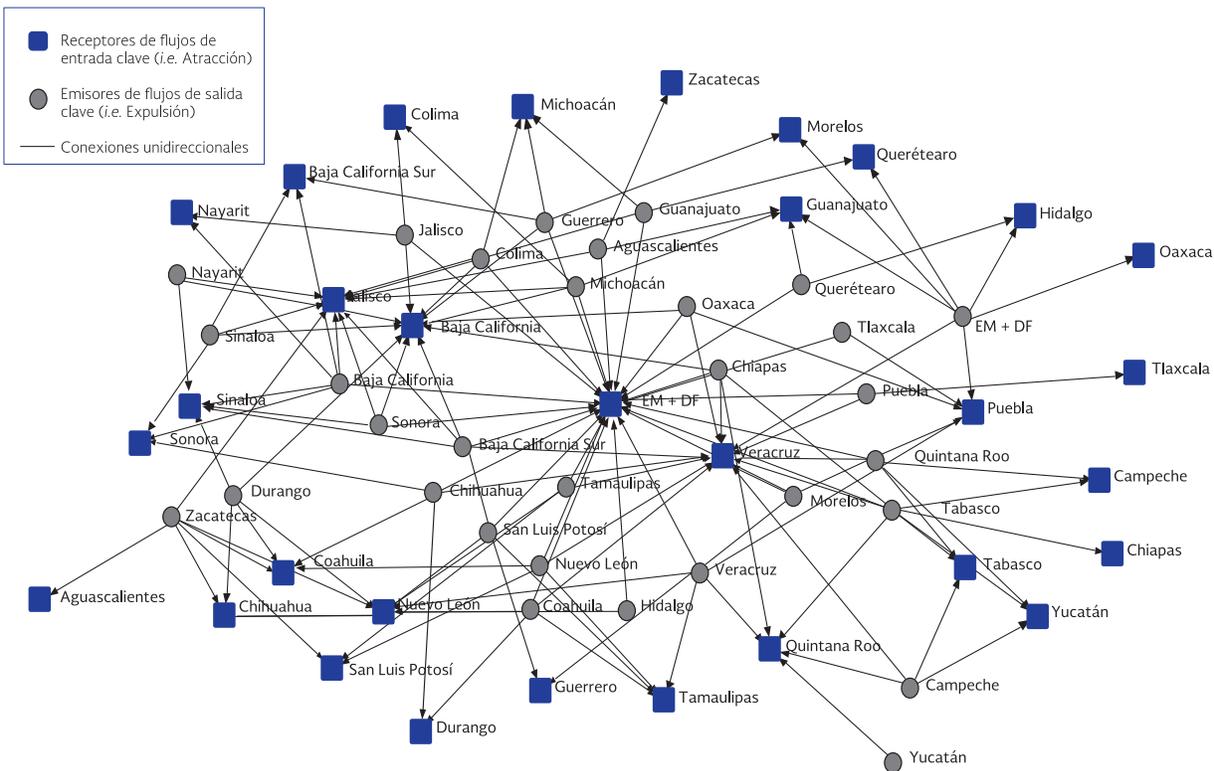
En 2010, el grafo que representa los flujos migratorios interestatales muestra algunos cambios sustantivos (véase figura 2). Las redes de 1990 y 2010 se graficaron con la misma metodología, pero se hace un cambio: en la red de 2010 los nodos se representan de dos maneras: como círculos, cuando se grafican como emisores de flujos de salida clave (i.e. expulsión),

Figura 1.
Representación gráfica de la red de flujos migratorios clave, 1990



Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones del CONAPO 2014.

Figura 2.
Gráfica de la red de flujos migratorios, 2010



Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones del CONAPO 2014.

y como cuadrados, cuando simbolizan receptores de flujos de entrada clave (i.e. atracción). En ocasiones, ésta es una manera más completa de trazar la red. Visualmente se pueden distinguir cuatro entidades que registran múltiples conexiones de entrada: EM+DF, Veracruz, Jalisco y Baja California, y otras con menor número de conexiones, como Aguascalientes, Zacatecas, Oaxaca, Tlaxcala y Chiapas.

Las EF (i.e. nodos) que concentran mayor número de flujos son EM+DF, Jalisco, Baja California, Veracruz y Michoacán. Al parecer, las EF donde están las mega ciudades como EM+DF y Jalisco juegan un papel muy importante en la estructura de la red de flujos migratorios. No así Nuevo León, que no genera muchas conexiones con otras EF, lo que puede significar que las relaciones de migración de esta EF son con orígenes muy localizados (v.g. San Luis Potosí).

Por su parte, en la frontera norte observamos que las EF están bien conectadas con sus vecinos cercanos, lo que refleja que estas EF son destinos intermedios de los flujos migratorios a Estados Unidos. En la frontera sur el principal nodo intermediario es Chiapas, ya que se comunica intensamente con EF del centro, pero no se conecta con estados de la península de Yucatán. Por último, las EF que se aíslan de la red nacional son Yucatán, Quintana Roo y Campeche, que crean su propia red en la península yucateca, lo que significa que esta pequeña red es relativamente independiente y se ha sostenido en el tiempo.

Sin embargo, para hacer aseveraciones más rigurosas sobre las características de la red y de cada uno de sus componentes, es necesario recurrir al análisis de indicadores de redes, que son mucho más precisos que la simple percepción visual.

Existen cinco indicadores clave para describir una red:

Densidad. Devela el grado o intensidad de la conectividad de la red, es decir, de su grado de cohesión. Se expresa en términos porcentuales a partir del cociente del número de relaciones existentes entre las relaciones posibles. Por tanto, el valor máximo de la densidad es 1.0 (o 100.0 si se expresa en términos porcentuales) cuando las conexiones registradas en la red son iguales a las conexiones posibles. El valor mínimo es 0.0 cuando no existen conexiones entre los elementos de la red (v.g. cuando una red se desintegra). La densidad es un indicador global: puede estimarse para toda la red, pero no para los nodos en lo individual.

Intermediación. Se refiere a la capacidad de un nodo para desempeñarse como intermediario en las relaciones que establecen pares de nodos. Por ello, a estos nodos intermediarios también se les llama nodos puente. La intermediación se puede definir como la proporción de veces que un nodo i necesita un nodo k (cuya intermediación se está midiendo) con el fin de llegar a j , a través de la ruta o camino geodésico más corto (Borgatti, 2005: 60).⁵ Es decir, el foco se ubica en cuántas veces un nodo se encuentra en el camino más corto entre cierto par de nodos. Los nodos puente controlan la interacción entre los nodos no adyacentes (Wasserman y Faust, 1994). La intermediación es un indicador local: solo se puede calcular para los nodos, no para la red en su conjunto.

Cercanía. Se refiere a la distancia geodésica entre pares de nodos. En otras palabras, es el potencial que tiene un nodo para alcanzar a todos los nodos

de la red (Wasserman y Faust, 1994: 165; Freeman, 1979). Este indicador es predominantemente local: por lo regular se estima para cada nodo, no para toda la red.

Centralidad. Se refiere al número de nodos con los cuales está directamente conectado cada nodo en particular, lo que define su posición estructural en la red. La centralidad es uno de los indicadores más importantes para explorar la accesibilidad geodésica de los nodos a los flujos que circulan por la red y los roles que juegan los nodos en las redes en términos de su potencial para participar de los flujos de la red. Los nodos centrales son clave porque tienen el mayor número de vínculos con el resto de los nodos de la red: son los más conectados y, en consecuencia, la centralidad puede ser interpretada como el grado de oportunidad de un nodo para influir o ser influido por otros nodos de la red (Wasserman y Faust, 1994: 178). Estos nodos son clave como puntos de intervención de política pública que afecten los flujos migratorios (Pindolia et al., 2013). Usualmente se estima solo para los nodos (aunque también se puede estimar para toda la red). En este trabajo los nodos con mayor centralidad registrarán una mayor variedad de destinos y orígenes migratorios.

Centralización. Indica qué tan dominada o centralizada está una red por ciertos nodos que juegan un papel clave derivado de su alto grado de conectividad (o integración a la red). Este indicador es global: se calcula para la red en su conjunto. Es posible comparar el valor de este indicador con el de otras redes, aunque lo más usual es compararlo con el valor de la misma red en otro momento o al simular la desaparición o surgimiento de nodos (las llamadas redes evolutivas: Barabási y Réka, 1999).

⁵ En este análisis se consideran todos los posibles caminos geodésicos entre todos los pares de nodos posibles. La longitud de un camino entre un par de nodos es el número de enlaces o conexiones. Por su parte, la distancia entre dos nodos es la longitud o camino más corto. La longitud más corta entre un par de nodos (i.e. el camino más corto) es el camino geodésico. Los nodos con caminos geodésicos más cortos tienen mayor accesibilidad geodésica. La medida de intermediación de un nodo se obtiene al contar las veces que éste aparece en las trayectorias geodésicas que conectan todos los pares de nodos de la red. Por ello, a estos nodos se les llama nodos puente (en este texto: EF puente).

Indicadores de la estructura profunda del sistema migratorio mexicano

Densidad

La densidad de la red de flujos migratorios interestatales de 1990 es el cociente de relaciones existentes, entre las conexiones posibles, multiplicado por 100. En este caso tenemos 124 flujos clave de 930 que puedan existir. Aquí es importante aclarar que el hecho de utilizar umbrales para identificar flujos clave no limita el número de flujos clave posibles: $((31 \times 31) - 31) = 930$.⁶ Esto se puede demostrar fácilmente: imaginemos una matriz hipotética de 31×31 en la que todos los nodos de origen distribuyen sus flujos de manera homogénea entre todos los nodos de destino. Cada flujo estandarizado en forma de porcentaje sería igual a $(100 / 31) = 3.226$. Por lo tanto, el promedio de los flujos sería 3.226 y la desviación estándar respecto al promedio sería 0.0. El umbral que utilizamos aquí es $((STD / 2) + Promedio)$. Al sustituir los valores tendríamos $((0.0 / 2) + 3.226) = 3.226$. Por lo tanto: los 930 flujos de la matriz serían clave. Esto demuestra que los valores clave posibles en nuestra matriz de flujos migratorios son 930.

Análisis y resultados

La densidad es entonces el número de conexiones existentes L dividido entre el número de conexiones posibles. Cada conexión es un flujo que conecta un par de nodos, sin importar la dirección del flujo, ni si el flujo es bidireccional y conecta a ambos nodos simultáneamente. Es decir, no se considera la orientación del flujo.⁷ Por tanto, solo un tipo de conexiones $\langle n_i, n_j \rangle$ o $\langle n_j, n_i \rangle$ está contenida en el conjunto de conexiones existentes L . Así, el número de flujos posibles se representa como $n(n-1)$ donde n es el número

de nodos (Watts, 1999). En consecuencia, la densidad se puede expresar por la siguiente fórmula:

$$den = \frac{L}{n(n-1)} * 100 \quad (2)$$

De esta forma, la densidad de la red migratoria interestatal mexicana para 1990 se estima como: $\frac{124}{930} * 100 = 13.3$ del total de la red. Por su parte, la densidad de la red de 2010 se deriva de contar con 133 flujos clave (o existentes) de 930 posibles, lo que genera una densidad de $\frac{133}{930} * 100 = 14.3$. Esto significa que de los flujos clave posibles, las EF solo registran 14.3 por ciento, lo que indica que ciertos nodos polarizan los flujos migratorios. Este bajo incremento de la densidad entre 1990 y 2010 señala que la red migratoria interestatal es muy estable en términos de densidad: entre 1990 y 2010 la red únicamente registró un aumento de nueve conexiones clave. La cohesión limitada de la red es similar a la que marcan otras redes migratorias nacionales (como la italiana: ISTAT, 2008). Sin embargo, esto significa que el abanico de destinos clave para los migrantes se incrementó en nueve EF, lo que no es asunto menor. Develada la densidad, corresponde calcular la centralidad de los nodos (EF) para estimar su importancia como elementos estructurales de la red.

Centralidad

El grado de centralidad es el número de nodos a los que un nodo está directamente conectado; éste se divide en grado de centralidad de entrada (*i.e.* atracción) y grado de centralidad de salida (*i.e.* expulsión). Ambos dependen de la dirección de los flujos migratorios. Por tanto, el grado de salida es la suma de los flujos clave que cada nodo envía a los demás nodos de la red. Por ejemplo, en 1990, EM+DF tenía conexiones clave de salida con Baja California, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Puebla, Querétaro y Veracruz. En consecuencia, su grado de salida era 9. Por su parte, el grado de entrada es la suma de los flujos clave que llegan a cada nodo del resto de los nodos de la red. En el caso del EM+DF, en 1990, tenía 22 conexiones clave de entrada, por lo tanto, su grado de centralidad de entrada era 22.

⁶ El cálculo del total de conexiones posibles se hace al multiplicar el número total de nodos (31) por el número total de nodos (31) menos la diagonal (31), lo que resulta en 930. Esto se sintetiza en la fórmula (2).

⁷ Cuando las conexiones son orientadas se representan como $\langle n_i, n_j \rangle$ o $\langle n_j, n_i \rangle$.

La centralidad es una medida simple y muy cercana a la intuición: mide la significancia de un nodo en la red y los efectos de su posición estructural. Las EF centrales ocupan una posición privilegiada en los intercambios, en particular respecto a aquellas EF que están en la periferia. Las EF privilegiadas son los nodos más significativos de la red y cuando se habla de migración, es razonable pensar que esto se traduce en flujos de ideas, valores, habilidades y diversidad, es decir, en términos de información. En la sociedad del conocimiento, la información es clave para la competitividad (Morretti, 2012; Storper, 2013).

La definición matemática de la centralidad es:

$$C_G(n_i) = \sum_{i=1}^N g(n_i) \quad (3)$$

Donde C_G es el grado de centralidad de un nodo específico n_i , $i = 1, 2, \dots, N$, $g(n_i)$ y el grado en función normalizado de cada nodo está dado como:

$$C_G^{Nor} = \frac{C_G(n_i)}{N - 1} \quad (4)$$

Análisis y resultados, 1990-2010

Existen diferencias importantes entre las redes de 1990 y 2010. Éstas se observan entre las EF que se repiten en los cuadrantes de las figuras 3 y 4 (ver más adelante) y las que no. El análisis puntual de cada EF en términos de salida y llegada de flujos migratorios clave parece que requeriría demasiado espacio, pero hay un indicador que describe de manera sintética esta diferencia: el porcentaje de cambio entre el año de inicio y el año final del periodo de análisis:

$$CCi = \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right) - 1 * 100 \quad (5)$$

Donde CC_{ni} es el cambio en la centralidad de salida o llegada (n) para la EF i , C_{t+1} es la centralidad al final del periodo de análisis; y C_t es la centralidad al inicio del periodo. Por ejemplo, en el caso de Baja California tendríamos un indicador positivo, lo que sugiere que las conexiones clave de salida de esa EF van en aumento. Con el mismo indicador obtenemos el porcentaje de cambio, que es 50.4 por ciento. Si el indicador es cero, entonces muestra que el nodo (la EF bajo análisis) mantiene estable su número de conexiones clave. Por otro lado, si el indicador es negativo señala que las conexiones clave han descendido en el periodo de análisis. El indicador de cambio de la centralidad de llegada se estima de la misma manera (utilizando los valores de centralidad de llegada, por supuesto). Los cuadros 1 y 2 presentan las EF con sus respectivos indicadores de cambio de centralidad de entrada y salida en la red de 1990 a 2010.

Mientras más flujos clave de entrada y salida (i.e. mayor grado de centralidad) registre un nodo, mejor será su posición en la red. Esto es: si se tienen diversos flujos clave de salida significa que se tienen múltiples destinos posibles para los migrantes y, por lo tanto, más opciones y menor dependencia (v.g. a escala internacional un caso extremo de dependencia emigratoria es México porque su emigración internacional depende de un solo destino: Estados Unidos). Por otro lado, recibir migrantes de orígenes diversos también es mejor para la EF porque incrementa su diversidad y la combinación y recombinación de culturas, ideas e información en general (Gleaser, 2011; Storper, 2013).

En términos de centralidad de salida (o de expulsión), los cambios han sido notables entre 1990 y 2010, por lo que se puede afirmar que se trata de un sistema emigratorio muy dinámico (véase cuadro 1). Solamente EM+DF mantuvo su posición en el *ranking* de centralidad de salida: se conservó como el nodo de mayor centralidad de salida de la red en los 20 años analizados, lo que indica que es la EF más importante en términos de expulsión de población. Los nodos que más subieron en el *ranking* de centralidad de salida (i.e. las EF que incrementaron su importancia como expulsión) fueron: Sonora que subió 12 lugares, así como Baja California, Oaxaca y Sinaloa que ascendieron ocho, respectivamente. En cambio, se registran diversas EF

que redujeron su importancia por su centralidad de expulsión (o de salida), notablemente: Coahuila, que bajó 21 posiciones y es la EF con menor centralidad de salida de la red, Morelos (descendió 13 posiciones), Aguascalientes (bajó 12) y Jalisco (disminuyó once).

Por su lado, los cambios en el *ranking* de la centralidad de llegada (o de atracción) son menos intensos que los de centralidad de expulsión. Este *ranking* es más estable, lo que demuestra que es más complicado generar flujos clave de atracción que de expulsión, ya que la atracción de migrantes es síntoma del éxito de una región o ciudad, *i.e.* de un nodo de la red, (Gleaser, 2011) (véase cuadro 2). Llama la atención que, en este caso, EM+DF sigue siendo el nodo con la centralidad de atracción más importante de la red, y así se ha mantenido en los 20 años de análisis. Podemos afirmar que EM+DF es un polo de intensa actividad migratoria en el país (*i.e.* un *hub*: Slater, 2008): tanto de entrada como de salida de población. Del resto de las EF sobresale el buen desempeño de Baja California Sur, que subió once posiciones en el *ranking* de centralidad de atracción, y la caída de Yucatán, que bajó 14 lugares. Es notable la importancia de nodos de intensa centralidad de atracción como EM+DF, Veracruz, Baja California, Jalisco y Nuevo León (los primeros cinco sitios). Lo contrario ocurre con Aguascalientes, Chiapas, Oaxaca, Tlaxcala y Zacatecas (que ocupan el lugar 26 del *ranking*) y Yucatán, en la última posición.

Las combinaciones de grados de centralidad de salida y llegada, altos y bajos, tienen implicaciones distintas y se pueden clasificar como se muestra en los cuadros 3 y 4. Estos cuadros de doble entrada permiten ordenar el análisis y considerar los grados de centralidad de entrada y salida simultáneamente. Ésta es una manera de sintetizar la información, ya que inmigración y emigración deben examinarse al mismo tiempo y no por separado: son las dos partes de la misma historia. Este sistema de clasificación, a partir de cuadros de doble entrada para los principales indicadores de la red, es una de las principales aportaciones metodológicas del presente artículo. Por eso es importante explicar las implicaciones de cada uno de sus cuadrantes.

Seguiremos el orden convencional de las manecillas del reloj, comenzando por el cuadrante de la esquina superior izquierda (cuadrante alto-alto). Este

cuadrante incluye a los nodos (EF) con múltiples flujos clave de salida (emigración) y también diversos flujos clave de llegada (inmigración). Recordar que estamos hablando de flujos clave para cada EF. Se trataría de EF que resultan atractivas para las poblaciones de otras EF que las perciben como destinos que ofrecen mejores oportunidades de desarrollo que las EF donde tiene su residencia habitual (las EF de salida), pero, por el otro lado, esas EF (percibidas desde fuera como destinos atractivos: EF de llegada) establecen numerosos flujos clave de emigración, lo que sugiere que parte de sus residentes ya no encuentran las oportunidades que necesitan. Baja California, Campeche, Chihuahua, Coahuila, EM+DF, Guanajuato y Jalisco son las EF que se sitúan en esta categoría en 1990 (véase cuadro 3). Para 2010, se localizaron en este cuadrante Baja California Sur, Chihuahua, EM+DF, Michoacán, Nuevo León, Quintana Roo y Veracruz (véase cuadro 4).

El cuadrante de la esquina superior derecha del cuadro 3 (alto-bajo) incluye EF que registran numerosos flujos clave de salida de población (*i.e.* flujos expulsores de emigración) y pocos flujos clave de llegada (*i.e.* flujos de inmigración). Es decir, son EF conectadas fuertemente a la red por flujos de salida, pero no bien conectadas por flujos de llegada (aunque estos pocos flujos de llegada pueden ser muy intensos y los múltiples flujos de salida pueden ser de poco volumen). Las EF que se ubican en este cuadrante en 1990 fueron Aguascalientes, Baja California Sur, Chiapas, Colima, Durango, Guerrero, Tabasco y Zacatecas. En 2010 la situación cambia completamente y las EF en este cuadrante son Coahuila, Guanajuato, Jalisco, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa y Tamaulipas (véase cuadro 4). Esto evidencia lo altamente dinámicas que pueden ser ciertas configuraciones de la red de flujos clave de cada EF.

El cuadrante bajo-bajo (esquina inferior derecha) muestra EF relativamente aisladas del sistema migratorio: registran pocos flujos clave de emigrantes y también pocos flujos clave de inmigrantes. En 1990 se localizaban en este cuadrante: Hidalgo, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Querétaro, Sonora, Tlaxcala y Yucatán (véase cuadro 3). En 2010 se mantienen todas las EF, pero se agrega Colima (véase cuadro 4). En contraste con las EF del cuadrante alto-bajo, que cambió

Cuadro 1.
Centralidad de salida y cambio de rango por entidad federativa,
1990-2010

1990		2010				1990-2010
Rango	Estado	Centralidad de salida	Centralidad de salida	Estado	Rango	Cambio de rango
1	EM+DF	9	4	EM+DF	1	0
2	Aguascalientes	7	6	Baja California	2	8
3	Chiapas	6	6	Baja California Sur	2	4
3	Chihuahua	6	4	Tabasco	2	4
3	Jalisco	6	5	Zacatecas	2	4
6	Baja California Sur	5	5	Chiapas	6	-3
6	Guanajuato	5	0	Chihuahua	6	-3
6	Tabasco	5	4	Durango	6	4
6	Zacatecas	5	5	Guerrero	6	4
10	Baja California	4	7	Michoacán	6	4
10	Campeche	4	4	Nuevo León	6	4
10	Coahuila	4	5	Quintana Roo	6	4
10	Colima	4	2	Veracruz	6	4
10	Durango	4	4	Aguascalientes	14	-12
10	Guerrero	4	5	Campeche	14	-4
10	Michoacán	4	3	Colima	14	-4
10	Morelos	4	3	Guanajuato	14	-8
10	Nuevo León	4	5	Jalisco	14	-11
10	Quintana Roo	4	4	Oaxaca	14	8
10	Tamaulipas	4	3	Sinaloa	14	8
10	Veracruz	4	3	Sonora	14	12
22	Nayarit	3	5	Tamaulipas	14	-4
22	Oaxaca	3	3	Morelos	23	-13
22	San Luis Potosí	3	4	Nayarit	23	-1
22	Sinaloa	3	4	Puebla	23	3
26	Puebla	2	6	Querétaro	23	3
26	Querétaro	2	4	San Luis Potosí	23	-1
26	Sonora	2	2	Hidalgo	28	2
26	Tlaxcala	2	5	Tlaxcala	28	-2
30	Hidalgo	1	1	Yucatán	30	0
30	Yucatán	1	6	Coahuila	31	-21

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones del CONAPO 2014.

Cuadro 2.
Centralidad de llegada y cambio de rango por entidad federativa,
1990-2010

1990		2010				1990-2010
Rango	Estado	Centralidad de llegada	Centralidad de llegada	Estado	Rango	Cambio de rango
1	EM+DF	22	24	EM+DF	1	0
2	Baja California	13	12	Veracruz	2	2
3	Jalisco	10	11	Baja California	3	-1
4	Sinaloa	8	10	Jalisco	4	-1
4	Veracruz	8	7	Nuevo León	5	3
6	Guanajuato	5	5	Puebla	6	2
6	Michoacán	5	5	Quintana Roo	6	2
8	Chihuahua	4	5	Sinaloa	6	-2
8	Coahuila	4	4	Coahuila	9	-1
8	Nuevo León	4	4	Guanajuato	10	-4
8	Puebla	4	4	Tamaulipas	11	-3
8	Quintana Roo	4	3	Baja California Sur	12	11
8	Tamaulipas	4	3	Chihuahua	12	-4
14	Campeche	3	3	Michoacán	12	-6
14	San Luis Potosí	3	3	San Luis Potosí	12	2
14	Sonora	3	3	Sonora	12	2
17	Durango	2	3	Tabasco	12	5
17	Morelos	2	2	Campeche	18	-4
17	Oaxaca	2	2	Colima	18	5
17	Querétaro	2	2	Durango	18	-1
17	Tabasco	2	2	Guerrero	18	5
17	Yucatán	2	2	Hidalgo	18	5
23	Aguascalientes	1	2	Morelos	18	-1
23	Baja California Sur	1	2	Nayarit	18	5
23	Chiapas	1	2	Querétaro	18	-1
23	Colima	1	1	Aguascalientes	26	-3
23	Guerrero	1	1	Chiapas	26	-3
23	Hidalgo	1	1	Oaxaca	26	-9
23	Nayarit	1	1	Tlaxcala	26	5
23	Zacatecas	1	1	Zacatecas	26	-3
31	Tlaxcala	0	0	Yucatán	31	-14

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones del CONAPO 2014.

totalmente en los 20 años de análisis, la categoría de las EF relativamente aisladas de la red migratoria (cuadrante bajo-bajo) exhibe una situación casi estática (salvo la incorporación de Colima).

Finalmente, en el cuadrante de la esquina inferior izquierda (bajo-alto) se ubican EF con pocos flujos expulsores clave y con numerosos flujos clave de inmigrantes. Michoacán, Nuevo León, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas y Veracruz se situaban en este cuadrante en 1990 (véase cuadro 3). Después de 20 años, las EF que aparecen en el cuadrante cambiaron totalmente y se registran Aguascalientes, Campeche, Chiapas, Durango, Guerrero, Tabasco y Zacatecas, que han establecido flujos clave de llegada con el resto de la red (véase cuadro 4). Recordar que cuando hablamos de flujos clave nos referimos a que son clave para cada EF y no necesariamente para la red en su conjunto (v.g. un flujo cuya magnitud es clave para Baja California Sur seguramente no lo será para EM+DF y viceversa, por el efecto distorsionante del problema de la escala poblacional diferenciada (Garrocho, 2013).

Centralización

Una red puede ser total o predominantemente centralizada o descentralizada. Así, el Índice de centralización sintetiza la dependencia de la red respecto de ciertos nodos que la articulan. Es un indicador global. Mientras que la centralidad se refirió a la posición de los nodos en la red, la centralización se enfoca a la estructura de la red (Polanco, 2006).

El procedimiento usual para estimar la centralización de una red considera las diferencias entre la medida de centralidad del nodo más central (el que tiene mayor centralidad, en este trabajo EM+DF) y las centralidades de los demás nodos. De esta manera, el valor de centralización es un cociente: el numerador es la suma de las diferencias de centralidad de cada nodo (d) respecto al valor del nodo con la mayor centralidad en la red (D), y el denominador es el producto de la centralidad de todos los nodos, siendo el de uno de ellos el máximo posible ($N-1$) y los demás ($N-2$). Para expresarlo en términos porcentuales se multiplica por 100.

Cuadro 3.
Combinaciones de grados de centralidad de salida y llegada, altos y bajos, por entidad federativa, 1990

		Grado de centralidad de llegada (atracción)	
		Alto	Bajo
Grado de centralidad de salida (expulsión)	Alto	Baja California	Aguascalientes
		Campeche	Baja California Sur
		Chihuahua	Chiapas
		Coahuila	Colima
		EM+DF	Durango
		Guanajuato	Guerrero
		Jalisco	Tabasco
			Zacatecas
Bajo	Michoacán	Hidalgo	
	Nuevo León	Morelos	
	Puebla	Nayarit	
	Quintana Roo	Oaxaca	
	San Luis Potosí	Querétaro	
	Sinaloa	Sonora	
	Tamaulipas	Tlaxcala	
	Veracruz	Yucatán	

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones del CONAPO 2014.

Cuadro 4.
Combinaciones de grados de centralidad de salida y llegada, altos y bajos, por entidad federativa, 2010

		Grado de centralidad de llegada (atracción)	
		Alto	Bajo
Grado de centralidad de salida (expulsión)	Alto	Baja California	Coahuila
		Baja California Sur	Guanajuato
		Chihuahua	Jalisco
		EM+DF	Puebla
		Michoacán	San Luis Potosí
		Nuevo León	Sinaloa
		Quintana Roo	Tamaulipas
		Veracruz	
	Bajo	Aguascalientes	Colima
		Campeche	Hidalgo
		Chiapas	Morelos
		Durango	Nayarit
		Guerrero	Oaxaca
		Tabasco	Querétaro
		Zacatecas	Sonora
			Tlaxcala
	Yucatán		

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones del CONAPO 2014.

En términos numéricos la centralización se expresa de la siguiente forma:

$$\sum (D-d) / [(N-1) (N-2)] \times 100 \quad (6)$$

Los valores de la métrica de centralización tienen un rango de 0 a 100 (o de 0 a 1, si no se multiplica por 100), siendo 100 el valor de una red de máxima centralización en la que un solo nodo articula toda la red (i.e. el perfil de estrella o de rueda de bicicleta), y el valor cero corresponde a una red totalmente descentralizada.

Análisis y resultados

Como ocurrió con la centralidad, las matrices de flujos de migración también registran grados de centralización de salida y de llegada. Para ilustrar mejor el grado de centralización, usemos un ejemplo. El valor máximo que puede alcanzar el Índice de centralización es 100 por ciento. Esto indicaría que la red tiene una estructura de flujos con forma de estrella, donde existe un solo nodo que la articula (como el eje de una rueda de bicicleta). Conforme las redes presentan formas más alejadas del perfil de estrella (i.e. como una rueda de bicicleta que tuviera varios ejes), sus índices de centralización son cada vez más bajos.

Un valor cercano a cero indica la ausencia de nodos claramente centrales en la red. Mientras menor sea el valor del índice de centralización de llegada, mayor será el número de nodos receptores de flujos de migrantes en la red. Esto puede ser positivo porque

implica la existencia de diversos destinos atractivos y la atractividad del destino es sinónimo de mejores condiciones que las del origen: más oportunidades de progreso para los migrantes. El extremo contrario sería una red con perfil de rueda de bicicleta: un solo nodo receptor de migrantes.

Una red con un índice de centralización de salida cercano a cero implica la existencia de múltiples nodos importantes emisores de migrantes, es decir, de un sistema migratorio expulsor. Así, el grado de centralización (de entrada o salida) revela qué tan cerca está una red del perfil de estrella (o de rueda de bicicleta).

Cada combinación de grados de centralización de salida y llegada tiene diferentes implicaciones. Como es claro, los grados de centralización de entrada y salida no se pueden entender si no se consideran simultáneamente. Son los dos lados de la misma moneda (véase cuadro 5).

Al igual que en el caso de la centralidad, en este cuadro también seguiremos el orden de las manecillas del reloj, comenzando por el cuadrante alto-alto (el de la esquina superior izquierda). Cuando se analizan sistemas migratorios y el grado de centralización de salida es alto, significa que existen pocos nodos en la red que son expulsores de población. Esto puede ser positivo, en principio, porque implica que son pocas las EF que centralizan la emigración (*i.e.* pocas EF que están en tal desventaja socioeconómica que centralizan la expulsión de población), y al ser pocas se pueden concentrar en ellas diversos esfuerzos de política pública para mejorar sus condiciones de desarrollo. Un grado de centralización de llegada alto significa que pocos destinos centralizan los flujos de inmigrantes. Esto representa un problema potencial, por la velocidad del crecimiento poblacional en los destinos. Si los dos indicadores son considerados simultáneamente, la situación es de: *i.* Un sistema migratorio centralizado tanto en la salida como en la llegada de población; *ii.* Altamente desigual entre los pocos orígenes y los pocos destinos, pero que: *iii.* Registra viabilidad para concentrar esfuerzos de políticas públicas en pocos orígenes expulsores y pocos destinos atractores de población, con el objetivo de avanzar hacia la convergencia de las condiciones de desarrollo (*i.e.* para aminorar la expulsión de población en pocos orígenes) y satisfacer la demanda de oportunidades en los destinos

(*i.e.* lograr una planeación integral que amortigüe los efectos nocivos del crecimiento acelerado).

El cuadrante alto-bajo (el de la esquina superior derecha) implica que existen pocos nodos expulsores de población y múltiples nodos atractores de migrantes. Esta combinación es muy favorable para el sistema migratorio, porque son pocos los nodos en desventaja (la expulsión es síntoma de fracaso de una región o ciudad) y su población tiene diversas opciones para migrar y mejorar su situación (y la de sus familias). En estas condiciones es posible concentrar esfuerzos articulados de política en los orígenes, mientras que la diversidad de destinos diluye el efecto de un crecimiento acelerado de la población.

El cuadrante bajo-bajo (el de la esquina inferior derecha) refleja una situación con múltiples nodos expulsores de población, pero con numerosos nodos capaces de acomodar a la población migrante. Este escenario refleja un sistema migratorio profundamente dividido en cuantiosos nodos ganadores y en profusos nodos perdedores. La existencia de numerosas EF expulsoras de población no es deseable (*i.e.* es síntoma del fracaso de ciudades y regiones, refleja desigualdades y complica concentrar esfuerzos hacia la convergencia en los niveles de desarrollo), pero en este caso se compensa por el papel de numerosas EF con capacidad de recibir a los migrantes, lo cual aminora en cierta medida la gravedad de la situación.

Los grados de centralización de entrada y salida para la red migratoria nacional de 1990 son iguales: 3.2 por ciento, que es muy bajo (recordar que el valor máximo del índice de centralización es 100%). La situación para 2010 prácticamente no cambia. El Índice de centralización de llegada y salida es 3.3 por ciento, lo que indica que la red migratoria sigue siendo altamente descentralizada en sus flujos clave. En resumen, se trata de una red que durante 20 años no registra nodos centralizadores de llegada o salida de población, sino flujos migratorios clave numerosos que incluyen a la mayoría de las EF de la red. En términos de centralización, la red migratoria nacional es descentralizada, dividida (en términos de desigualdad de niveles de desarrollo, existen diversos nodos ganadores y múltiples nodos perdedores) y estable en su profunda desigualdad.

Cuadro 5.
Implicaciones para la red de las combinaciones de grados de centralización de salida y llegada, altos y bajos

		Grado de centralización de llegada (atracción)	
		Alto	Bajo
Grado de centralización de salida (expulsión)	Alto	Pocos nodos (o uno solo) centralizan la expulsión y la llegada de migrantes: Sistema migratorio totalmente centralizado	Pocos nodos (o uno solo) centralizan la expulsión de migrantes, pero los destinos de llegada son múltiples: Sistema migratorio centralizado en el origen
	Bajo	Son múltiples los nodos de expulsión de migrantes, y los destinos de llegada están centralizados (i.e. son escasos o podría ser uno solo): Sistema migratorio centralizado en el destino	Son múltiples los nodos de expulsión de migrantes, y los destinos de llegada también son diversos: Sistema migratorio totalmente descentralizado

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones del CONAPO 2014.

Intermediación

La relevancia de los nodos de una red se debe, en parte, a su capacidad de intermediación, que se interpreta como el potencial de un nodo (v.g. EF) para servir como puente o vínculo (i.e. para intermediar) entre pares de nodos y facilitar las conexiones (i.e. los flujos migratorios). Por tanto, si se seleccionan dos nodos al azar y luego se elige aleatoriamente uno de los caminos más cortos entre ellos, los nodos que aparezcan con mayor frecuencia a lo largo de ese camino son los que tendrán mayor intermediación.⁸

En este análisis se consideran como caminos todos los posibles caminos geodésicos entre todos los pares de nodos. La longitud de un camino entre un par de nodos es el número de enlaces o conexiones. Por su parte, la distancia entre dos nodos es la longitud o camino más corto. La longitud más corta entre un par de nodos (i.e. el camino más corto) es el camino geodésico. Los nodos con caminos geodésicos más cortos tienen mayor accesibilidad geodésica. La medida de intermediación de un nodo se obtiene al contar las veces que éste aparece en las trayectorias geodésicas

que conectan todos los pares de nodos de la red. Por ello, a estos nodos se les llama nodos puente.

El valor de intermediación es la frecuencia con la cual un nodo (k) se encuentra en el camino geodésico entre un par de otros nodos (i, j : donde i es el origen del flujo y j es el destino). Numéricamente, se estima como la suma de los caminos geodésicos que pasan a través de k en la red, entre el número total de caminos geodésicos que van de i a j :

$$I_k = \sum_{i,j} \frac{g_{ikj}}{g_{ij}} \quad (7)$$

Donde g_{ikj} es el número de caminos geodésicos que pasan a través de k en la red y g_{ij} es el número de caminos geodésicos de i a j .

A mayor grado de intermediación, mayor importancia del nodo como elemento puente (integrador o divisor de la red: como un puente que si existe, une; pero si desaparece o se cierra, divide), y, por tanto, como nodo que tiene más acceso a los flujos que circulan por la red. En el caso de una matriz de migración interestatal, se trataría de EF que articulan los flujos migratorios (inmigración y emigración) y que facilitan su circulación en la red, pero que se pueden volver obstáculos si se transforman en cuellos de botella.⁹

⁸ En redes con numerosos nodos nunca se tiene certeza sobre cuál es el camino más corto, aunque sí sobre los posibles caminos más cortos, que pueden ser muy numerosos. Existen algoritmos específicos que permiten identificar esos caminos más cortos, con la certeza de que su longitud es muy similar al más corto (pero no se puede tener absoluta certeza que sea el más corto, solo muy similar). La referencia clásica, y quizá no superada, sobre este tipo de algoritmos es Dijkstra, 1959.

⁹ Un ejemplo: a escala internacional, un nodo puente por excelencia de la migración de México a Estados Unidos es Baja California (específicamente, Tijuana).

Es necesario subrayar que para que un nodo tenga grado de intermediación en una red, debe tener por lo menos un grado de entrada y de salida y, además, estar en los caminos geodésicos entre los pares de nodos. La figura 3 puede servir para ilustrar de manera intuitiva la propiedad de intermediación. El grado de intermediación del nodo *A* sería cero porque ningún flujo pasa a través de éste (*i.e.* no opera como intermediador de ningún par de nodos). Por la misma razón, los nodos *E* y *C* también tendrían un grado de intermediación igual a cero.

El cálculo del grado de intermediación de *B* y *D* es más complejo. Si contamos los caminos geodésicos en los que interviene *B* (g_{iBj}), en la figura 3, observamos que es uno: puentea el flujo entre *A* y *C*. Por su parte, el número de caminos geodésicos de *A* a *C* (g_{AC}) es igual a dos (uno que pasa por *B* y otro que pasa por *D*). Por lo tanto, el cociente de *B* = $(g_{ABC}) / (g_{AC}) = 1 / 2 = 0.5$. Por su parte, el nodo *D* participa en dos caminos geodésicos (de *A* a *C* y de *A* a *E*). De acuerdo a la forma de cálculo (ecuación 7), el grado de intermediación de *D* se puede estimar como: $((g_{ADC}) / (g_{AC})) + ((g_{ADE}) / (g_{AE})) = (1 / 2) + (1 / 1) = 0.5 + 1.0 = 1.5$.

Análisis y resultados

Al revisar la intermediación para cada EF es notable la importancia de EM+DF como nodo puente, aunque su relevancia declina entre 1990 y 2010. Al inicio del periodo su intermediación era superior a la suma de las siete siguientes EF en la jerarquía de intermediaciones, mientras que 20 años después, aunque sigue siendo la EF con la mayor intermediación de la red, su importancia no llega siquiera a igualar a la de los siguientes tres nodos en la jerarquía (Veracruz, Quintana Roo y Baja California, en ese orden) (véase cuadro 6).

En este periodo destacan varias EF por su sobresaliente repunte como nodos puente: Veracruz (lugar 3 en 1990, sube al 2 en 2010: subir en la escala superior de cualquier *ranking*, incluso un lugar, es complicado) y Quintana Roo (pasa del sitio 5 en 1990 al 3 en 2010) y así ambas EF superan a Baja California (que era la 2 en 1990 y bajó al lugar 4 en 2010). Otras EF que ascendieron varias posiciones en la jerarquía de intermediación fueron: Nuevo León (pasó del lugar 8 al 5), Coahuila

(del 10 al 6), Guanajuato (del 12 al 8), Puebla (del 15 al 9) y Sonora (del 28 al 23). Sin embargo, entre las EF que escalaron lugares en la jerarquía de intermediación merecen mención aparte: Hidalgo (que pasó del último sitio de la jerarquía en 1990 al lugar 14: subió 17 posiciones, el ascenso más alto del periodo de todas las EF), Baja California Sur (subió 13 lugares: del 23 al 10), y Guerrero (ascendió nueve lugares: del 24 al 15).

Por su parte, entre las EF que perdieron más importancia como nodos puente se destacan: San Luis Potosí (bajó del lugar 6 al 28: el máximo descenso observado en el periodo), Campeche (del 18 al 30), Tamaulipas (del 9 al 20), Sinaloa (del 11 al 21) y Chihuahua (del 7 al 16). Estos nodos dejaron de ocupar una posición estratégica como nodos *puente* del sistema migratorio nacional.

También se detectan EF que se mantuvieron en su mismo sitio en la jerarquía, como EM+DF (lugar 1), Chiapas (en el 17), Zacatecas (en el 22), Nayarit (en el 26), Querétaro (en el 27) y Yucatán (en el último lugar de la jerarquía tanto en 1990 como en 2010: posición 31). En 2010, Campeche, Tlaxcala y Yucatán registraron valores iguales a cero, lo que indica que son EF aisladas y, por tanto, no intermedian flujos clave.

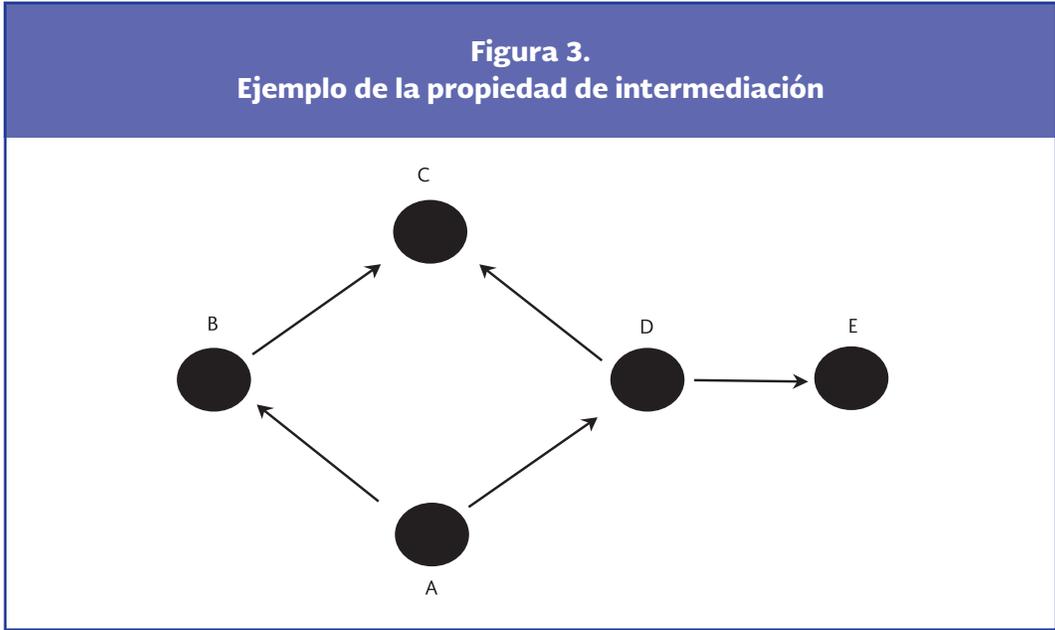
Luego de revelar el grado de intermediación de los nodos de la red migratoria nacional, solo resta estimar el grado de cercanía de cada nodo. Esto se hace justamente en el siguiente apartado.

Cercanía

El grado de cercanía mide la capacidad de un nodo para acceder a todos los demás que integran la red (es un indicador local). Se calcula estimando las distancias geodésicas de cada nodo a los demás. La definición matemática del grado de cercanía de un nodo *i* es:

$$\text{Cercanía}(i) = D(n-1) / D_{i+} \quad (8)$$

Figura 3.
Ejemplo de la propiedad de intermediación



Fuente: Elaboración propia.

Donde D es la distancia geodésica de un cierto nodo a los demás nodos, y D_{i+} es la suma de las distancias geodésicas desde i a todos los demás nodos:

$$D_{i+} = \sum_{j=1}^n D_{ij} \quad (9)$$

Valores altos de cercanía indican una mayor capacidad de los nodos para conectarse con los demás de la red. Por el contrario, los nodos con bajos valores de cercanía no se encuentran bien posicionados dentro de la red (véanse cuadros 7 y 8). A pesar de que algunos autores advierten que la cercanía para cada nodo solamente puede calcularse en matrices simétricas (Velázquez y Aguilar, 2005), la versión de UCINET 6.527 (2014) incluye una opción para estimarla en matrices asimétricas, como las que manejamos en este texto (Rockefeller College, 2010: 6).

Análisis y resultados

Cuando los flujos son dirigidos, como en el caso de los flujos migratorios, la cercanía tiene dos vertientes: la centralidad de salida o expulsión (que se estima en

la red de flujos clave de emigración) y la centralidad de llegada o atracción (que se estima en la red de flujos clave de inmigración). Los cambios en la cercanía geodésica de expulsión (i.e. salida) de los nodos de la red fueron generalizados durante el periodo de estudio: solo Chihuahua mantuvo su posición en el ranking entre 1990 y 2010, lo que refleja alteraciones extensivas en la dirección e intensidad de los flujos clave de salida de todos los nodos de la red (y, en consecuencia, cambios en la cercanía geodésica de todos ellos) (véase cuadro 7). Las EF que más incrementaron su cercanía en la red de flujos clave de expulsión fueron: Chiapas (que subió 16 lugares, el mayor ascenso en el periodo), Sonora (subió 12), Oaxaca (ascendió 10), Baja California Sur (subió 9) e Hidalgo (escaló 8). Dichas EF se posicionaron fuertemente en la red de flujos clave de expulsión, lo que significa malas noticias para estas EF: la expulsión de población es un síntoma de fracaso de una región o ciudad. Los principales descensos en el ranking de cercanía de expulsión corresponden a: Campeche (bajó once lugares, el mayor registrado en el periodo de análisis), Quintana Roo (bajó diez) y San Luis Potosí (descendió once). Tales EF perdieron fuerza en la red de flujos clave de expulsión, en consecuencia, indican buenas noticias para estos nodos.

Cuadro 6.
Jerarquía de entidades federativas según su grado de intermediación, 1990-2010

Rango	Entidad federativa	Intermediación 1990	Entidad federativa	Intermediación 2010	Rango	Cambio 1990-2010
1	EM+DF	286.6	EM+DF	240.3	1	0
2	Baja California	65.0	Veracruz	138.3	2	-2
3	Veracruz	55.2	Quintana Roo	73.3	3	1
4	Jalisco	48.9	Baja California	61.2	4	-3
5	Quintana Roo	35.0	Nuevo León	60.2	5	2
6	San Luis Potosí	35.0	Coahuila	36.8	6	-22
7	Chihuahua	28.7	Jalisco	34.3	7	-9
8	Nuevo León	16.6	Guanajuato	33.1	8	3
9	Tamaulipas	15.7	Puebla	24.3	9	-11
10	Coahuila	15.7	Baja California Sur	22.9	10	4
11	Sinaloa	15.6	Tabasco	21.6	11	-10
12	Guanajuato	12.6	Oaxaca	17.1	12	4
13	Oaxaca	11.5	Morelos	16.2	13	1
14	Aguascalientes	10.4	Hidalgo	14.7	14	-11
15	Puebla	10.0	Guerrero	9.8	15	-4
16	Tabasco	10.0	Chihuahua	9.6	16	5
17	Chiapas	7.4	Chiapas	8.8	17	0
18	Campeche	7.0	Michoacán	8.3	18	-11
19	Michoacán	6.3	Durango	7.8	19	1
20	Durango	6.3	Tamaulipas	6.9	20	1
21	Morelos	6.0	Sinaloa	6.1	21	8
22	Zacatecas	6.0	Zacatecas	4.6	22	0
23	Baja California Sur	5.5	Sonora	4.6	23	13
24	Guerrero	5.3	Colima	2.7	24	9
25	Colima	4.0	Aguascalientes	2.0	25	1
26	Nayarit	3.8	Nayarit	1.2	26	0
27	Querétaro	2.0	Querétaro	1.2	27	0
28	Sonora	2.0	San Luis Potosí	1.2	28	5
29	Tlaxcala	2.0	Campeche	0.0	29	-1
30	Hidalgo	1.0	Tlaxcala	0.0	30	16
31	Yucatán	1.0	Yucatán	0.0	31	0

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones del CONAPO 2014.

Por el otro lado, la red de flujos clave de atracción (*i.e.* llegada o inmigración) no registró un comportamiento muy dinámico (véase cuadro 8). Aunque solo Michoacán mantuvo su posición como líder indiscutible en el *ranking* de cercanía de la red de flujos clave de atracción (recordar que se trata de flujos clave en relación a la población de cada EF, es decir, son flujos clave para cada EF), la mayoría de los cambios en el *ranking* de cercanía de atracción fueron menores, salvo los de Quintana Roo (que pasó del lugar 24 al 11), Nuevo León (que subió del 15 al 6) y Tlaxcala (que pasó de la posición 31 a la 23). Los principales descensos los concentraron EM+DF (del lugar 6 al 16, el mayor declive registrado en el periodo de análisis) y Sinaloa (que bajó del 5 al 14). Esto confirma que la red de flujos clave de cercanía de atracción es mucho menos dinámica que la de cercanía de expulsión. Esto no debe extrañar, como mencionamos antes: siempre es más fácil expulsar población que atraerla (*i.e.* la atracción de población es un síntoma del éxito de una región o ciudad, la expulsión es síntoma de fracaso: Gleaser, 2011).

Hemos explorado por separado los grados de cercanía de entrada o atracción (*i.e.* inmigración) y el de salida o atracción (*i.e.* emigración). Sin embargo, son los dos lados de la misma moneda y su combinación tiene diferentes implicaciones para las EF de la red. Por lo tanto, aquí también se explican las implicaciones de cada cuadrante, siguiendo el curso de las manecillas del reloj.

Las EF que se ubican en el cuadrante alto-alto (en la esquina superior izquierda del cuadro 9) son aquellas que tienen múltiples opciones para enviar flujos de emigrantes, pero también que ocupan una posición en la red que las hace ser sumamente accesibles en términos geodésicos como destinos potenciales de inmigrantes. Estas EF podrían ser altamente dinámicas en términos de flujos de migración por su alta accesibilidad geodésica en el sistema migratorio. En 1990, en este cuadrante se situaron Baja California, Baja California Sur, EM+DF, Guanajuato, Jalisco, Tamaulipas y Veracruz, mientras que en 2010 las EF que se mantuvieron en este cuadrante fueron Baja California, EM+DF y Veracruz; cambiaron de cuadrante: Baja California Sur, Guanajuato, Jalisco y Tamaulipas; y se integraron Guerrero, Nuevo León y Oaxaca.

El cuadrante alto-bajo (en la esquina superior derecha del cuadro 9) incluye EF con múltiples opciones de salida para sus migrantes (alta accesibilidad geodésica de salida), lo cual se puede considerar positivo porque se abren oportunidades a la población de encontrar más y mejores oportunidades en otras EF, y con pocas posibilidades de llegada de inmigrantes (baja accesibilidad geodésica de llegada), lo cual también puede ser positivo en términos de lograr un crecimiento demográfico más acompasado y planeable (aunque se tienen menos oportunidades de combinar y recombinar ideas y culturas). En 1990, en este cuadrante se localizaban: Aguascalientes, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Nuevo León, Quintana Roo, Tabasco y Zacatecas. En 2010, se mantienen Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Tabasco y Zacatecas; se mueven Campeche, Nuevo León y Quintana Roo; y se integran Baja California Sur, Coahuila, Durango y Michoacán (véase cuadro 10).

Por su parte, en el cuadrante bajo-bajo podríamos encontrar EF ubicadas en la periferia funcional de la red migratoria, ya que están mal posicionadas en la red de emigración (*i.e.* no cuentan con diversas opciones de salida de migrantes: opciones geodésicamente accesibles) y lo mismo les ocurre en la red de inmigración (al parecer no son destinos altamente deseados o alcanzables). En 1990, en esta situación estaban: Coahuila, Durango, Guerrero, Nayarit, Oaxaca, San Luis Potosí, Tlaxcala y Yucatán. En 2010, se mantiene en este cuadrante Nayarit, San Luis Potosí, Tlaxcala y Yucatán; cambian su accesibilidad geodésica Coahuila, Durango y Guerrero; y se integran en esta categoría de baja accesibilidad en la red: Campeche y Colima.

Finalmente, el cuadrante bajo-alto es un tanto desventajoso porque ahí estarían las EF bien posicionadas como destinos de inmigración (geodésicamente accesibles), pero mal ubicadas en la red de flujos de emigración. En 1990, las EF en esta circunstancia fueron: Colima, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Puebla, Querétaro, Sinaloa y Sonora. Para 2010 se mantuvieron Hidalgo, Morelos, Puebla, Sinaloa y Sonora; cambiaron su accesibilidad geodésica Colima, Michoacán y Querétaro; y se integraron a este nivel de accesibilidad geodésica Guanajuato, Jalisco, Quintana Roo y Tamaulipas.

Cuadro 7.
Grado de cercanía de salida de migrantes por entidad federativa, 1990-2010

1990			Cambio de rango 1990-2010	2010			Cambio de rango 1990-2010
Rango	Entidad federativa	Cercanía de salida		Entidad federativa	Cercanía de salida	Rango	
1	Aguascalientes	15.300		Baja California Sur	15.300	1	9
2	Chiapas	14.500		EM+DF	15.100	2	1
3	EM+DF	14.400		Coahuila	15.000	3	16
4	Tabasco	13.800		Chiapas	15.000	4	-1
5	Chihuahua	13.400		Zacatecas	14.900	5	1
6	Quintana Roo	13.100		Aguascalientes	14.600	6	-5
7	Zacatecas	13.100		Chihuahua	14.600	7	-1
8	Jalisco	12.100		Tabasco	14.600	8	-2
9	Nuevo León	12.000		Veracruz	14.100	9	4
10	Baja California Sur	11.900		Baja California	14.000	10	5
11	Campeche	11.800		Oaxaca	13.900	11	10
12	Tamaulipas	11.800		Nuevo León	13.800	12	-3
13	Veracruz	11.700		Guerrero	13.700	13	8
14	Guanajuato	11.600		Durango	13.500	14	5
15	Baja California	11.200		Michoacán	13.500	15	2
16	Colima	11.100		Colima	13.000	16	0
17	Michoacán	11.100		Jalisco	13.000	17	-8
18	San Luis Potosí	11.100		Quintana Roo	13.000	18	-10
19	Coahuila	11.000		Sonora	12.900	19	12
20	Durango	11.000		Tamaulipas	12.800	20	-9
21	Guerrero	10.900		Guanajuato	12.500	21	-7
22	Morelos	10.900		Campeche	12.000	22	-11
23	Oaxaca	10.900		Morelos	12.000	23	-1
24	Puebla	9.900		Puebla	12.000	24	2
25	Tlaxcala	9.800		San Luis Potosí	11.900	25	-9
26	Nayarit	9.500		Sinaloa	11.900	26	1
27	Sinaloa	9.500		Querétaro	11.700	27	1
28	Querétaro	9.300		Hidalgo	11.400	28	2
29	Yucatán	8.900		Nayarit	10.500	29	-3
30	Hidalgo	8.800		Tlaxcala	10.400	30	-5
31	Sonora	8.300		Yucatán	9.200	31	-2

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones del CONAPO 2014.

Cuadro 8
Grado de cercanía de llegada de migrantes por entidad federativa, 1990-2010

Rango	Entidad federativa	Cercanía de llegada	Cambio de rango 1990-2010	Entidad federativa	Cercanía de llegada	Rango	Cambio de rango 1990-2010
1	Michoacán	26.000	→	Michoacán	27.000	1	0
2	Baja California	21.167	→	Veracruz	20.833	2	2
3	Jalisco	19.500	→	Baja California	18.583	3	-1
4	Veracruz	18.167	→	Jalisco	17.667	4	-1
5	Sinaloa	17.083	→	Puebla	16.667	5	3
6	Guanajuato	16.667	→	Nuevo León	16.417	6	9
6	EM+DF	16.667	→	Guanajuato	16.167	7	-1
8	Puebla	15.833	→	Hidalgo	15.000	8	4
9	Morelos	14.667	→	Morelos	15.000	8	1
9	Querétaro	14.667	→	Querétaro	15.000	8	1
11	Tamaulipas	14.250	→	Quintana Roo	14.583	11	13
12	Hidalgo	14.167	→	Tamaulipas	14.583	11	0
13	Baja California Sur	12.500	→	Oaxaca	14.500	13	3
14	Sonora	12.450	→	Sinaloa	13.783	14	-9
15	Nuevo León	11.933	→	Sonora	12.950	15	-1
16	Colima	11.917	→	EM+DF	12.750	16	-10
16	Nayarit	11.917	→	Baja California Sur	12.533	17	-4
16	Oaxaca	11.917	→	Coahuila	12.450	18	2
19	San Luis Potosí	11.100	→	Nayarit	12.450	18	-2
20	Coahuila	10.483	→	San Luis Potosí	11.783	20	-1
21	Guerrero	10.167	→	Colima	11.733	21	-5
22	Chihuahua	9.245	→	Guerrero	11.583	22	-1
23	Durango	8.245	→	Tlaxcala	10.917	23	8
24	Quintana Roo	4.839	→	Tabasco	10.867	24	3
25	Campeche	4.339	→	Yucatán	10.867	24	2
26	Yucatán	3.839	→	Campeche	10.367	26	-1
27	Tabasco	3.672	→	Chihuahua	9.950	27	-5
28	Chiapas	2.922	→	Durango	9.283	28	-5
29	Aguascalientes	1.936	→	Chiapas	8.033	29	-1
30	Zacatecas	1.935	→	Aguascalientes	1.935	30	-1
31	Tlaxcala	0.968	→	Zacatecas	1.935	30	0

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones del CONAPO 2014.

Análisis de clusters

Una manera de sintetizar el análisis de la posición estructural de los nodos de la red migratoria nacional es clasificando las EF de acuerdo a sus medidas de intermediación, centralidad (expulsión y atracción de la posición de los nodos en la red), y cercanía (expulsión y atracción distancia geodésica de los nodos en la red). En total se incorporaron cinco variables. Esto se realizó mediante un análisis jerárquico de conglomerados (o de *clusters*), procedimiento estadístico que permite identificar grupos de casos relativamente homogéneos a partir de ciertas características (v.g. intermediación, centralidad y cercanía) (tal como recomiendan para el análisis de redes migratorias: Maier y Vyborny, 2005; Wasserman y Faust, 1994, entre otros). Para llevar a cabo este análisis se utilizó el *software* spss v. 22.0. El tipo de análisis de *clusters* fue jerárquico y aglomerativo. Como medida de similitud se usaron coeficientes de correlación, con valores estandarizados mediante la técnica *z-score* (i.e. valores con media igual a 0.0 y desviación estándar igual a 1.0), con lo que sus métricas y ponderaciones son iguales, lo que evita sesgos, debido a las diferencias entre los valores de las variables. Los valores de similitud de los *clusters* están por arriba de 95 por ciento y se emplearon cuatro métodos de agrupamiento que generaron resultados altamente similares, lo que indica la consistencia de los *clusters*.

Clusters 1990

En 1990 se identifican cinco *clusters* (véase cuadro 11). El *cluster* 1 (Querétaro, Sonora, Hidalgo, Morelos, Nayarit y Michoacán) registró, en general, valores bajos y medios en las cinco variables (salvo Michoacán). Las EF que lo integraban no eran importantes nodos puente ni se ubicaban de manera relevante como atractores o expulsos en la estructura de flujos clave de la red migratoria nacional. La excepción fue Michoacán, que reportaba flujos clave de llegada y un alto grado de cercanía geodésica.

El *cluster* 2 (Chiapas, Tabasco, Aguascalientes, Campeche, Zacatecas, Tlaxcala y Yucatán) se sitúa en la periferia funcional del sistema migratorio. Los valores de sus indicadores tienden a bajo y muy bajo,

con algunas excepciones. En general, este *cluster* era poco importante como intermediador y atractor o expulsor en la estructura de flujos clave de la red migratoria nacional, con la excepción del enigmático caso de Aguascalientes que reportaba muy alta centralidad de expulsión de población (solo después de EM+DF que era el líder del *ranking* en este tema) y una muy baja centralidad de llegada.

El *cluster* 3 (Baja California Sur, Guerrero, Colima y Durango) registró valores medios prácticamente en todas las variables. Las excepciones fueron Colima, que tenía un alto valor en su centralidad de expulsión, y Baja California, con una importante accesibilidad geodésica de atracción. En general, se trataba de nodos que jugaban un papel de relativa importancia como intermediarios de la red migratoria nacional.

El *cluster* 4 (Oaxaca, Tamaulipas, Coahuila, Nuevo León, Guanajuato, Puebla y Sinaloa) presentó una tendencia de valores a medios y altos en todos los indicadores. Este *cluster* jugaba un papel de importancia moderada como intermediador de flujos, pero su importancia era mayor en términos de cercanía y centralidad (tanto de llegada como de salida), por lo que tenía un cierto papel como estructurador de la red migratoria.

El *cluster* 5 (Chihuahua, San Luis Potosí, Baja California, Veracruz, Jalisco, Quintana Roo y EM+DF), registraba, en general, niveles medios, altos y muy altos en sus indicadores. Era estratégico en términos de intermediación de flujos, cercanía de llegada (v.g. Veracruz, Jalisco, Baja California) y de salida (Jalisco), así como en centralidad de atracción (Veracruz, Jalisco, Baja California, EM+DF) y de expulsión (Chihuahua, Jalisco, EM+DF). Sin duda era el *cluster* que articulaba estructuralmente el sistema migratorio nacional.

Clusters 2010

Mientras que en 1990 se detectaron cinco *clusters*, para 2010 únicamente se identificaron cuatro (véase cuadro 10). Los *clusters* de 2010 son más interesantes en términos de las implicaciones de política pública. El *cluster* 1 (Sinaloa, Tamaulipas, Sonora, Nayarit, Querétaro, Tlaxcala, Yucatán, Campeche, San Luis Potosí, Colima y Michoacán) se caracteriza por

Cuadro 9.
Combinaciones de grados de cercanía de salida y llegada, altos y bajos, por entidad federativa, 1990

Grado de cercanía en la red de flujos de llegada (atracción)

		Alto	Bajo
Alto	Grado de cercanía en la red de flujos de salida (expulsión)	Baja California	Aguascalientes
		Baja California Sur	Campeche
		EM+DF	Chiapas
		Guanajuato	Chihuahua
		Jalisco	Nuevo León
		Tamaulipas	Quintana Roo
		Veracruz	Tabasco
Bajo		Zacatecas	
	Colima	Coahuila	
	Hidalgo	Durango	
	Michoacán	Guerrero	
	Morelos	Nayarit	
	Puebla	Oaxaca	
	Querétaro	San Luis Potosí	
	Sinaloa	Tlaxcala	
Sonora	Yucatán		

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones del CONAPO 2014.

un patrón de valores predominantemente muy bajos y bajos, aunque con ciertas excepciones que confirman la regla. Es decir, es un *cluster* con importancia limitada en la red migratoria nacional. Destacan por sus mínimos niveles de intermediación y centralidad de salida y llegada: Tlaxcala y Yucatán, que son EF que claramente se sitúan en la periferia funcional de la red migratoria. La presencia de Yucatán se explica, solo en parte, por su situación geográfica (porque Quintana Roo es un excelente contraejemplo por su base económica turística de clase mundial), pero más por su no muy destacado desempeño económico. En cambio, lo de Tlaxcala se explica por su perfil económico y por su cercanía con Puebla: los habitantes de Tlaxcala pueden trabajar y estudiar en Puebla sin necesidad de migrar (Garrocho, 2013). Tal vez Tlaxcala y Puebla también deberían incluirse en el análisis como una sola EF, como se hizo en el caso de EM+DF.

Por su parte, Michoacán se distingue por su elevada cercanía de atracción y su baja centralidad de ex-

pulsión, lo que la hace un destino potencial para los migrantes. Sin embargo, habrá que ver cómo evoluciona su situación en el marco de la inseguridad que se vive en esa EF. No obstante, la inseguridad puede tener efectos diversos, como lo muestra el alto grado de centralidad de atracción de Sinaloa (EF que ha estado inmersa en un clima de inseguridad desde hace décadas). El otro caso de este *cluster* que llama la atención es Querétaro, que solo registra un valor alto en su grado de cercanía de atracción (que seguramente está impactando su crecimiento poblacional). Quizá su importancia en la red de flujos migratorios clave se detecte con mayor claridad hasta el próximo censo. Finalmente, se debe poner atención en Colima, por su alta cercanía de expulsión, afectada, quizá, por el aumento de su situación de inseguridad, que puede ralentizar su crecimiento demográfico.

El *cluster 2* (Morelos, Oaxaca, Hidalgo, Chihuahua, Guerrero, Chiapas y Durango) reportó, en general, valores medios y bajos en todos los indicadores

Cuadro 10.
Combinaciones de grados de cercanía de salida
llegada, altos y bajos, por entidad federativa,
2010.

		Grado de cercanía en la red de flujos de llegada (atracción)	
		Alto	Bajo
Grado de cercanía en la red de flujos de salida (expulsión)	Alto	Baja California	Aguascalientes
		EM+DF	Baja California Sur
		Guerrero	Chiapas
		Nuevo León	Chihuahua
		Oaxaca	Coahuila
		Veracruz	Durango
			Michoacán
			Tabasco
			Zacatecas
Bajo	Guanajuato	Campeche	
	Hidalgo	Colima	
	Jalisco	Nayarit	
	Morelos	San Luis Potosí	
	Quintana Roo	Tlaxcala	
	Puebla	Yucatán	
	Sinaloa		
	Sonora		
	Tamaulipas		

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones del CONAPO 2014.

(la excepción fue Chiapas, que tenía una alta cercanía de salida, y Oaxaca, con una muy baja centralidad de llegada). Se trata de EF que tienen una importancia moderada en la red de flujos migratorios clave; tanto como intermediarios de flujos migratorios, como por sus grados de cercanía de atracción y expulsión que son bajos y medios, y sus niveles de centralidad de llegada que también tienden a estar en la mitad del *ranking*. Los nodos a vigilar: Chiapas y Oaxaca (ambas EF han sido un crucigrama irresoluble para los planificadores mexicanos del desarrollo urbano y regional).

El *cluster 3* está integrado por dos EF solamente: Aguascalientes y Zacatecas, EF que además son contiguas (la segunda envuelve más de la mitad de la primera) y que observan un comportamiento muy similar en sus indicadores. Ambas EF registran muy bajos valores como intermediadores de flujos migratorios clave, ocupan los lugares más bajos del *ranking* en cercanía

de atracción, su cercanía de expulsión es muy elevada, su centralidad de atracción también es muy baja, y su centralidad de expulsión es muy alta para Zacatecas e intermedia para Aguascalientes. Zacatecas ha sido tradicionalmente una EF de expulsión de población que requiere de vigilancia permanente, pero Aguascalientes tiene una base económica orientada a las siuc (v.g. la industria automotriz y de autopartes) y su situación debe ser monitoreada con especial cuidado. Estas EF únicamente reportan integración a la red migratoria en términos de su nivel de cercanía geodésica.

El *cluster 4* (Baja California, Nuevo León, Quintana Roo, Veracruz, EM+DF, Baja California Sur, Tabasco, Guanajuato, Jalisco, Coahuila y Puebla) es estratégico para la red migratoria nacional: es muy importante como intermediario de flujos, por su alta cercanía de atracción y rechazo, y por su elevado grado de centralidad de llegada. Todo esto perfila un *cluster* altamen-

Cuadro 11.
Clusters de entidades federativas por sus roles
en la red migratoria, 1990-2010

1990		2010	
Cluster 1	Cluster 4	Cluster 1	Cluster 3
Querétaro	Oaxaca	Sinaloa	Aguascalientes
Sonora	Tamaulipas	Tamaulipas	Zacatecas
Hidalgo	Coahuila	Sonora	Cluster 4
Morelos	Nuevo León	Nayarit	Baja California
Nayarit	Guanajuato	Querétaro	Nuevo León
Michoacán	Puebla	Tlaxcala	Quintana Roo
Cluster 2	Sinaloa	Yucatán	Veracruz
Chiapas	Cluster 5	Campeche	EM+DF
Tabasco	Chihuahua	San Luis Potosí	Baja California Sur
Aguascalientes	San Luis Potosí	Colima	Tabasco
Campeche	Baja California	Michoacán	Guanajuato
Zacatecas	Veracruz	Cluster 2	Jalisco
Tlaxcala	Jalisco	Morelos	Coahuila
Yucatán	Quintana Roo	Oaxaca	Puebla
Cluster 3	EM+DF	Hidalgo	
Baja California Sur		Chihuahua	
Guerrero		Guerrero	
Colima		Chiapas	
Durango		Durango	

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones del CONAPO 2014.

te dinámico. Los nodos que lo integran son centros de intensa actividad migratoria (i.e. *hub*) proclives a altos crecimientos de población (en relación con la magnitud de su propia población: recordar que en este trabajo se manejan flujos clave para cada EF), aunque algunas EF registran elevada centralidad de salida: Tabasco, Baja California Sur, Baja California y EM+DF). Todas estas EF deben ser monitoreadas con especial atención.

Conclusiones

En esta investigación se adoptó una perspectiva analítica innovadora para explorar la migración interna en México: el análisis de redes. A la fecha no conocemos ningún otro trabajo parecido publicado en español. El objetivo del estudio fue develar la estructura profunda (geodésica o subyacente) de los flujos migratorios interestatales de México. Los resultados muestran que

el enfoque de análisis de redes ofrece información valiosa y es complementario al enfoque tradicional, que se dirige principalmente a examinar cuantitativamente la magnitud (v.g. volumen) y características (v.g. rural, urbana, metropolitana) de la migración, así como el perfil sociodemográfico de los migrantes (v.g. edad, sexo, escolaridad).

El enfoque de redes permitió generar algunas nuevas perspectivas sobre la red de migración interna: se eliminó el problema de la escala poblacional diferenciada entre los nodos de la red migratoria nacional (v.g. EM+DF versus Baja California Sur); se identificaron nodos expulsores y atractores clave de migrantes (donde el significado de clave se relaciona con la propia escala poblacional del origen y del destino); se develó el papel que juega cada nodo en la red migratoria, los efectos de su posición estructural y su dinámica a lo largo de 20 años; se develó la existencia de *hubs* o centros de intensa actividad migratoria (v.g. Baja Cali-

fornia, Baja California Sur, Coahuila, EM+DF, Guanajuato, Jalisco, Nuevo León, Puebla, Quinta Roo, Tabasco y Veracruz); se estimó la densidad de los flujos clave en la red, así como su grado de centralidad o dependencia de ciertos nodos (*i.e.* los extremos serían una red con el perfil de estrella o de rueda de bicicleta, que depende de un solo nodo, o una red que se desintegra), y todo esto se hizo, siempre que fue posible, para los flujos de entrada y salida. Finalmente, se realizó un análisis jerárquico de *clusters* para clasificar los nodos de la red de acuerdo con sus diversos papeles migratorios y se hicieron recomendaciones generales de política.

Pedir al análisis de redes sugerencias puntuales de política pública en materia migratoria sería, tal vez, exigirle demasiado. Sin embargo, sí permite deducir algunas premisas a tomarse en cuenta para entender mejor la red y cada nodo que la integra, y construir una base mínima sobre la que se podría apoyar el diseño de políticas públicas más puntuales (apuntalando esto con análisis complementarios) que impacten la estructura migratoria (*i.e.* nodos y flujos) y sus principales efectos:

1. La emigración es síntoma de fracaso de las EF de origen (*i.e.* expulsoras: por falta de oportunidades de desarrollo para su población) y la inmigración es síntoma de éxito de las EF de destino (*i.e.* receptoras: por la existencia de oportunidades de desarrollo). Este fracaso y éxito se debe entender en relación con la calidad de la competencia (*i.e.* la calidad del desempeño de cada EF respecto al desempeño de las demás). En este caso, con la calidad de la competencia en la red migratoria de nuestro país, donde una EF puede ser exitosa en el contexto de México, lo que no significa que lo sea si se le compara con regiones de otros países: los desarrollados, por ejemplo. Lo relativo del éxito o fracaso en la competencia se refiere también a que una EF o ciudad puede progresar (aparente éxito), pero a menor velocidad que otras, lo que la convierte en perdedora.
2. Los flujos de migración entre EF en realidad son, mayoritariamente, flujos de migración entre ciudades localizadas en esas EF. Así que hablar de la emigración e inmigración como síntomas de éxito o fracaso de las EF, en realidad constituye una

generalización del éxito o fracaso de las ciudades localizadas en cada EF. Es claramente posible que coexistan ciudades ganadoras y perdedoras en la misma EF, lo que generaría un promedio migratorio engañoso que enmascara la realidad urbana. Por lo tanto, es vital contar con estadísticas confiables de flujos migratorios a escala de ciudad para avanzar en el conocimiento del comportamiento de la migración interna de México.

3. El desempeño exitoso o no de las EF y sus ciudades involucra el fracaso o éxito de los asentamientos y las regiones rurales. En nuestro país lo primero es mucho más frecuente; lo segundo, en las condiciones actuales, es la regla, pero no debería serlo. Sin embargo, aun si tuviéramos un campo exitoso (*i.e.* competitivo), las ganancias en productividad (*i.e.* mayor producto por unidad de insumos, como el factor trabajo) liberarían mano de obra que no tendría más remedio que migrar a las ciudades. Incluso en este contexto, las ciudades seguirían creciendo, especialmente las más exitosas.
4. Las políticas públicas con efectos migratorios podrían estar orientadas a reducir las brechas entre las EF y sus ciudades ganadoras y perdedoras, pero no a eliminar las brechas. Es decir, a lograr una red de ciudades y regiones menos desigual. Esto se justifica porque la desigualdad es uno de los grandes problemas de México y porque, para fines prácticos, la igualdad perfecta entre EF y ciudades es por el momento inalcanzable.
5. La igualdad la entendemos aquí como un principio guía de política pública, no como un objetivo a lograr. Primero, porque no se sabe bien cómo alcanzar la igualdad entre EF y ciudades; y segundo, porque tampoco se sabe si la igualdad es lo más conveniente para el país (ni para las EF y sus ciudades). Es muy probable que no lo sea, porque lograr la igualdad entre EF y ciudades implicaría una notable asignación artificial de recursos públicos, muy probablemente ineficiente, ya que, entre otras cosas, estaría apoyada sobre una base de información considerablemente incompleta.

6. Sería demasiado costoso y riesgoso embarcarse en una política cuyo objetivo fuera la igualdad entre EF y ciudades. Las probabilidades de fracaso y la generación de resultados negativos inesperados serían muy altas. Aquí proponemos intentar reducir calculada y paulatinamente la desigualdad, fortaleciendo las EF y ciudades ganadoras, así como apoyando, en la medida de lo posible, a las EF y ciudades perdedoras para que construyan su propio motor endógeno de desarrollo: con mejores instituciones formales (v.g. gobiernos eficaces, eficientes, transparentes, que rinden cuentas, democráticos, que gobiernen con la gente y, especialmente, honestos) e informales (v.g. mediante incentivos y desincentivos para impulsar la confianza y la cooperación voluntaria en todas las áreas de la vida social y económica), y generando condiciones más propicias para el desarrollo (v.g. mayor calidad de la inversión gubernamental estatal y municipal y mejores convenios con el Gobierno de la República, mejores servicios públicos, políticas sustentables, garantía de la seguridad de las personas y su patrimonio). En este esquema es fundamental la responsabilidad de las EF y sus ciudades para guiar su propio desarrollo, así como la del Gobierno de la República para fungir como facilitador eficaz para que ese proceso se detone.

El análisis de redes apenas se empieza a utilizar para explorar los flujos migratorios en México. Las perspectivas son muy prometedoras. Es imperativo reducir la escala espacial del análisis y enfocarlo a las ciudades. Estamos en eso.

Bibliografía

- Barabási, Albert-László y Albert Réka (1999), "Emergence of scaling in random networks", en *Science*, vol. 286, pp. 509-511.
- Borgatti, Steve P. (2005), "Centrality and network flow", en *Social Networks*, vol. 27, núm.1, pp. 55-71.
- Consejo Nacional de Población (2014), Estimaciones de migración interestatal e intermunicipal, derivadas del INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990 y Censo de Población y Vivienda, 2010, México.
- Conti, Cinzia, Antonella Guarneri y Enrico Tucci (2009), *Internal migration flows: a comparison between Italian and foreign population using social network analysis*, ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica), Roma, Italia. Disponible: <http://new.sis-statistica.org/wp-content/uploads/2013/09/RS10-Internal-migration-flows-a-comparison-between-Italian-and-foreign-population.pdf> (Consultado el 22 de septiembre 2014).
- Corona, Rodolfo (2002), "Medición de la migración interestatal", en *Demos*, núm. 13, pp. 7-10.
- Cushing, Brian y Jacques Poot (2003), "Crossing boundaries and borders: regional science advances in migration modeling", en *Papers in Regional Science*, vol. 83, núm. 1, pp. 317-338.
- De Laat, Maarten et al. (2007), "Investigating patterns of interaction in networked learning and computer-supported collaborative learning: A role for Social Network Analysis", en *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, vol. 2, núm. 1, pp. 87-103.
- Dijkstra, Edsger W. (1959), "A note on two problems in connection with graphs", en *Numerische Mathematik*, vol. 1, núm. 1, pp. 269-271.
- Field, Andy (2009), *Discovering statistics using spss*, Sage publications, Londres, UK.
- Freeman, Linton C. (1979), "Centrality in social networks conceptual clarification", en *Social Networks*, vol. 1, núm. 3, USA, pp. 215-239.
- (2004), *The Development of Social Network Analysis: A study in the sociology of science*, Empirical Press, Vancouver, Canada.
- Garrocho, Carlos (1995), "Cambios en la estructura funcional del sistema migratorio mexicano, 1980-1990", en: Guillermo Aguilar (coord.), *Desarrollo Regional y Urbano: tendencias y alternativas*, UNAM, México.
- (2011), *Población flotante, población en movimiento: conceptos clave y métodos de análisis exitosos*, El Colegio Mexiquense-Consejo Nacional de Población, México.
- (2013), *Dinámica de las ciudades de México en el siglo XXI: cinco vectores clave para el desa-*

- rollo sostenible, El Colegio Mexiquense-United Nations Population Fund – Consejo Nacional de Población, México.
- Gleaser, Edward (2011), *Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier and Happier*, MacMillan, London, UK.
- Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) (2008), *Rapporto annuale. La situazione del Paese nel 2007*, Roma, Italia. Disponible en línea: http://www3.istat.it/dati/catalogo/20080528_00/rapporto2007.pdf (consultado el 22 de septiembre de 2014).
- Johnston, Ron (2009), “Geography and the social science tradition” en Nicholas Clifford et al. (eds.), *Key concepts in geography*, California, USA, pp. 46-65.
- López Vega, Rafael y Sergio Velarde (2013), “Una aproximación a los patrones de migración interregional en México, 1990-2010”, en *La situación demográfica de México 2013*, Consejo Nacional de Población, México, pp. 67-82.
- Maier, Gunther y Michael Vyborny (2005), *Internal migration between us-states. A social network analysis*, Institut für Regional- und Umweltwirtschaft (Instituto para el Desarrollo Regional y Medio Ambiente), Department of Urban and Regional Development, Vienna University of Economics and Business Administration, Vienna, Austria.
- Metzger, Wolfgang (2006), *Laws of seeing*, MIT, Cambridge, Mass., USA.
- Moretti, Enrico (2012), *The New Geography of Jobs*, Mariner Books, NY.
- Muñoz, Humberto, Orlandina de Oliveira y Claudio F. Stern (comps.) (1977), *Migración y desigualdad social en la Ciudad de México*, IISUNAM-El Colegio de México, México.
- Negrete, María Eugenia (1990), “La migración a la Ciudad de México: un proceso multifacético”, en *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 5, núm. 3, México, pp. 641-654.
- Nyusten, John D. y Michael F. Dacey (1961), “A graph theory interpretation of nodal Regions”, en *Papers and proceedings of the Regional Science Association*, núm. 1, pp. 29-42.
- Partida, Virgilio (1987), “El proceso de migración a la Ciudad de México”, en Gustavo Garza (comp.), *Atlas de la Ciudad de México*, El Colegio de México, México.
- (1993), “Niveles y tendencias de la migración interna en México a partir de las cifras censales, 1970-1990”, en *Revista Mexicana de Sociología*, vol. 55, núm. 1, pp. 155-176.
- Pérez-Campuzano, Enrique y Santos-Cerquera Clemenencia (2013), “Tendencias recientes de la migración interna en México”, en *Papeles de Población*, Universidad Autónoma del Estado de México, vol. 19, núm. 76, México, pp. 53-88.
- Pindolia, Deepa K. et al. (2013), “The demographics of human and malaria movement and migration patterns in East Africa”, en *Malaria Journal*, vol. 12, p. 397, open access. Disponible en línea: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1475-2875-12-397.pdf> (consultado el 18 de septiembre de 2014).
- Polanco, Xavier (2006), “Análisis de redes: introducción”, en Mario Albornoz y Claudio Alfaraz (eds.), *Redes de conocimiento: construcción, dinámica y gestión*, Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior, Buenos Aires, Argentina, pp. 77-112.
- Réka, Albert y Albert-László Barabási (2002), “Statistical mechanics of complex networks”, en *Reviews of Modern Physics*, vol. 74, núm. 1, pp. 47-97.
- Rockefeller College (2010), Problem Set #1: *Connectedness, Centrality, and Centralization*, University at Albany, NY, USA. Disponible en línea: <http://www.albany.edu/faculty/kretheme/PAD637/ProblemSets/PS1.pdf> (consultado el 18 de septiembre de 2014).
- Romo, Raúl, Yolanda Téllez y Jorge López (2013), “Tendencias de la migración interna en México en el periodo reciente”, en *La situación demográfica de México 2013*, Consejo Nacional de Población, México.
- Ruelle, David (2000), *Hasard et chaos*, ed. Odile Jacob, Paris.
- Shearmur, Richard et al. (2015), “Hacia una geografía de las actividades económicas en la Ciudad de México: métodos, conceptos, cultura y subjetividad”, en Carlos Garrocho y Gustavo Buzai (coords.), *Geografía Aplicada en Iberoamérica*

en el siglo XXI, El Colegio Mexiquense, México (en prensa).

Slater, Paul B. (2008), *Hubs and clusters in the evolving us internal migration network*. Disponible en línea: <http://arxiv.org/abs/0809.2768> (consultado el 18 de septiembre de 2014).

Stillwell, John (2005), *Inter-regional migration modeling: a review and assessment*. Trabajo presentado en el 45th Congress of the European Regional Science Association, Amsterdam, pp. 25-27.

Storper, Michael (2013), *Keys to the City: How Economics, Institutions, Social Interaction, and Politics Shape Development*, Princeton University Press, Princeton, USA.

UCINET (2014), UCINET Software, Página oficial: <https://sites.google.com/site/ucinetsoftware/home>.

Velázquez, Alejandro y Norman Aguilar (2005), *Manual introductorio al análisis de redes sociales: Ejemplos prácticos con UCINET 6.85 y NETDRAW 1.48*, Universidad Autónoma del Estado de México y Universidad Autónoma de Chapingo, México. Disponible en línea: http://revista-redes.rediris.es/webredes/talleres/Manual_ARs.pdf (consultado el 18 de septiembre de 2014).

Wasserman, Stanley y Katherine Faust (1994), *Social network analysis: Methods and applications*, Cambridge University Press, UK.

Watts, Duncan J. (1999), *Small Worlds: the dynamics of networks between order and randomness*, Princeton University Press, Princeton, NJ, USA.

— y Steven H. Strogatz (1998), “Collective dynamics of ‘small-world’ networks”, en *Nature*, vol. 393, núm. 6684, pp. 440-442.

El índice de marginación desde otras perspectivas metodológicas

Yolanda Téllez Vázquez¹

Resumen

En sus inicios, la necesidad de estimar la marginación se centró en disponer de una medida que permitiera conocer el impacto de las carencias socioeconómicas en cada unidad geográfica del país, pero sin tomar en cuenta la variable tiempo. Es por ello que en este trabajo se revisan algunas propuestas sugeridas en los últimos años para que la estimación del índice y grado de marginación pueda subsanar esta limitante (se sabe que la pérdida de discriminación de los indicadores y las restricciones que le impone la aplicación de la técnica de estratificación actual son otros aspectos a considerar). En el documento se realizan varios ejercicios aplicados al año 2010 con los diversos métodos alternativos. Los resultados obtenidos concluyen que ningún procedimiento es completamente consistente, aunque la aplicación de conjuntos difusos resulta uno de los mejores acercamientos metodológicos.

Términos clave: marginación, actualización, métodos alternativos de cálculo.

Introducción

La marginación es un fenómeno estructural y multi-dimensional, en el cual intervienen factores asociados directamente a la población y a sus viviendas, esta misma naturaleza vuelve compleja su medición y análisis.² Su connotación territorial la diferencia claramente de la pobreza, cuya medición está asociada a la persona; la condición de pobreza es de la persona, mientras que el concepto de marginación caracteriza a aquellos grupos que han quedado al margen de los beneficios del desarrollo nacional y de la riqueza generada, pero no necesariamente al margen de la generación de esa riqueza ni mucho menos de las condiciones que la hacen posible (COPLAMAR, 1977).

La relevancia del índice reside en que se ha convertido en un indicador que da cuenta de la distribución espacial de la marginación en el territorio nacional, mostrando en primer plano el panorama estatal y municipal. Posteriormente, en 1995, se agregó la estimación de localidad y en 2000, la de áreas geoestadísticas básicas (AGEB) urbanas. Aunque el presente análisis se centra en la principal crítica realizada al cálculo de la marginación, los siguientes aspectos también han estado presentes:

- La no comparabilidad en el tiempo y entre distintas unidades geográficas, cuestión relacionada con el empleo del método de Análisis de Componentes Principales (ACP),

¹ Se agradecen las aportaciones del Act. Jorge López Ramírez.

² Antes de la aparición de la primera publicación del índice de marginación en 1990 se habían realizado diversos ejercicios, cuyo resultado final fue el empleo de la metodología actual.

- El considerar que alguno de los indicadores deja de ser útil en términos de su factor discriminante,
- Los cambios en los estratos, debido al empleo de la estratificación óptima de Dalenius y Hodges, que es una técnica univariada aplicada a un fenómeno multidimensional.

En este trabajo se atenderá la comparabilidad en el tiempo. Al respecto, es de suma importancia mencionar que, en su momento, se privilegió la necesidad de contar con un estadístico asequible que automatizara la estimación, siendo consistente con el propósito de reducir la multidimensionalidad del fenómeno. No obstante, no se previó el uso generalizado que se le daría para fines de políticas públicas y la necesidad de su evaluación y de conocer los cambios a través del tiempo.

Por tanto, el objetivo del artículo es dar a conocer otras propuestas metodológicas que subrayan la principal limitante de la actual forma de cálculo del índice de marginación, la comparabilidad en el tiempo. Dichas propuestas corresponden a algunas de las exposiciones llevadas a cabo en el “Seminario de actualización del marco conceptual y metodológico del índice de marginación”, realizado en Ixtapan de la Sal, Estado de México, del 20 al 22 de junio de 2012.

El documento está organizado en cuatro apartados: el primero, proporciona el panorama de la marginación en el contexto actual; el siguiente, expone diversas metodologías propuestas; después se muestran los resultados de la aplicación de éstas técnicas manteniendo los supuestos actuales; y, finalmente, se expresan algunas consideraciones, resultado del análisis de las propuestas presentadas.

Panorama de la marginación

Estimar la marginación ha sido una acción de gran relevancia, por lo que desde 1980 se estableció la necesidad de caracterizarla de tal forma que fuera una medida capaz de proporcionar información sobre el comportamiento del fenómeno. Desde sus inicios, se planteó un esquema que consideraba la situación económica, política y social de las áreas geográficas

marginadas, a fin de dotarlas de elementos materiales y de organización suficientes para participar de forma más equitativa del disfrute de los beneficios del desarrollo.

Con el propósito de construir una medida que diera cuenta de la intensidad del fenómeno, se buscó generar un indicador que evaluara el impacto global de los déficits y que cumpliera con ciertas características, facilitando el análisis territorial, reduciendo la dimensión original, reteniendo el máximo posible de información, así como estableciendo las relaciones entre sus indicadores, y ordenando las unidades geográficas.

Para su estimación, como fuente de información se consideraron los censos y conteos de población y vivienda, debido a que cuentan con la cobertura, nivel de desagregación y confiabilidad que se requieren para la construcción del índice. La estimación del índice inicialmente se realizó en dos niveles geográficos: entidades federativas y municipios; posteriormente, se agregaron las localidades, y para el siguiente, las AGEB³ urbanas; en estos dos últimos niveles fueron precisos algunos cambios en las variables. En su construcción, el índice considera dimensiones estructurales como: educación, vivienda, salud, ingresos, dispersión de la población o disponibilidad de bienes.⁴

Dados los requerimientos para el cálculo del índice de marginación, se utilizó el método matemático de Análisis de Componentes Principales (Harman, 1976), que a través de un conjunto de variables más pequeño pretende interpretar de forma sencilla el fenómeno original.⁵ Para este cálculo se puede emplear tanto la matriz de covarianzas como la de correlaciones. La primera, se emplea cuando las variables originales tienen aproximadamente la misma varianza, de forma que el

³ Área Geoestadística Básica o AGEB es la subdivisión de los municipios o delegaciones que conforman el país, integrando las unidades primarias de muestreo y la organización de la información estadística. Tiene tres atributos fundamentales: a) es perfectamente reconocible en el terreno por estar delimitada por rasgos topográficos identificables y perdurables; b) por lo general es homogénea en cuanto a sus características geográficas, económicas y sociales; c) su extensión es tal que puede ser recorrida por una sola persona. Las AGEB se clasifican en más y menos urbanizadas, dependiendo de su densidad de viviendas.

⁴ Las dimensiones de ingresos y dispersión solo se consideran en el cálculo estatal y municipal, la de salud, únicamente en el caso de AGEB urbana. Las dimensiones de educación y vivienda se consideran en todas las unidades con algunas variantes.

⁵ Para ello se requiere que las variables originales presenten cierto nivel de correlación, lo cual es evidente en el caso de los indicadores utilizados para el cálculo de la marginación.

cálculo de las componentes se hace en términos de las variables originales. La segunda, se utiliza cuando las escalas de medición de las variables son diferentes o sus varianzas se encuentran muy alejadas. En este último caso, las componentes principales se obtienen de la estandarización de las variables originales, siendo ésta la matriz que se ha empleado para obtener los índices de marginación.

Dada su construcción, los valores de los indicadores oscilan entre cero y cien, señalando la ausencia o presencia del déficit, respectivamente. A fin de eliminar los efectos de escala entre las variables,⁶ éstas se estandarizan con el promedio aritmético y la desviación estándar de cada indicador. Para su cálculo, se emplea el paquete estadístico *Statistic Package for Social Sciences (SPSS)*, que proporciona Componentes Principales estandarizados, con media cero y desviación estándar uno. Los coeficientes de ponderación se dan recalculados para las variables originales.

El propósito de aplicar el método de componentes principales no es obtener el menor número posible de componentes que expliquen una parte significativa de la varianza (objetivo usual en las aplicaciones del Análisis de Componentes Principales), sino proyectar el espacio definido por los nueve indicadores sobre uno unidimensional, de tipo escala de intervalo, mediante el cual es posible establecer un orden absoluto entre las unidades geográficas. Por ello, solo se considera el primer componente del análisis; además, dadas las características de la metodología aplicada, este componente es el que devuelve mayor información del fenómeno.

Posterior a la aplicación del método de componentes principales se obtienen los grados de marginación. La aplicación de la técnica de estratificación óptima de Dalenius y Hodges (Dalenius, 1959) asegura que los estratos formados tengan varianza mínima al interior y máxima entre cada uno de ellos, es decir, se forman estratos homogéneos al interior y heterogéneos entre ellos. Para su interpretación, se establecen cinco estratos o grados que muestran la intensidad

de la marginación en las unidades geográficas: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo.

En cada nivel geográfico se efectúa el mismo procedimiento para calcular el índice y establecer los rangos de agrupación. Debido a que tanto el análisis de componentes como la técnica de estratificación empleadas se calculan con la variabilidad de cada categoría geográfica y para el año censal correspondiente, no es posible hacer comparaciones, ni entre niveles, ni en un lapso determinado, solo es posible equiparar entre unidades de un mismo nivel y para el año establecido. Por tal motivo, es necesario que se revisen diferentes propuestas metodológicas.

Metodologías propuestas

En los últimos años, la metodología empleada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) para calcular el índice de marginación ha sido objeto de críticas de diversa índole, debido a la forma de medir la intensidad de la marginación. Los métodos que se presentan a continuación derivan de alternativas propuestas por varios autores, las cuales compensan las limitantes señaladas en el cálculo del índice de marginación.

Media aritmética (IAM)

El CONAPO realiza una estimación de la marginación que permite la comparación en el tiempo mediante una media aritmética o promedio simple, denominado índice absoluto de marginación (IAM). Este índice surgió como respuesta a la necesidad de conocer la evolución de la marginación a través de una medida sintética con la cual fuera posible comparar, entre unidades geográficas y de forma temporal, los avances o retrocesos en materia de marginación (CONAPO, 2004).⁷

$$IAM_j = \frac{\sum_i^9 x_i}{9}$$

⁶ Aunque el recorrido de las nueve variables está acotado por la izquierda y la derecha, es necesario transformar las variables de tal manera que aquellas con una mayor varianza no predominen en la determinación del índice y vuelvan inoperante el análisis multivariado.

⁷ Es importante considerar que las correlaciones entre los indicadores empleados son significativas.



Donde:

IAM_j índice absoluto de marginación para la unidad geográfica j .

x_i indicador socioeconómico para medir la intensidad de la exclusión i .

Es importante señalar que el primer análisis presentado por el CONAPO se realizó entre 1990 y 2000, a fin de comparar los índices y evaluar los cambios en la marginación en ese periodo. Para 2010, el ejercicio se realizó comparándolo con 2000. Para evitar fluctuaciones se fijaron las ponderaciones empleadas en cada uno de los indicadores. El CONAPO elabora este índice como complemento de la estimación del índice de marginación calculado a partir del método de componentes principales.

Este método reporta beneficios, entre ellos: no requiere de un punto de referencia en particular en el tiempo; su estimación resulta sencilla; los cambios tienen una interpretación directa y absoluta porque señalan qué tan alejada se encuentra cada unidad geográfica de análisis de la situación óptima; permite valorar el aumento o la reducción de la marginación al observar directamente los cambios en la reducción de los puntos porcentuales, independientemente de su valor inicial; también es posible apreciar las brechas existentes entre unidades geográficas. Con esta medida es posible comparar en el tiempo y entre unidades, sin embargo, no permite visualizar el peso de cada indicador, pues los nueve tienen la misma representatividad, y es sensible a valores extremos, que afectan su valor.

Media geométrica⁸

En la actualidad, esta metodología es aplicada internacionalmente para la medición del Índice de Desarrollo Humano (IDH); se estima mediante una media geométrica calculada a través de la raíz cúbica del producto de tres índices: salud o esperanza de vida, educación y riqueza o ingresos, de tal forma que el índice resultante es:

$$IDH = \sqrt[3]{IEV * IE * II}$$

Donde:

IDH índice de desarrollo humano.

IEV índice de salud o esperanza de vida, se calcula como, $IEV = \frac{EU - 20}{máxEu - 20}$ donde Eu corresponde a

la esperanza de vida de la unidad calculada expresada en años.

IE índice de educación, se calcula como $IE = \frac{\sqrt{IAPE - IAEE}}{máx\sqrt{IAPE - IAEE}}$ donde $IAPE$ es el índice

de año promedio de escolaridad y $IAEE$ es el índice de años esperados de escolaridad.

Cada índice se estima de la siguiente manera:

$IAPE = \frac{APE}{máx APE - 0}$, donde APE es el número de años promedio de escolaridad.

$IAEE = \frac{AEE}{máx AEE - 0}$, donde AEE es el número de años esperados de escolaridad.

II índice de riqueza o ingreso, se calcula como $II = \frac{\ln(GNIpc) - \ln(100)}{\ln(40\,000) - \ln(100)}$, donde $GNIpc$ es el

índice de PIB per cápita.

La ventaja de este método radica en que todos los valores pueden ser comparables si se mantienen los mismos máximos y es menos sensible a los valores extremos. Pero la interpretación de este método tiene un razonamiento menos directo en cuanto a su significado estadístico e interpretación, y su cálculo requiere establecer cotas, lo cual resulta difícil en el caso de la marginación. También debe considerarse que es posible que se indeterminen los cálculos si existen ceros en alguna variable,⁹ lo que puede suceder en algunas de ellas dado el uso de porcentajes.

⁸ Método expuesto por el Mtro. Rodolfo de la Torre, Director de la Oficina de Desarrollo Humano, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en México.

⁹ También es posible que se indetermine si existen valores negativos.

Distancias euclidianas (índice de marginación euclidiano)¹⁰

El empleo del índice de marginación euclidiano (IME) sugiere recuperar, por un lado, las ventajas del índice de marginación del CONAPO, y, por otro, resolver los problemas de la comparación en el tiempo (González y Torres, 2011). Considera cada indicador como una dimensión, obteniendo un espacio de nueve dimensiones, llamado espacio métrico de la marginación, donde se establece el IME; por su construcción, los valores de cada unidad van de cero a 300. El IME es calculado como la distancia del punto $x=(x_1, x_2, \dots, x_9)$ al punto CAM⁹, llamado cero absoluto.¹¹

$$IME_i = \sqrt{(Z_{i1} - 0)^2 + (Z_{i2} - 0)^2 + \dots + (Z_{i9} - 0)^2}$$

Donde:

Z_{ij} es el valor del indicador j (1,...9) para la unidad geográfica i .

El nivel de marginación de una unidad dependerá de qué tan cerca o lejos se encuentre del CAM⁹, señalando, con ello, lo menos o más marginado de cada unidad, respectivamente. Como la comparabilidad en el tiempo depende del cambio en sus indicadores, deberá asegurarse que las variables empleadas sean iguales.

Al tratarse de una distancia, la euclidiana es sensible a las unidades de medida de las variables; si se consideran las diferencias entre valores altos, éstos contribuirán en mayor medida que las diferencias entre valores bajos, así los cambios de escala determinarán cambios en la distancia entre unidades.¹² Si las variables empleadas están correlacionadas, la información será redundante, inflando la disimilaridad o diver-

gencia entre las unidades.¹³ La distancia euclidiana será, en consecuencia, recomendable cuando las variables sean homogéneas y estén medidas en unidades similares y/o cuando se desconozca la matriz de varianzas. Dado que el cálculo del índice de marginación ha demostrado la existencia de correlación entre las variables empleadas, es necesario ser cautelosos en su aplicación, pues éstas nos proporcionarán información, en gran medida, redundante. La propuesta determina un espacio llamado espacio euclidiano, donde delimita un mínimo y un máximo que permiten asegurar que la divergencia se presente.

Para la determinación de los estratos de marginación se propone una variante al método de las k medias al que refiere Neter y Wasserman (1974). Inician con $k = 2$ estratos y la asignación de unidades por medio del método de k medias. Posteriormente, se calcula la medida de homogeneidad:

$$HO_k = \frac{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (IME_{ij} - \mu_i)^2}{n - k}$$

Donde:

IME_{ij} corresponde a la unidad geográfica j dentro del estrato i .

μ_i es la media en el estrato i .

n_i es el número de unidades en el estrato i .

Si la medida no es significativa comparada con un valor predeterminado, el proceso termina con $k = 2$ estratos. En caso contrario, el proceso se repite con $k = 3$ y continúa hasta encontrar el valor m , de tal forma que la medida de homogeneidad sea menor que el valor predeterminado.

¹⁰ Método expuesto por el Mtro. Javier González del Consejo Nacional de Población; trabajo realizado en colaboración con el Mtro. José Luis Torres.

¹¹ El punto CAM⁹=(0,0,...,0) es llamado cero absoluto de la marginación y señala que una unidad geográfica no presenta carencias en ninguna dimensión.

¹² Es posible minimizar los cambios utilizando la distancia euclidiana normalizada.

¹³ Si se pondera la contribución de cada par de variables con pesos inversamente proporcionales a las correlaciones, se podrá evitar la disimilaridad o divergencia.

Componentes principales mediante la matriz de covarianza¹⁴

Otra alternativa para medir el impacto global de las carencias consiste en aplicar el Análisis de Componentes Principales, pero empleando la matriz de covarianza en lugar de la matriz de correlaciones (Bustos, 2009). Este procedimiento evita la esferización¹⁵ que se puede presentar al estandarizar los indicadores, ya que los datos están expresados en la misma escala, porcentajes;¹⁶ también se asegura que así se muestran con más claridad las inequidades. El ejercicio propone emplear al menos las dos primeras componentes para tomar en cuenta más de la mitad de la varianza explicada y aprovechar información significativa. Conviene aclarar que la esferización mencionada no invalida las conclusiones del análisis empleando la matriz de correlaciones, en tanto que el empleo de los dos primeros factores cambia el objetivo del índice, pues requiere de dos dimensiones para su interpretación en lugar de la unidimensionalidad utilizada actualmente.

Es más común el uso del grado de marginación que del índice, por lo que se sugiere emplear un procedimiento multivariado de estratificación (k-medias) para clasificar las unidades con base en los valores de las componentes. Para ello, se parte de una clasificación inicial que considera solo la primera componente; la segunda clasificación integra tanto a la primera como la segunda; la tercera contempla las primeras tres componentes y así sucesivamente hasta llegar a la que incluye a todas las componentes principales (Bustos, 2011). El número de componentes a elegir será aquel cuya medida de homogeneidad, después de la estratificación, sea la más grande y está dada por:

$$\sum_{j=1}^k \frac{\sigma_i^2}{\sigma_j^2(S)}$$

Donde,

$$\sigma_j^2(S) = \frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^N (I_{ij} - \bar{I}_j)^2, j = 1, \dots, k$$

y

$$\sigma_j^2(S) = \sum_{l=1}^h \left(\frac{N_l}{N} \right)^2 \sigma_j^2(S_l)$$

con

$$\sigma_j^2(S_l) = \frac{1}{N_l(N_l-1)} \sum_{i=1}^{N_l} (I_{ijl} - \bar{I}_{jl})^2, \begin{cases} j = 1, \dots, k; \\ l = 1, \dots, h; \end{cases}$$

La medida, simple en su cálculo, ignora la presencia de correlación entre los índices. La varianza poblacional de cada índice dividida entre el tamaño de la población será la varianza del promedio y la suma ponderada de varianzas “de promedios” dentro de estratos para cada índice será la varianza promedio del estimador estratificado. La medida a maximizar puede ser expresada en términos de precisiones:

$$\sum_{i=1}^k \frac{\sigma_i^2}{\sigma_j^2(S)} = \sum_{i=1}^k \frac{1/\sigma_i^2(S)}{1/\sigma_j^2(S)} = \sum_{i=1}^k \frac{P_i(S)}{P_j(S)}$$

La mínima precisión se alcanza cuando el cálculo de la varianza no considera ninguna estratificación. Por lo anterior, el valor de la medida será siempre mayor o igual al número de indicadores k . Para su cálculo, la medida requiere solo de resultados de cualquier paquete estadístico comercial. Si para alguno de los índices la estratificación no resulta en homogeneidad al interior de los estratos, el denominador se parecerá al numerador.

Esta opción se emplea tomando en cuenta que todas las variables tienen la misma unidad de medida y se trata de destacar cada una de las variables en función de su grado de variabilidad. Es importante señalar que la ordenación de las unidades de observación no es directa y el empleo de más de dos componentes principales podría dificultar el resumen e interpretación de los indicadores originales.

¹⁴ Presentado por el Dr. Alfredo Bustos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

¹⁵ La esferización significa que la variable x de la ecuación $x=Wz$ es linealmente transformada a una variable $V=Qx$, tal que la matriz de covarianza de V sea unitaria, transformación que es siempre posible.

¹⁶ Como consecuencia del problema de esferización no es posible establecer direcciones de máxima varianza en las componentes principales obtenidas, al mismo tiempo que se ocultan inequidades entre las unidades.

Análisis Factorial Confirmatorio¹⁷

El trabajo propone la elaboración de un índice sensible a la evolución de la marginación a lo largo del tiempo, con la condición de que produzca resultados equivalentes a los del CONAPO. Para cumplir con ese propósito, se sugiere emplear un Análisis Factorial Confirmatorio que, en combinación con la invarianza factorial, permite generar un índice cuyos valores pueden ser comparables en el tiempo.

El Análisis Factorial Confirmatorio se usa para comprobar factores hipotéticos, imponiendo restricciones a los pesos de los factores. De tal modo que, para eliminar una de las p variables en un factor específico, se impone la restricción de que su peso debe ser igual a cero. El método se usa en combinación con el Análisis Factorial Exploratorio, el cual sirve para examinar la dimensión de un conjunto de variables y expresa la variación y covarianza de este conjunto en función de factores F_k con $k = 1, \dots, m$. Se llama exploratorio porque busca, por medio de un proceso iterativo, la mejor representación de las variables originales, reduciendo el número de dimensiones (factores). En otros términos, si X_{ij} con $i = 1, \dots, n$; $j = 1, \dots, p$, denota el valor de la variable j de la unidad geográfica i , se tiene que:

$$X_{i,1} = \alpha_1 + \lambda_{1,1} F_{i,1} + \lambda_{1,2} F_{i,2} + \dots + \lambda_{1,m} F_{i,m} + \varepsilon_{i,1}$$

$$X_{i,2} = \alpha_2 + \lambda_{2,1} F_{i,1} + \lambda_{2,2} F_{i,2} + \dots + \lambda_{2,m} F_{i,m} + \varepsilon_{i,2}$$

$$X_{i,p} = \alpha_p + \lambda_{p,1} F_{i,1} + \lambda_{p,2} F_{i,2} + \dots + \lambda_{p,m} F_{i,m} + \varepsilon_{i,p}$$

Donde:

- $m < p$, α_i son las intersecciones.
- $\lambda_{i,k}$ son las cargas de los factores.
- $F_{i,k}$ son los factores.
- $\varepsilon_{i,j}$ son los residuos con media cero e independientes de los factores.

Para estimar los pesos factoriales, se utiliza el método de máxima verosimilitud a través de facto-

rizaciones sucesivas sobre la matriz de covarianzas hasta obtener la máxima varianza de los factores, mientras que para conseguir la comparación de los índices en el tiempo se propone aplicar el método de invarianza factorial longitudinal, remitiendo a la referencia Bollen y Curran (2006). La invarianza factorial se calcula usando la propiedad de que las cargas se parezcan a lo largo del tiempo y de esta manera no pierden la comparabilidad de las mediciones. La invarianza factorial se modela al hacer que las cargas sean similares en cada medición. Esto permite modelar la media y la varianza en cada medición, permitiendo estimar el efecto del tiempo.

Una de las ventajas que ofrece el método de análisis factorial es que las variables empleadas se pueden manejar en su escala original. La otra ventaja, y la más importante, es que permite que los índices se puedan utilizar a lo largo del tiempo para valorar la medida en la que se ha avanzado en el esfuerzo por reducir la marginación.

Si bien es cierto que esta propuesta es atractiva, se debe considerar que la invarianza factorial calculada no sea del conjunto de referencia, pues al considerarlo imposibilitaría la comparabilidad; las cargas factoriales resultan solo similares no iguales, así que requieren ser evaluadas por éstas y otras precisiones que surjan. Para su estimación, y principalmente su interpretación, es necesario considerar la necesidad de conocimientos estadísticos avanzados.

Análisis multivariado mediante conjuntos difusos

El análisis multivariado mediante conjuntos difusos, empleado para medir el impacto de la marginación, se caracteriza por ser una medida multidimensional que se generaliza para variables categóricas múltiples (Morales-Ramos y Morales-Ramos, 2008); su forma de cálculo consiste en:

$$I_i = \frac{1}{9n_i} \sum_{j=1}^9 \sum_{h=1}^{n_i} z_{hij}$$

¹⁷ Expuesto por el Dr. Delfino Vargas de El Colegio de México; trabajo elaborado conjuntamente con el Dr. Fernando Cortés.

Donde:

I_i índice calculado para la unidad geográfica i .

n_i población en la unidad geográfica i .

Z_{hij} $\left\{ \begin{array}{l} 1, \text{ si el individuo } h \text{ en la unidad geográfica } i \\ \text{ carece de la variable } j \\ 0, \text{ en otro caso } f(x) \end{array} \right.$

Éste es el caso unidimensional, donde I_i tomará el valor uno si cada variable señala carencia para los individuos, es decir, pertenece completamente al conjunto difuso; y el valor cero cuando no pertenece al conjunto en ningún grado.

Las variables que intervienen en la valuación del impacto de la marginación tienen distinto orden de importancia. Se considera el caso difuso multidimensional y se generaliza para variables de categorías múltiples; se ajusta de acuerdo al número de individuos al que ésta afecta, así las variables requieren de un ponderador. Se recomienda emplear el logaritmo de la proporción de individuos con carencia de acuerdo a cada variable, debido a que la función inversa de la proporción puede tomar valores muy bajos, afectando el cálculo del índice.

Con esto, el índice se calcula como:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^g \sum_{h=1}^{n_i} z_{hij} \omega_j}{n_i \sum_{j=1}^g \omega_j}$$

Donde:

I_i índice calculado ponderado para la unidad geográfica i .

n_i población en la unidad geográfica i .

ω_j ponderador del indicador j .

Z_{hij} $\left\{ \begin{array}{l} 1, \text{ si el individuo } h \text{ en la unidad geográfica } i \\ \text{ carece de la variable } j \\ 0, \text{ en otro caso } f(x) \end{array} \right.$

Conviene aclarar que esta metodología se propone para medir la pobreza y se presenta como una alternativa para el cálculo del índice de marginación, donde no solo resulta ser una medida resumen, sino que considera toda la información disponible en las variables que intervienen. Asimismo, permite obtener

un índice no solo con escala de intervalo, sino comparable en el tiempo.

Aunque la teoría de conjuntos difusos ofrece muchas ventajas respecto a los métodos tradicionales, se debe reconocer que su aplicación requiere de cierto grado de interpretación para delimitar correctamente el vínculo entre la realidad y la teoría. Además, es preciso establecer sólidos criterios para el cálculo de los ponderadores, de forma que se obtengan resultados de acuerdo a los procedimientos determinados; también se debe tener en cuenta que se considera el logaritmo del inverso de la proporción de los individuos con carencia de acuerdo con cada variable, lo cual debe contemplarse al momento de la interpretación.

Modelo de curvas latentes de crecimiento (CLC)¹⁸

La aplicación de este modelo es aplicable para el nivel de municipios, debido a que su implementación requiere de un mayor número de casos para que tenga sentido. Este tipo de modelo se utiliza para explorar modelos de maduración y desarrollo de individuos en el tiempo (McArdle & Epstein, 1987), y en el contexto de modelos con ecuaciones estructurales con datos incompletos (McArdle, 1994). En la presentación del modelo CLC se incluye la intersección y la pendiente de un modelo lineal como variables latentes aleatorias. Ambas variables se modelan considerando una parte común y un componente aleatorio específico para cada municipio (Bollen & Curran, 2006).

Dentro del análisis de variables latentes se distingue el modelado de variables latentes continuas y categóricas. En el análisis de variables continuas se ubica el análisis factorial (exploratorio y confirmatorio; Mulaik, 2010), así como los modelos de ecuaciones estructurales (Bollen, 1989). Por ejemplo, si las curvas de crecimiento son lineales, se pueden agrupar en clases basándose en las intersecciones y pendientes. Esta idea se expresa en la siguiente ecuación:

¹⁸ Presentado por el Dr. Delfino Vargas de El Colegio de México; trabajo elaborado conjuntamente con el Dr. Fernando Cortés.

$$P(c = k | t) = \frac{\exp(\pi_{0,k} + \pi_{i,k}t)}{\sum_{i=1}^K \exp(\pi_{0,k} + \pi_{i,k}t)}$$

que representa la probabilidad de que la trayectoria de los municipios pertenezca a la clase genérica K , donde k puede variar desde 1 hasta K . Esta formalización origina un modelo multinomial, que se estima a través de la ecuación:

$$\log \frac{P(c = k | t)}{P(c = K | t)} = \pi_{0,k} + \pi_{i,k}t$$

Con el fin de revisar si la tendencia caracteriza a los municipios, se realiza un Análisis de Clases Latentes que, con base en el modelo de crecimiento, identifica y clasifica a los municipios considerando trayectorias similares y distinguiendo aquellos con trayectorias diferentes, usando la hipótesis multinomial para analizar la heterogeneidad de las trayectorias.

Este análisis se denomina así debido a que la variable latente es discreta. Una clase se caracteriza por un patrón de probabilidades condicionales que indican la probabilidad de que las variables tomen determinados valores. Según Goodman (1974), las clases se forman en función de una variable latente categórica que genera una división en clases latentes exhaustivas y mutuamente excluyentes, y en cada clase latente las variables observadas son estadísticamente independientes. También se puede utilizar para clasificar casos en función de su máxima verosimilitud de pertenencia a una clase.

El análisis de clases latentes se basa en el concepto de probabilidad y recurre a los datos examinados para estimar los parámetros del modelo: la probabilidad de cada clase, cuya suma debe ser igual a 1 y las probabilidades de respuesta condicional, lo cual representa la probabilidad de una respuesta particular en una variable observada condicionada por la pertenencia a una clase latente determinada.

$$f(y_i | \theta) = \sum_{k=1}^K \pi_k \prod_{j=1}^J f_k(y_{ij} | \theta_{jk})$$

Donde:

- y_i representa las respuestas de un sujeto u objeto en un conjunto de variables observadas.
- K es el número de clases.
- π_k indica la probabilidad de pertenecer a una clase latente k (tamaño de la clase k).
- J indica el número total de indicadores.
- j un indicador particular.
- $f_k(y_{ij} | \theta_{jk})$ es la función de distribución univariante de cada uno de los elementos y_{ij} de y_i , condicionada por el conjunto de variables indicadoras j de la clase k .¹⁹

Los parámetros del modelo de clases latentes se estiman por el método de máxima verosimilitud, es decir, la solución consiste en valores de parámetros que maximizan la función de probabilidad y su logaritmo natural (Uebersax, 2000). La verosimilitud de un modelo se define como la probabilidad de que cada conjunto de datos haya sido generado por el modelo; es la formulación del modelo a través de la distribución conjunta de los datos y se expresa de la siguiente forma:

$$Ln(\theta) = \prod_{i=1}^n f(y_i | \theta) = \sum_{i=1}^n \log f(y_i | \theta)$$

Donde:

- y_i representa un conjunto de datos particular,
- n es el número de casos θ y comprende los parámetros del modelo.

El análisis de clases latentes en cuanto a objetivos es semejante al análisis de clúster, su diferencia radica en que el primero asigna los sujetos a las clases, basándose en una función de la probabilidad de pertenencia y el de clúster los asigna a base de distancias. Además, el análisis de clases latentes hace posible la elección del número de clases de forma menos arbitraria, no requiere estandarización, y, al igual que el

¹⁹ Es decir, la función de densidad de un conjunto de respuestas de un sujeto en un conjunto de variables observadas es igual a la suma de la probabilidad de pertenecer a cada una de las clases por el producto de la función de densidad de cada indicador condicionado por la clase.

análisis factorial, resulta útil para la reducción de datos. Determinar el número de clases es semejante a determinar el número de factores; su objetivo es hallar un equilibrio entre el ajuste a los datos y el número de clases o factores requerido (Uebersax, 2009).

Resultados a partir de la aplicación de las metodologías propuestas

En este artículo se presentan algunos resultados de los métodos sugeridos, enfocados solo al cálculo del índice sin considerar la estratificación. La existencia de varias propuestas demuestra el interés que existe al respecto. A continuación, se analizan algunas metodologías que reúnen ciertas características, entre ellas:

- Sencillez en su estimación,
- Comparabilidad en el tiempo,
- Comparabilidad entre unidades territoriales, y
- Solidez metodológica y estadística.²⁰

Media aritmética (IAM)

La aplicación de esta técnica permite comparar en el tiempo la evolución de la variabilidad entre los indicadores, los cambios y la posición entre unidades. En la gráfica 1 se observa la posición resultante en la aplicación tanto del índice de marginación actual, como del índice absoluto de marginación, mediante la estimación de una media aritmética.

La diferencia entre las posiciones de las entidades federativas en el índice de marginación y el índice absoluto de marginación (IAM) muestra cambios en 20; once de ellas ganan posiciones y mejoran su *ranking* en la marginación, como Baja California Sur que pasa del lugar 23, empleando el índice de marginación, al sitio 28 con el IAM; o bien Aguascalientes, que desciende del

lugar 28 al 24, siendo una de las nueve entidades federativas que pierden posición; doce entidades se mantuvieron iguales (véase cuadro 4). La correlación entre ambos índices es muy cercana a la unidad (0.99) y el rango estadístico de los datos²¹ va de 4 en el caso del índice actual a 23.8 en el IAM.

Media geométrica

Para este caso, al seguir la propuesta del IDH, se contempló la creación de cuatro componentes, generados para cada dimensión empleada en el cálculo del índice de marginación: educación, vivienda, distribución de la población e ingresos monetarios. Dado que los indicadores son calculados como porcentajes; los valores máximos de cada indicador son cien y los mínimos cero, considerando la formulación de cada componente en el IDH:

$$\text{Índice del componente} = \frac{\text{valor real} - \text{mínimo}}{\text{máximo} - \text{mínimo}}$$

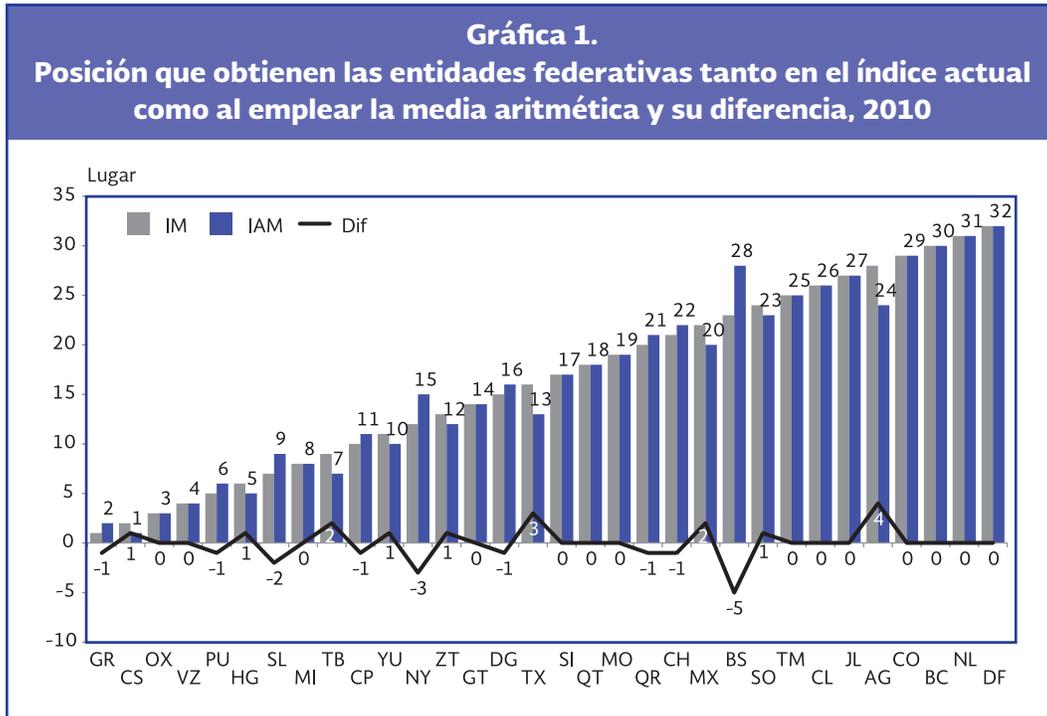
Si el cálculo fuera directo, los componentes solo cambiarían en términos de unidad, por lo que convendría establecer cotas superiores e inferiores respecto a cada dimensión, analizando todas las unidades; aunque este valor serviría para su comparación en el tiempo, se necesita respaldar estos criterios determinados por instancias internacionales. Para este artículo se reserva su estimación por no contar con criterios para determinar dichas cotas.

Distancias euclidianas (índice de marginación euclidiano)

Al aplicar esta propuesta y contrastarla con la del índice de marginación actual, solo siete entidades mantuvieron su posición (véase gráfica 2), el resto muestra grandes cambios, pues 13 entidades federativas ganan

²⁰ Aunque no es adecuada la comparación directa entre un ejercicio y otro por el inherente carácter definido por cada metodología, el sentido de mostrar la posición que ocupa cada unidad geográfica es meramente ilustrativo, no marcando la intensidad o algún indicativo de mejoría entre aplicaciones.

²¹ Rango estadístico (R) o recorrido estadístico es el intervalo entre el valor máximo y el valor mínimo; por ello, comparte unidades con los datos. Permite obtener una idea de la dispersión de los datos, cuanto mayor es el rango, más dispersos están los datos de un conjunto.



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

lugar, como Baja California Sur que pasó del sitio 23 en el índice actual al 26 en el IME, o como Aguascalientes y Tlaxcala que de la posición 28 y 16 se movieron a la 22 y 10, respectivamente; en tanto, doce entidades pierden posición respecto al índice actual.

En el cuadro 4 se advierte que las variaciones existentes entre el método propuesto y el actual son considerables; vale la pena señalar que la correlación existente entre los dos índices es de 0.965, lo que indica el parecido con el índice actual y se tiene un rango de 79.8 puntos, lo que señala la dispersión resultante.

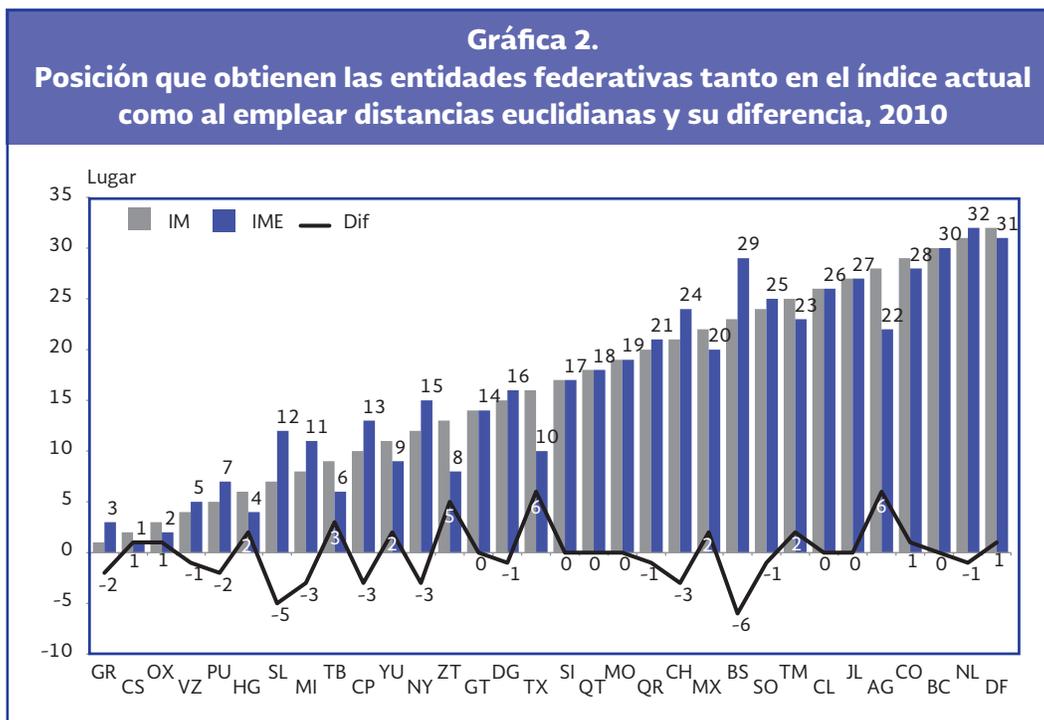
Componentes principales mediante la matriz de covarianza

En el ejercicio de Análisis de Componentes Principales que emplea la matriz de covarianzas, las varianzas de cada una de las variables de estudio se encuentran en la diagonal de dicha matriz, y las covarianzas, en la matriz triangular superior o inferior, tomando en cuenta que es una matriz simétrica (véase cuadro 1). Dado que la matriz analizada es la de varianzas-covarianzas, se consideró el número de veces que un autovalor es

mayor que 1²² de la matriz para que el factor sea considerado en la solución.

Al analizar esta propuesta, se distingue que la proporción de varianza explicada por la primera componente es de 68.2 por ciento. Con la aplicación del método de componentes principales mediante la matriz de covarianzas, la influencia de las ponderaciones cambia de manera importante. En el cuadro 2 se puede apreciar que los indicadores de población en localidades con menos de cinco mil habitantes (0.96), población de 15 años o más sin primaria completa (0.92), población ocupada con ingreso de hasta dos salarios mínimos (0.92), población de 15 años o más analfabeta (0.91), ocupantes en viviendas sin agua entubada (0.82) y ocupantes en viviendas con piso de tierra (0.81) resultan significativos, mientras que con menor representatividad se encuentran los porcentajes de: viviendas con algún nivel de hacinamiento, ocupantes en viviendas sin energía eléctrica y ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado.

²² El autovalor promedio, por defecto es 1, pero se puede cambiar entre cero y el número de variables.



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Debido a que el análisis de componentes principales que utiliza la matriz de covarianza devuelve solamente un componente con autovalor mayor que 1, al ordenar las unidades y compararlas con el índice actual, solo se registran coincidencias en nueve entidades federativas. En la gráfica 3 se pueden identificar los cambios al implementar la matriz de covarianzas, donde el panorama difiere del observado por el índice de marginación actual; en 23 entidades se presentan posiciones distintas, de nuevo Aguascalientes y Baja California Sur quedan en los extremos, como las entidades que más pierden o ganan posiciones con respecto al índice actual.

En el cuadro 4 se exponen los resultados obtenidos en este ejercicio, donde el rango de variación de los datos es de 3.8 puntos, menor al del índice actual (4.0). La implementación de esta propuesta arroja una correlación de 0.961 entre los índices, lo que permite asegurar lo relacionados que se encuentran.

Análisis Factorial Confirmatorio

La aplicación del Análisis Factorial Confirmatorio se realizó en dos etapas, empleando los paquetes estadísticos SPSS y EQS (Structural Equation Modeling Software). Primero, se efectuó el análisis factorial exploratorio y, posteriormente, el cálculo de la invarianza factorial; con ambos es posible asegurar que la aplicación del modelo resulte favorable.

La aplicación de esta técnica determinó que con un solo factor se resume el 70.3 por ciento de la varianza total explicada, con un coeficiente Kaiser-Meyer-Olkin (κmo) de 0.89 que para fines del proceso se manifiesta favorable. Por lo anterior, es posible asegurar que su implementación es conveniente.

Al utilizar el método de máxima verosimilitud para estimar las cargas factoriales, la matriz factorial obtenida muestra cargas superiores a 0.5 en cada uno de los indicadores; para continuar con la implementación del método se consideraron los nueve indicadores

Cuadro 1.
Matriz de Covarianza

Indicadores	% Población de 15 años o más analfabeta	% Población de 15 años o más sin primaria completa	% Ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado	% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	% Ocupantes en viviendas sin agua entubada	% Viviendas con algún nivel de hacinamiento	% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	% Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	% Población ocupada con ingreso de hasta 2 SM
% Población de 15 años o más analfabeta	17.44								
% Población de 15 años o más sin primaria completa	26.42	45.05							
% Ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado	9.63	14.7	14.59						
% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	3.42	5.6	2.47	1.76					
% Ocupantes en viviendas sin agua entubada	25.88	38.04	13.68	6.47	52.02				
% Viviendas con algún nivel de hacinamiento	22.8	33.29	13.98	3.94	34.73	44.9			
% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	17.34	26.02	8.15	4.26	30.82	21.46	21.94		
% Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	53.94	90.67	31.29	12.7	84.95	70.58	53.36	262.8	
% Población ocupada con ingreso de hasta 2 SM	41.58	67.15	24.34	8.54	56.47	61.33	37.53	153.33	136.54

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

que resultaron significativos.²³ En el cuadro 3 se exponen las ecuaciones resultantes del modelo.

Al ordenar y comparar los indicadores, únicamente diez entidades federativas conservaron su sitio, el resto cambió de lugar; destacan Durango y Colima que fueron las que más posiciones avanzaron o retrocedieron, respectivamente (véase gráfica 4). Así, la aplicación del Análisis Factorial Confirmatorio permite apreciar cambios diferentes a los que se han observado en el resto de las metodologías propuestas, teniendo una alta correlación (0.98) con el índice actual.

Dichas estimaciones permiten observar que, dada la alta relación entre estos índices y el rango de 3.8, es similar al obtenido en el índice actual, la aplicación de este método puede constituir una opción viable, aunque ciertamente habrá que considerar la necesidad de contar con conocimientos de estadística y matemáticas. Los datos se pueden consultar en el cuadro 4.

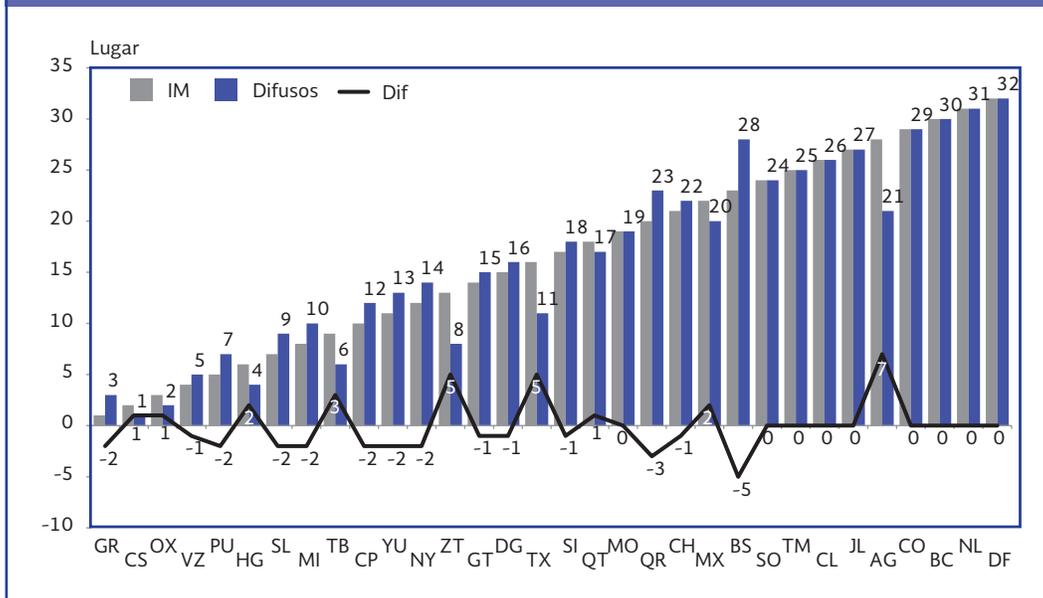
²³ En el Análisis Factorial Confirmatorio conviene considerar todas aquellas cargas superiores a 0.7, pues los resultados serán mejores.

Cuadro 2.
Matriz del componente reescalado

Indicadores	Componente reescalado
% Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	0.96
% de Población de 15 años o más sin primaria completa	0.92
% Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	0.92
% de Población de 15 años o más analfabeta	0.91
% Ocupantes en viviendas sin agua entubada	0.82
% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	0.81
% Viviendas con algún nivel de hacinamiento	0.79
% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	0.64
% Ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado	0.58

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Gráfica 3.
Posición que obtienen las entidades federativas tanto en el índice actual como del análisis de componentes principales al emplear la matriz de covarianzas y su diferencia, 2010



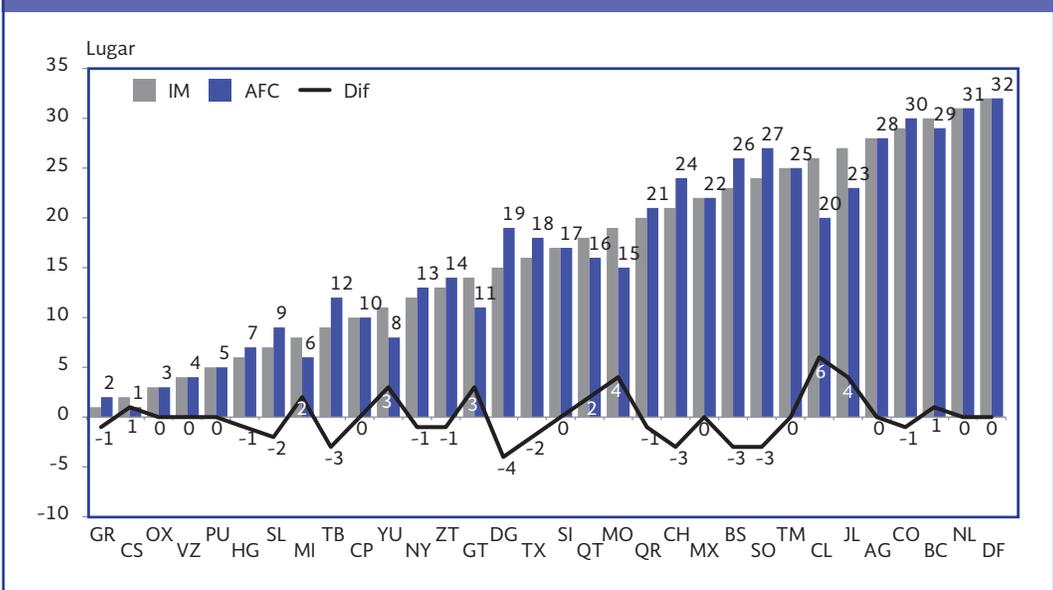
Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Cuadro 3.
Ecuaciones y varianza explicada por cada indicador del modelo

Ecuaciones del modelo con la contribución de cada indicador	Varianza explicada del factor por cada indicador
IND1 = V4 = 0.987*F1 + 0.161 E4	0.974
IND2 = V5 = 0.952*F1 + 0.305 E5	0.907
IND3 = V6 = 0.606*F1 + 0.795 E6	0.367
IND4 = V7 = 0.651*F1 + 0.759 E7	0.423
IND5 = V8 = 0.871*F1 + 0.492 E8	0.758
IND6 = V9 = 0.816*F1 + 0.579 E9	0.665
IND7 = V10 = 0.893*F1 + 0.450 E10	0.797
IND8 = V11 = 0.826*F1 + 0.564 E11	0.682
IND9 = V12 = 0.866*F1 + 0.501 E12	0.749

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Gráfica 4.
Posición que obtienen las entidades federativas tanto en el índice actual como al emplear el análisis factorial confirmatorio y su diferencia, 2010



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.



Cuadro 4.
Comparación entre el valor del índice actual y el de los métodos propuestos, 2010

Entidad federativa	Índice de marginación	Lugar	Índice absoluto	Lugar	Distancia euclidiana	Lugar	ACP con matriz de covarianzas	Lugar	Análisis factorial confirmatorio	Lugar	Conjuntos difusos	Lugar
Aguascalientes	-0.91	28	12.40	24	54.03	22	-0.59	21	-0.85	28	0.04	28
Baja California	-1.14	29	9.47	30	40.38	30	-1.30	30	-1.04	29	0.04	29
Baja California Sur	-0.68	23	11.65	28	45.84	29	-0.99	28	-0.80	26	0.05	23
Campeche	0.43	10	19.61	11	76.67	13	0.29	12	0.35	10	0.09	10
Coahuila	-1.14	29	10.19	29	46.12	28	-1.11	29	-1.06	30	0.03	30
Colima	-0.78	26	12.07	26	51.08	26	-0.86	26	-0.49	20	0.05	26
Chiapas	2.32	2	31.51	1	116.69	1	2.22	1	2.53	1	0.15	3
Chihuahua	-0.52	21	12.90	22	52.13	24	-0.72	22	-0.68	24	0.05	21
Distrito Federal	-1.48	32	7.68	32	39.72	31	-1.59	32	-1.28	32	0.02	32
Durango	0.05	15	17.20	16	67.25	16	0.10	16	-0.43	19	0.08	14
Guanajuato	0.06	14	17.77	14	69.21	14	0.14	15	0.24	11	0.08	15
Guerrero	2.53	1	30.73	2	104.70	3	1.71	3	2.32	2	0.18	1
Hidalgo	0.66	6	22.61	5	89.97	4	1.18	4	0.70	7	0.11	5
Jalisco	-0.82	27	11.83	27	48.18	27	-0.87	27	-0.62	23	0.05	25
México	-0.55	22	13.85	20	57.75	20	-0.58	20	-0.59	22	0.05	22
Michoacán	0.53	8	20.49	8	77.61	11	0.56	10	0.79	6	0.10	9
Morelos	-0.27	19	15.58	19	61.09	19	-0.27	19	-0.14	15	0.07	18
Nayarit	0.12	12	17.75	15	68.83	15	0.20	14	-0.04	13	0.08	12
Nuevo León	-1.38	31	7.97	31	36.89	32	-1.57	31	-1.21	31	0.03	31
Oaxaca	2.15	3	29.78	3	108.05	2	1.98	2	2.23	3	0.16	2
Puebla	0.71	5	22.01	6	85.00	7	0.77	7	0.82	5	0.10	8
Querétaro	-0.26	17	15.81	18	62.64	18	-0.07	17	-0.24	16	0.07	16
Quintana Roo	-0.42	20	13.59	21	57.05	21	-0.77	23	-0.49	21	0.06	20
San Luis Potosí	0.56	7	20.39	9	76.74	12	0.57	9	0.38	9	0.10	7
Sinaloa	-0.26	17	15.91	17	63.57	17	-0.14	18	-0.33	17	0.07	17
Sonora	-0.70	24	12.44	23	52.08	25	-0.80	24	-0.82	27	0.05	24
Tabasco	0.47	9	21.84	7	86.08	6	0.97	6	0.24	12	0.10	6
Tamaulipas	-0.72	25	12.35	25	53.63	23	-0.83	25	-0.72	25	0.04	27
Tlaxcala	-0.15	16	18.00	13	79.19	10	0.36	11	-0.33	18	0.06	19
Veracruz	1.08	4	23.84	4	88.38	5	1.08	5	1.15	4	0.12	4
Yucatán	0.42	11	19.62	10	79.24	9	0.25	13	0.49	8	0.09	11
Zacatecas	0.10	13	19.60	12	80.39	8	0.70	8	-0.07	14	0.08	13

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Análisis multivariado mediante conjuntos difusos

Este método tiene una muy alta correlación, de 0.992, con el índice actual. Su elaboración es de fácil aplicación ya que únicamente requiere de conocimientos matemáticos básicos. Según se ilustra, conserva 17 entidades federativas en la misma posición y el resto varía máximo en tres lugares; estos movimientos los presentan Puebla, que pasa de la posición 5 a la 8, y Tabasco, de la 9 a la 6 (véase gráfica 5).

En el cuadro 4 se exhiben los valores de este indicador, los cuales evidencian un rango de variación de 0.16, mostrando la alta concentración de los datos.

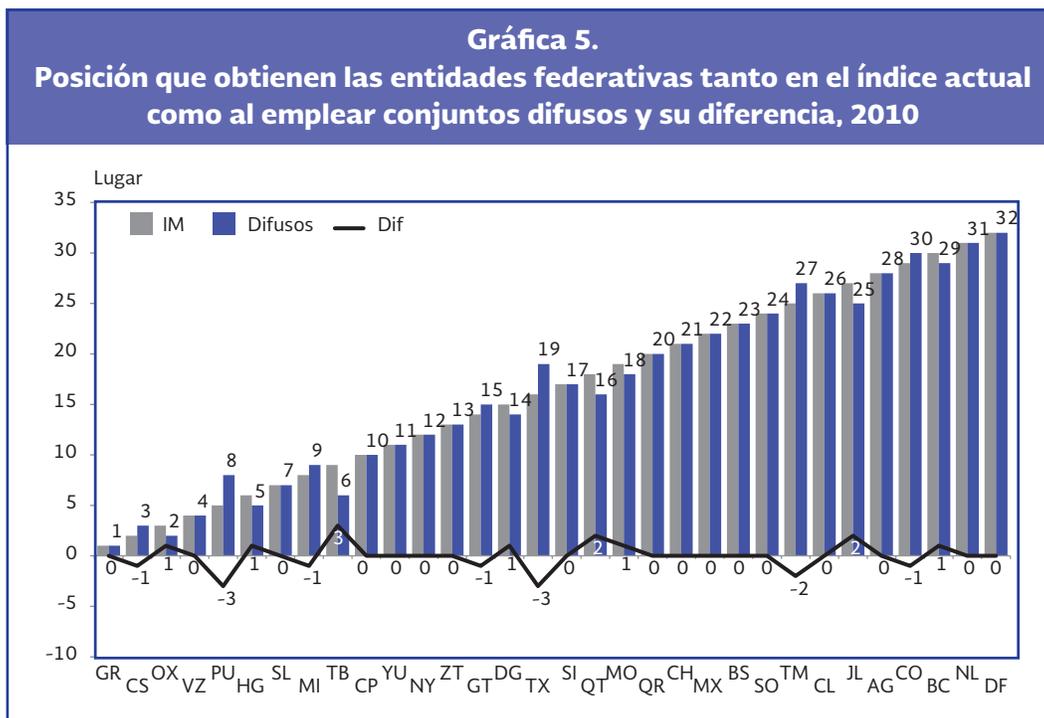
Consideraciones finales

La relevancia que ha tenido el índice de marginación como fuente para la determinación de un importante número de acciones en materia de política social se ve reflejada en los poco más de 300 programas o proyectos enfocados a la distribución de recursos y

aplicación de estrategias que lo utilizan. Así, el análisis de las distintas alternativas metodológicas responde al compromiso del CONAPO con la mejora de los insumos sociodemográficos que genera. En este sentido, el cálculo de la marginación constituye una de las grandes tareas de la institución, por su innegable vinculación con la política de población y su impacto en la instrumentación de políticas públicas que derivan en apoyos para aquellos mexicanos que habitan en unidades geográficas clasificadas en los grados más altos de marginación, de ahí la relevancia de tener en perspectiva las posibles mejoras metodológicas, sin perder de vista la solidez conceptual y metodológica.

Aunque en un principio el índice se vio respaldado por la metodología innovadora, es claro que en la actualidad se ve parcialmente rebasado por los requerimientos de algunos actores y acciones de política pública que lo utilizan, especialmente en cuanto a la comparabilidad en el tiempo, sin dejar de lado la pertinencia de los indicadores empleados y el impacto político que tendría un cambio metodológico significativo.

Cabe mencionar que el análisis de las diversas propuestas metodológicas surgió del acercamiento



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Cuadro 5.
Comparación entre las características esperadas para la adopción de una nueva metodología

Características	ACP con matriz de correlación	Media aritmética	Media geométrica	Distancias euclidianas	ACP con matriz de covarianza	Análisis factorial confirmatorio	Conjuntos difusos	Análisis de clases latentes
Reduce la dimensión del fenómeno.	X	X	X	X		X	X	X
Establece un orden entre las unidades geográficas.	X	X	X	X	X	X	X	X
Permite la comparación en el tiempo para evaluar la marginación.		X	X	X		X	X	X
Comparable entre unidades de distinto nivel geográfico con indicadores similares.		X	X	X		X	X	X
No requiere de un software especializado para realizar los cálculos.		X	X	X			X	
De fácil interpretación.		X					X	
Los datos extremos no influyen en su valor.	X		X	X	X	X	X	X
No requiere conocimientos especializados.		X	X				X	
Los ponderadores señalan la afectación en los indicadores.	X				X	X	X	X
Es posible calcularlo para los cuatro niveles geográficos (Entidad federativa, municipio, localidad y AGEB urbana).	X	X	X	X	X	X	X	
Total	5	8	8	7	4	7	10	6

Fuente: Estimaciones del CONAPO.

del CONAPO con especialistas, tanto del sector público como del académico, para recibir retroalimentación. Los resultados presentados proporcionan un horizonte similar al de la aplicación actual, lo que es un evidente indicio de que una mejora no implica necesariamente cambios profundos en los mismos; aunque la institución está consciente de la necesidad de realizar adecuaciones a este índice.

Otro hallazgo del trabajo es que si bien los métodos analizados implican ventajas y desventajas, tal como sucede con la forma actual de cálculo, éstos abordan por primera vez la posibilidad de comparar en el tiempo la presencia de la marginación en las unidades territoriales de estudio. A manera de resumen, el cuadro 5 detalla algunas de las características consideradas en el análisis de las metodologías alterna-

tivas al índice de marginación calculado mediante el método de Análisis de Componentes Principales empleando la matriz de correlaciones. Dados los rubros contemplados, no es de extrañar que la forma actual de cálculo sea una de las que obtiene menor puntuación. En contraparte, de acuerdo a esta valoración, el cálculo que resulta más conveniente es el de la aplicación de conjuntos difusos.

Por último, es necesario señalar que también es de suma importancia la revisión de la parte conceptual y de la estratificación, esta última, por ejemplo, es fundamental dado el empleo del grado en la aplicación de políticas públicas. Una metodología simple en su aplicación pero sólida en sus resultados establecerá una clara mejora en la medición del fenómeno.

Bibliografía

- Bollen, Kenneth A. (1989), *Structural Equations with Latent Variables*, New York, Willey.
- y Curran P. J. (2006), *Latent Curve Models. A Structural Equation Perspective*, Willey, pp. 248-252.
- Bustos, Alfredo (2009), “Niveles de marginación: Una propuesta técnica”. Ponencia presentada en el Seminario de Actualización del Marco Conceptual y Metodológico del Índice de Marginación, junio 2012, no publicada, 25 pp.
- (2011), “Niveles de marginación: una estrategia multivariada de clasificación. Realidad, datos y espacio” en INEGI, *Revista Internacional de Estadística y Geografía*, vol. 2, núm. 1
- CONAPO (2004), *Índice absoluto de marginación 1990-2000*, Consejo Nacional de Población, México. Colección: índices sociodemográficos, México. Disponible en línea: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indice_absoluto_de_marginacion_1990-2000_
- COPLAMAR, Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos (1977), *Bases para la acción, 1977-1982*, mimeo, Palacio Nacional, México, 1977, 10 pp.
- Dalenius, T. y J. Hodges (1959), “Minimum Variance Stratification”, en *Journal of the American Statistical Association*, vol. 54, núm. 285, pp. 88-101.
- González Rosas, Javier y José Luis Torres Islas (2011), “Evaluación de la marginación en México 2000-2005”, documento interno no publicado, 7 pp.
- Goodman, L. A. (1974), *Exploratory latent structure analysis using both identifiable and unidentifiable models*. *Biometrika*, 1974, pp. 61:215-31.
- Harman, Harry H. (1976), *Modern Factor Analysis*, Chicago, University of Chicago Press, 3ª ed., 1976.
- McArdle, John J. (1994), “Structural factor analysis experiments with incomplete data” en *Multivariate Behavioral Research*, vol.29, núm.4, pp. 409-454.
- McArdle, John J. & D. Epstein (1987), “Latent growth curves within developmental structural equation models” en *Child Development*, vol. 58, núm. 1, pp. 110-133.
- Morales-Ramos, Marco Antonio y Eduardo Morales-Ramos (2008), “La teoría de conjuntos difusos como una opción para medir la pobreza”, en *El Trimestre Económico*, vol. LXXV (3), núm. 299, pp. 641-662.
- Mulaik, S. A. (2010), *Foundations of Factor Analysis*, Second Edition, Chapman & Hall/crc, Boca.
- Neter, J. y W. Wasserman (1974), *Applied Linear Statistical Models*, Richard D. Irwin Inc., Homewood, Illinois.
- PNUD (2003), *Informe sobre Desarrollo Humano México 2002*, PNUD, México.
- Uebersax J. S. (2009), *Latent class analysis frequently asked questions (FAQ)*. Disponible en línea: <http://www.john-uebersax.com/stat/faq.htm>.
- (2000), A brief study of local maximum solutions in latent class analysis. Disponible en línea: <http://john-uebersax.com/stat/local.htm>

La urbanización en México 2010-2030: un esbozo de los retos y oportunidades asociados al crecimiento urbano y regional

Rubén Almejo Hernández, Jessica García Galeana e Israel Benítez Villegas

Resumen

El artículo presenta un panorama general sobre la dinámica demográfica urbana de México en el periodo 2010-2030, identificando algunas oportunidades y retos asociados a la concentración de la población en las ciudades, las cuales se presume que absorberán 71.6 por ciento del crecimiento poblacional en el periodo. En la actualidad, los asentamientos urbanos son los motores de la economía del país, por ello, este trabajo genera información con el propósito de que, en el mediano plazo, coadyuve a la planificación urbana para que ésta, a su vez, oriente el crecimiento de las ciudades de forma que sean más eficientes, inclusivas y sostenibles. Además, plantea que la dinámica urbana incrementará con mayor rapidez la presión hídrica en las cuencas hidrográficas, recurso esencial no solo en términos de sostenibilidad, sino también porque su disponibilidad y acceso es un derecho humano.

Términos clave: ciudades, zonas metropolitanas, población, grupos de edad, cuenca hidrográfica, disponibilidad de agua, presión hídrica.

Introducción

En la actualidad, casi tres de cada cuatro personas (72.3%) habitan en alguna de las ciudades mexicanas (SEDESOL y CONAPO, 2012). La multiplicación de los asentamientos urbanos y la concentración de población en ellos no es casualidad, es más bien la concreción de las ventajas y oportunidades que las ciudades representan, las cuales en un nivel general se asocian

con las economías de escala, de urbanización y de localización, que propician el intercambio de información, la accesibilidad, la conectividad y la atracción de talento y de inversiones. La eficacia con que lo hacen, ha generado extensos análisis sobre la competitividad de las ciudades mexicanas como los de Sobrino (2003), Cabrero y Orihuela (2010) e IMCO (2012).

Desde la perspectiva de los individuos, ellos emigran a las ciudades o de una a otra, buscando oportunidades, bienestar, seguridad, empleo, capacitación, acceso a bienes, servicios, amenidades, etcétera; por ende, no es sorprendente que en el quinquenio 2005-2010, 6.6 por ciento de la población cambiara su lugar de residencia dentro del territorio nacional, y que 73.7 por ciento de los migrantes se desplazara entre localidades de 15 mil o más habitantes (ciudades), 13.5 se dirigió de asentamientos de 2 500 a menos de 15 mil habitantes, y 12.8 por ciento a menores de 2 500 habitantes (Téllez *et al.*, 2014). Ante este panorama, estudios recientes señalan que además de mejoras en la accesibilidad y la conectividad, el potencial de desarrollo de las ciudades se incrementará impulsando la equidad y las oportunidades, los mecanismos de gobierno (gestión, gobernanza), calidad de vida, sostenibilidad urbana y la productividad (Nava *et al.*, 2014).

En lo que concierne a la generación de oportunidades, el análisis de las características demográficas futuras de las ciudades es primordial (estructura etaria, volumen de población, composición de los hogares), porque permite prever y anticiparse a las demandas y coberturas de servicios públicos básicos y a la ubicación espacial de la población, es decir, facilita la regulación y la orientación de la expansión urbana, sus impactos en la movilidad, el empleo, la educación y

la salud, así como de los tipos de vivienda que demanda la creciente diversidad de arreglos familiares.

Este tipo de análisis también es fundamental para la gestión ambiental y territorial de las ciudades porque favorece la construcción de escenarios en función del uso o presión sobre recursos indispensables para los asentamientos urbanos, como el agua, cuya disponibilidad en volumen y calidad determinará, en el cercano y largo plazo, la sostenibilidad de las aglomeraciones urbanas.²

Este trabajo tiene la finalidad de identificar, mediante un ejercicio prospectivo de mediano plazo (2010-2030), algunas características poblacionales relevantes de las ciudades mexicanas, así como lo que significan para su gestión. Las fuentes de información utilizadas fueron el Sistema Urbano Nacional –SUN– (SEDESOL y CONAPO, 2012), las proyecciones de la población 2010-2030 del CONAPO, y las variables de disponibilidad natural de agua y presión hídrica proporcionadas por el INE.³

Se organiza en cuatro partes, la primera presenta información de la dinámica sociodemográfica en el periodo 2010-2030; la segunda profundiza en la territorialización del cambio demográfico en las cuencas hidrográficas con el propósito de resaltar el impacto ambiental de la dinámica poblacional, analizando para ello el comportamiento seguido por la disponibilidad natural de agua y la presión hídrica. Un tercer apartado examina los principales desafíos de las ciudades con mayor potencial de desarrollo en virtud de la dinámica sociodemográfica y, por último, se presentan las consideraciones finales.

La urbanización como oportunidad

Los asentamientos urbanos enfrentan problemáticas y oportunidades de distinta escala y temporalidad, por ejemplo, a nivel regional los desafíos se relacionan con la inserción y posicionamiento de los asentamientos en una economía globalizada, empleo formal bien remunerado, fortalecimiento y consolidación de encadenamientos productivos de alto valor agregado, que a la par proporcionen mejoras en la accesibilidad y conectividad, generen, atraigan y retengan talento, convirtiéndose en opciones de empleo, migración y residencia productivas, que reduzcan las inequidades regionales. Una alternativa para conseguirlo es el impulso de redes de asentamientos para la producción y distribución de bienes y servicios en sectores económicos innovadores sustentados en la capacitación de la población. El ámbito metropolitano es otro nivel de intervención que requiere de mecanismos de coordinación y gestión, de consolidación del marco institucional y normativo, así como de su financiamiento.

Internamente, las ciudades enfrentan desafíos relacionados con la calidad de vida y equidad (educación, salud, empleo, seguridad, participación), coberturas de servicios públicos básicos y de tecnologías de la comunicación e información (segregación socio-espacial), y con la expansión urbana, que incrementa los costos económicos y ambientales de la movilidad urbana y la desarticulación entre los mercados de trabajo y de vivienda (movilidad, vivienda, exclusión, contaminación, riesgos, cambio climático) (Nava et al., 2014).

El análisis del cambio demográfico, tanto a escala regional como intraurbana, es fundamental para el desarrollo de los asentamientos humanos, porque permite vislumbrar las demandas y necesidades futuras de la población y contribuye al proceso de planificación urbana. Las consideraciones sociodemográficas son útiles para definir tanto la imagen-objetivo de ciudad como el diseño de estrategias para conseguirla, así como para construir capacidades locales que garanticen la movilidad social, la disminución de las inequidades, el acceso a bienes, servicios y recursos con una perspectiva de derechos humanos,

² El adjetivo sostenible implica al menos la autosuficiencia en el abasto de agua, lo que a su vez requiere de claridad normativa e institucional sobre quién tiene derecho al acceso y a garantizar un consumo sostenible, quién está obligado al tratamiento y reutilización, construcción de infraestructura hidráulica eficiente y, sobre todo, garantizar la menor alteración del balance hídrico de las cuencas.

³ INE hasta 2012, actualmente Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).

la reducción de la vulnerabilidad y el riesgo, el impacto ambiental y el consumo de recursos y energía.

Las demandas poblacionales están estrechamente vinculadas con los cambios en la estructura de edad (salud, educación, empleo, recreación, instrumentos financieros para la vivienda y el retiro). El todavía predominio de infantes y adolescentes (0 a 14 años), como resultado del descenso en las tasas de natalidad y de mortalidad, originan un elevado crecimiento de este grupo etario, cuyas principales demandas se reflejan en los servicios de salud básicos, acceso a información sobre planificación familiar, salud sexual y reproductiva, infraestructura y cobertura educativa total de nivel básico (Giorguli, 2013).

La preponderancia de jóvenes (15 a 29 años) exige la ampliación de coberturas y mejoras en la calidad de los servicios educativos, básico, medio y superior, capacitación y fortalecimiento del mercado laboral formal mediante el emprendimiento y las innovaciones que atraigan inversiones en actividades económicas de alto valor agregado. En materia de salud, es fundamental la disponibilidad de información sobre salud reproductiva y sexual, acceso a métodos anticonceptivos, además de información sobre planeación individual (decisiones para formar una unión, embarazos, estudios) como parte fundamental del proyecto de vida.

Los adultos (30 a 64 años) requieren de empleos bien remunerados que permitan el ahorro para el retiro, la disponibilidad de servicios financieros para la vivienda y esquemas de seguridad social o de aseguramiento para transferir los costos de los riesgos. La preparación para la vejez es básica en un contexto de aumento en la esperanza de vida, lo que implica más años requiriendo una pensión o incrementos de la edad productiva. La vejez también se relaciona con transformaciones epidemiológicas que impactan en los servicios o tratamientos de salud, cuidados geriátricos y en la adaptación del equipamiento urbano para garantizar la accesibilidad e inclusión de la futura población de 65 años y más.

La migración es un factor de modificación de la estructura etaria que incrementa el predominio de ciertos grupos en los lugares de origen y de destino, en los primeros puede vincularse con la desarticulación de sistemas productivos y elevación de la vulnerabilidad

sociodemográfica, en tanto que en los destinos se asocia con problemas para la inserción o adaptación, la obtención de empleo, vivienda, salud y en la movilidad laboral intraurbana (CEPAL, 2003).

En lo que respecta al medio ambiente, la dinámica demográfica (crecimiento natural, social, estructura etaria) presionará de manera diferenciada al territorio y al consumo de recursos y energía; elementos fundamentales para la sostenibilidad de las localidades. De entre los recursos, el agua es crucial para la viabilidad de los asentamientos; por ello, es necesaria una gestión integral del recurso, así como estrategias de mitigación, prevención de la sobreexplotación y restauración de los acuíferos, tratamiento de las aguas residuales y garantía de acceso desde una perspectiva de derechos.

La dinámica sociodemográfica nacional y de las zonas metropolitanas, 2010-2030

Con información de las proyecciones del CONAPO, la población de las 384 urbes del SUN se incrementará 16.6 millones, al pasar de 82.6 en 2010, a 99.3 millones en 2030, como resultado de un ritmo de crecimiento promedio anual en el periodo de 0.92 por ciento. Por su parte, la población nacional aumentará 23.3 millones (de 114.3 a 137.5), es decir, que 71.6 por ciento del crecimiento ocurrirá en las ciudades; la proporción se incrementa hasta 77.9 (18.1 millones de nuevos habitantes urbanos) al considerar 75 localidades geoestadísticas y siete conurbaciones que actualmente no forman parte del SUN, pero que con datos de las proyecciones de 2030 se incorporarán; asimismo, se excluyeron seis ciudades que en ese año tendrán menos de 15 mil habitantes.

Entre los cambios más significativos del SUN en el periodo, destacan el incremento de once a 19 metrópolis con más de un millón de habitantes en las cuales residirán 59.2 millones; 19 ciudades de 500 mil a menos de un millón de habitantes, en las que vivirán 14.5 millones, por su parte, las 66 ciudades entre 100 mil y 499 999 concentrarán a 15.6 millones; las 55

de 50 mil a 99 999, 3.5 millones, en tanto que en las 225 menores a 50 mil habitarán 6.5 millones de personas (véase cuadro 1).

Los cambios observados en la población urbana enfatizan el dinamismo de algunas de las ciudades que en 2014 alcanzan 800 mil habitantes,⁴ así como también el crecimiento acelerado de los centros urbanos menores de 300 mil, impulsados por la intensa migración de individuos que salen de las ciudades menores de 100 mil hacia las de mayor tamaño. La gran mayoría de las ciudades con reducción de su población se localizan en entidades del centro y sur del país, como Michoacán de Ocampo y Tabasco, las cuales registraron ocho ciudades cada una; le siguen Guerrero (6), Chiapas (4) y Oaxaca (4); esta información sugiere la persistencia de la emigración asociada a la búsqueda de oportunidades.

En 2030, prácticamente seis de cada diez habitantes urbanos (58.8%) vivirán en una ciudad de un millón o más; tres de cada diez en urbes entre 100 mil y menos de un millón (29.9%), y solo uno de cada diez en las menores de 100 mil habitantes (11.3%).⁵

La distribución territorial de la población urbana esboza la aparición de diversos nodos en la red nacional de ciudades, evidencia de ello es que la ZMVM, según las proyecciones de 24.8 por ciento en 2010, concentrará 23.4 en 2030, y la pequeña ganancia

de once metrópolis millonarias,⁶ 12 entre 500 mil y menos de un millón y 73 demarcaciones urbanas que incrementarán en al menos 0.01 por ciento su peso poblacional. La consolidación de otras opciones de migración y residencia no depende solo del tamaño o la atracción de las ciudades, pues existen evidencias de que aun en situaciones de crisis económicas y laborales éstas resultan más atractivas para amplios sectores de la población, por la posibilidad de incorporarse al sector informal de la economía, el cual, no obstante su inestabilidad y precariedad, ofrece mejores ingresos que los empleos de los lugares de origen (Garrocho, 2011). En otras palabras, la atracción de población a las ciudades debe aparejarse con estrategias de capacitación, empleo y gestión territorial y urbana.

La estructura etaria en las zonas metropolitanas

En este apartado se presentan las tendencias de crecimiento de la población durante el periodo 2010-2030, según grupos de edad y las zonas metropolitanas existentes en 2010. Se analizaron los grupos etarios: 0-14, 15-29, 30-44, 45-64, y 65 y más años, dado que se tiene esta información proyectada a nivel municipal.

Cuadro 1.
México. Evolución del Sistema Urbano Nacional, 2010-2030

No. de habitantes	2010			2030			Tasa de crecimiento media anual 2010-2030
	Número	Población	% Población	Número	Población	% Población	
Mayores a 1 millón	11	42 106 646	51.0	19	59 210 882	59.7	1.72
500 000 a 999 999	23	17 247 037	20.9	19	14 466 514	14.6	-0.88
100 000 a 499 999	62	13 794 227	16.7	66	15 561 964	15.7	0.60
50 000 a 99 999	39	2 756 137	3.3	55	3 534 067	3.6	1.25
15 000 a 49 999	249	6 725 409	8.1	225	6 489 624	6.5	-0.18
Total	384	82 629 456	100.0	384	99 263 051	100.0	0.92

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de la población por municipios y localidades 2010-2030.

⁴ En particular las zonas metropolitanas de Cuernavaca, Chihuahua, Tampico, Saltillo y Cancún.

⁵ En contraste casi uno de cada cuatro mexicanos vivirá en localidades fuera del SUN.

⁶ Las zonas metropolitanas de Guadalajara (Jalisco), Monterrey (Nuevo León), Toluca (México), Tijuana (Baja California), La Laguna (Coahuila), Querétaro (Querétaro), Mérida (Yucatán), Mexicali (Baja California), Aguascalientes (Aguascalientes), Cuernavaca (Morelos) y Cancún (Quintana Roo).

En el periodo que se analiza, el país experimentará un marcado cambio en su estructura demográfica, caracterizado por el rápido crecimiento de las personas mayores de 65 años en comparación con los grupos etarios restantes; los adultos mayores pasarán de 7.1 millones en 2010 a 14.1 en 2030, seis de cada diez de ellos vivirán en alguna zona metropolitana; les seguirán los adultos de 45 a 64 años, que en 2010 eran 18.5 millones y que se incrementarán a 30.3 millones en 20 años; los de 30 a 44 años de edad aumentan de 24.4 a 29.1 millones; los de 15 a 29 permanecen casi igual (de 30.4 a 31.6 millones); en tanto que el volumen de los más jóvenes decrecerá de 33.8 millones a 32.5. Esto conformará una pirámide de edades de forma rectangular, resultado del angostamiento y la igualación del peso porcentual que tendrán los grupos de edad comprendidos entre cero y 64 años (véase cuadro 2).

Las zonas metropolitanas tendrán un comportamiento similar, es decir, se reducirá la población infantil y adolescente, 273 mil menos en 2030 con respecto a 2010, y aumentará el volumen de adultos de 45 a 64 y de 65 años y más, 2.56 y 4.09 por ciento en promedio por año, respectivamente. Por último, los grupos de 30 a 44 y de 15 a 29 años crecerán a una velocidad mucho menor, 0.51 por ciento los primeros y 0.03 por ciento los segundos (véase cuadro 3).⁷

Al igual que a nivel nacional, en 2030 las zonas metropolitanas adoptarán una pirámide de edad rectangular ocasionada por la igualación en los pesos poblacionales de los cuatro grupos de edad menores de 65 años (pesos entre 21 y 23.3%). De estas modificaciones resultará que 54.9 por ciento de la población urbana será mayor de 30 años, por lo que, ocho de cada diez de este grupo tendrá entre 30 y 64 y los dos restantes, 65 o más.

En el periodo 2010-2030, las tasas de crecimiento, así como la distribución territorial de los grupos etarios indican que los procesos de adultez

y envejecimiento impactarán con mayor intensidad en las metrópolis, principalmente en aquellas que superaban el millón de habitantes en 2010, (véanse gráficas 1 a 4). En ellas, el grupo de más de 65 años crecerá a una tasa promedio anual de 4.18 por ciento, aumentando el volumen de esta población de 2.3 millones en 2010 a 5.4 en 2030. En las zonas metropolitanas de 500 mil a menos de un millón de habitantes, la tasa crecerá a un ritmo de 4.02 por ciento, por lo que este grupo de edad pasará de 877 mil a 1.9 millones en 20 años; en tanto que en los centros urbanos menores de medio millón, la velocidad promedio anual de crecimiento de este grupo será de 3.77 por ciento, lo que se traducirá en un aumento de 445 mil a 933 mil habitantes.

Por su parte, el volumen de adultos entre 45 y 64 años aumentará con mayor celeridad en las metrópolis de 500 mil a menos de un millón, las cuales registran una tasa promedio anual de 2.70 por ciento y un crecimiento de 2.6 a 4.3 millones de habitantes. En las grandes zonas metropolitanas este grupo etario crecerá de 7.2 a 11.8 millones, con una tasa de 2.49 por ciento; por su parte, en las metrópolis más pequeñas, se crecerá a un ritmo de 2.65 por ciento, aumentando de 1.2 a 2.1 millones.

En el mediano plazo, el volumen y dinamismo de la población en edad productiva de las zonas metropolitanas presupone y enfatiza la necesidad imposterizable de invertir en la capacitación de los jóvenes de 15 a 29 años y de los adultos de 30 a 44; en los primeros, como una alternativa para que en un futuro inmediato sean capaces de innovar, lo que impactaría en la productividad y en la producción de bienes y servicios de mayor valor agregado; en los segundos, como una preparación para la vejez, resulta también prioritario el acceso a mecanismos de aseguramiento y financiamiento que permitan la transferencia de los costos de los riesgos sociodemográficos. En ambos casos, el fomento de la educación, el empleo de calidad son factores fundamentales para el logro de las metas demográficas, las que a su vez deberían articularse con las metas económicas y urbanas, es decir, coadyuvar en la construcción de la ciudad deseada: aquella que logre el bienestar de la población y se beneficie de su posicionamiento en una economía global y de mercado.

⁷ En cuanto a la población que residirá en las zonas metropolitanas: 60.1 por ciento será de adultos de 45 a 64 años, 56.5 por ciento de adultos de 30 a 44 años, 55.1 por ciento de jóvenes entre 15 y 29 años, y 54.8 por ciento del grupo de edad entre 0 y 14 años, en suma, al menos uno de cada dos mexicanos vivirá en alguna de las 59 zonas metropolitanas.

Cuadro 2.
Crecimiento absoluto y relativo del país
por grupos de edad, 2010-2030

Grupo de Edad	2010		2030		Crecimiento absoluto 2010-2030
	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje	
0-14	33 870 794	29.6	32 511 789	23.6	-1 359 005
15-29	30 440 275	26.6	31 562 582	23.0	1 122 307
30-44	24 425 129	21.4	29 066 538	21.1	4 641 409
45-64	18 460 949	16.2	30 251 195	22.0	11 790 246
65+	7 058 408	6.2	14 089 232	10.2	7 030 824
Total	114 255 555	100.0	137 481 336	100.0	23 225 781

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de población por municipios y localidades 2010-2030.

Cuadro 3.
Crecimiento absoluto y relativo de las zonas metropolitanas
por grupos de edad, 2010-2030

Grupo de Edad	2010		2030		Crecimiento absoluto 2010-2030
	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje	
0-14	18 105 272	27.9	17 831 820	22.8	- 273 452
15-29	17 308 967	26.7	17 403 445	22.3	94 478
30-44	14 832 816	22.8	16 430 638	21.0	1 597 822
45-64	10 973 724	16.9	18 182 669	23.3	7 208 944
65+	3 694 969	5.7	8 245 322	10.6	4 550 354
Total	64 915 748	100.0	78 093 894	100.0	13 178 146

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de población por municipios y localidades 2010-2030.

El cambio demográfico en estos 20 años impactará sustancialmente en la razón de dependencia⁸ a nivel nacional. Ésta se reducirá de 55.9 a 51.3 durante el periodo, por el incremento de la población en edad productiva (de 15 a 64 años), que representará el 66.6 por ciento de la población en 2030, y por la reducción de la población infantil y adolescente (de 0 a 14 años) de 46.2 a 35.8 en 2030; los 10.4 puntos porcentuales menos se compensarán con el incremento de 5.9 puntos en la dependencia de los adultos mayores, de 9.6 en 2010 a 15.5 en 2030.

Debido a la influencia que tienen las zonas metropolitanas sobre la estructura de la población a nivel

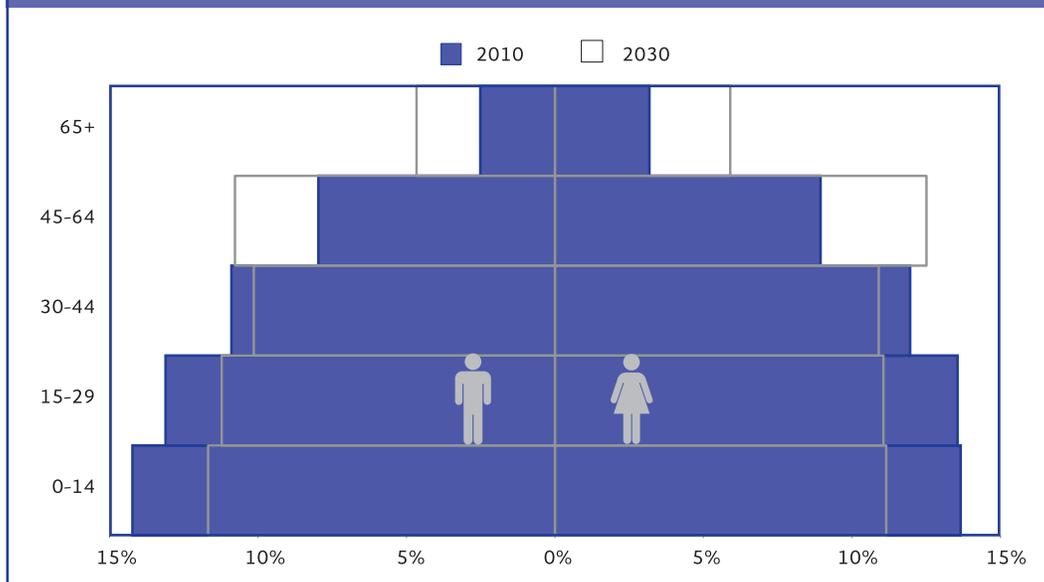
nacional, los grupos de edad siguen las mismas tendencias que en el país pero con mayor velocidad, como se explica a continuación:

A nivel global, las metrópolis experimentarán una ligera reducción de la razón de dependencia de 50.6 en 2010 a 50.1 en 2030, hecho originado por la significativa reducción de la razón de dependencia infantil de 42.0 a 34.3 en el periodo, y por el rápido incremento de la dependencia de adultos mayores de 8.6 a 15.9, con un cambio porcentual de 85.9.

Entre las zonas metropolitanas, el envejecimiento de la población será más intenso en las urbes de más de un millón de habitantes, las cuales incrementarán la razón de dependencia por adultos mayores, de 8.4 a 16.7 (cambio porcentual de 91.7); las metrópolis de entre 500 mil y un millón de habitantes pasarán de 8.6 a 15.5, y las menores, de medio mi-

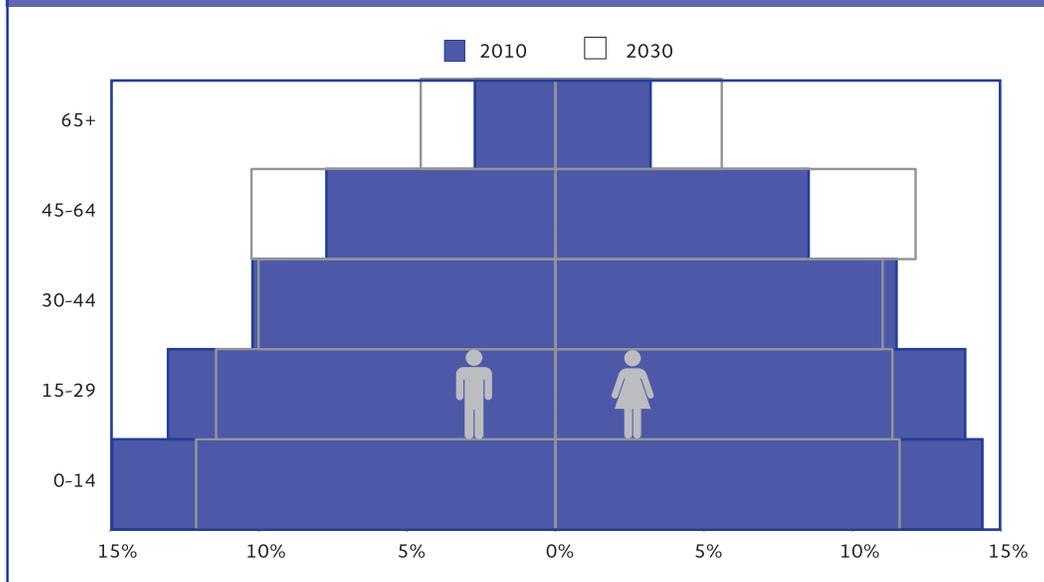
⁸ Porcentaje de población infantil y adolescente de 0 a 14 años, más los mayores de 64 años, por cada 100 personas en edad productiva de 15 a 64 años.

Gráfica 1.
Zonas metropolitanas. Pirámide de población, 2010-2030



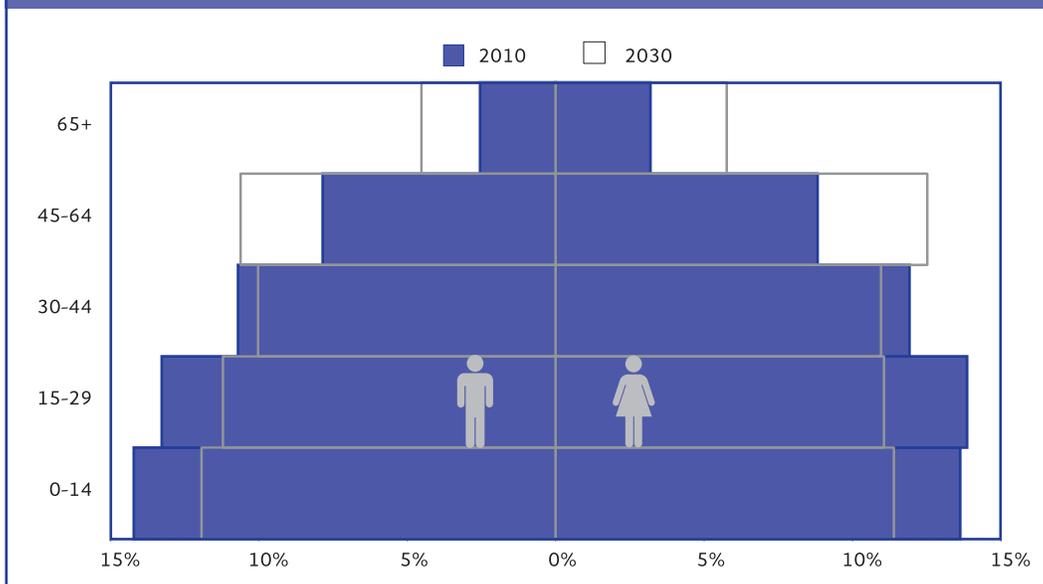
Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de población por municipios 2010-2030.

Gráfica 2.
Zonas metropolitanas de 100 mil a 499 999 habitantes. Pirámide de población, 2010-2030



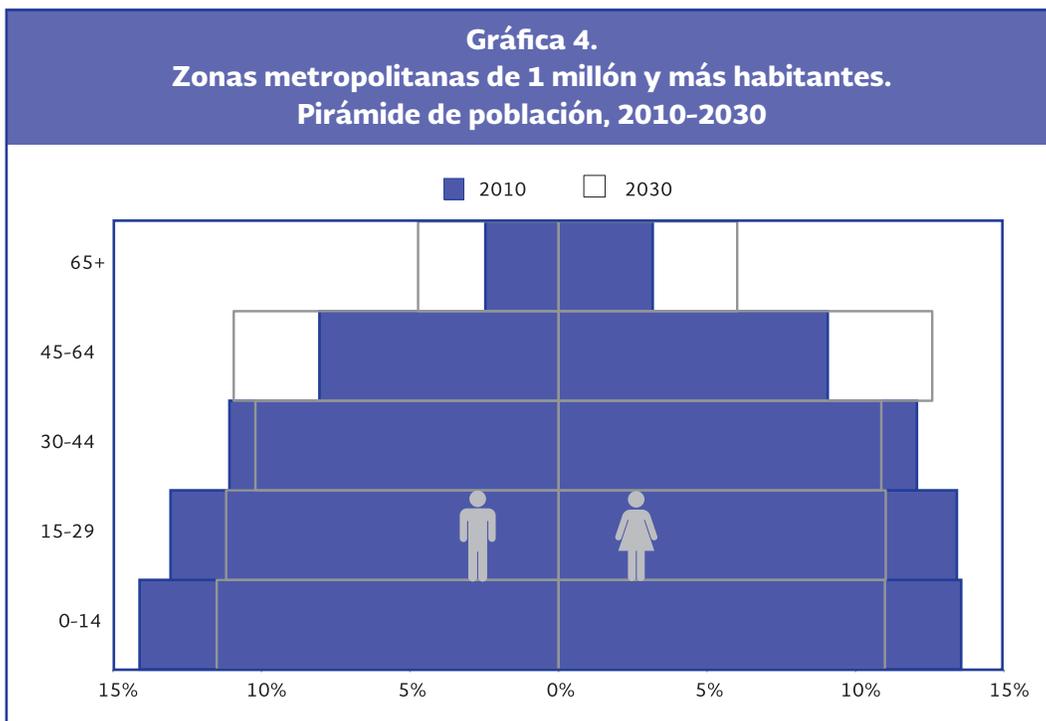
Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de población por municipios 2010-2030.

Gráfica 3.
Zonas metropolitanas de 500 mil a 999 999 habitantes.
Pirámide de población, 2010-2030



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de población por municipios 2010-2030.

Gráfica 4.
Zonas metropolitanas de 1 millón y más habitantes.
Pirámide de población, 2010-2030



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de población por municipios 2010-2030.

llón de 9.1 a 15.3. Sin embargo, es significativo que la población entre 45 y 64 años registre un mayor cambio porcentual, implicando que con esta tendencia el envejecimiento de la población se agudizará en las ciudades más allá del 2030.

Estimaciones sobre la carga presupuestal y financiera del envejecimiento de la población para el país han sido realizados por autores como Ordorica (2014). Por la concentración de los adultos mayores en las zonas metropolitanas, una estimación de una pensión de \$969.96⁹ hubiese significado la erogación de 3 326 millones de dólares en 2010 (0.32% del PIB de ese año); manteniendo la pensión y el PIB constantes, en 2030 la primera aumentaría hasta 7 421 millones de dólares; ahora bien, si ésta última cifra siguiera siendo 0.32 del PIB, implicaría que éste ascendiera a 2.4 millones de millones de dólares, es decir, el equivalente en 2010 al PIB conjunto de Canadá y los Países Bajos o del Reino Unido, (véase cuadro 4).

Las metrópolis mayores de un millón de habitantes absorberían 65.3 por ciento de la erogación, no obstante que en las más pequeñas se duplicará al menos 2.1 veces la cantidad de adultos. Cabe destacar la mayor presencia de mujeres de edad avanzada (56.3% de los adultos mayores en las urbes de más de un millón de habitantes) como resultado de una mayor

esperanza de vida de las féminas, por lo que las mujeres solas deberían ser objeto de políticas públicas.

Si bien la estructura poblacional de México está fuertemente influenciada por la dinámica de las metrópolis, otros ámbitos urbanos y rurales también requieren de programas y acciones para atender los retos relacionados con poblaciones más jóvenes: coberturas de educación de calidad en los niveles básico, medio y superior; salud reproductiva y sexual; coberturas de servicios públicos básicos y de tecnologías de la comunicación e información; implementación de proyectos productivos que conviertan a estos espacios en opciones de empleo y residencia; todo ello para que mitiguen los efectos asociados a las migraciones o desplazamientos territoriales de la población, y se consideren las características culturales, organizacionales y económicas de los distintos grupos que inciden en la intensa movilidad espacial registrada, en particular entre las localidades más pequeñas, de las que existen pocas fuentes de información estadística oficial, dado que son movimientos de población menos visibles.

En 2010, las zonas metropolitanas con mayor porcentaje de población joven (15 a 29 años) eran Cancún (29.7%), Puerto Vallarta (29.0%) y Tuxtla Gutiérrez (28.9%); esta proporción de jóvenes es superior a la media del total de zonas metropolitanas

Cuadro 4. Estimación del costo de la pensión alimentaria para adultos mayores					
Año	País		Zonas metropolitanas		Porcentaje ZM
	Personas 65 años y más	Costo Pensión (dólares)	Personas 65 años y más	Costo Pensión (dólares)	
2010	7 058 408	6 352 567 200	3 694 969	3 325 471 887	52.3
2020	9 823 631	8 841 268 324	5 479 162	4 931 245 511	55.8
2030	14 089 232	12 680 308 800	8 245 322	7 420 790 074	58.5

Fuente: Estimaciones del CONAPO, con base en las Proyecciones de población por municipio 2010-2030, y el CONEVAL, Líneas de bienestar México.

⁹ Cifra que en 2010, según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2014), cubría la canasta alimentaria (sin contar vivienda, salud o vestido) en el área urbana. Al tipo de cambio de un dólar por 13.0578 pesos, equivaldría a 75 dólares al mes.

(22.6%); en contraste, las dos primeras metrópolis mencionadas registraron tasas de matriculación en el nivel superior de la población, entre 19 y 24 años, menores a la media nacional (18.7%) en el periodo 2009-2010 (10.7, 15.0 y 36.4%, respectivamente), lo que reflejó menores niveles de capacitación en las urbes costeras, relacionado posiblemente con la oferta de empleo no especializado (Almejo y Campos, 2013).

El potencial de desarrollo a la luz de la dinámica sociodemográfica de las ciudades 2010-2030

Este apartado analiza e identifica algunas de las principales tendencias de la dinámica demográfica de las ciudades, según la tipología construida por Nava et al. (2014) para el CONAPO, clasificándolas según su desempeño en las dimensiones de productividad, equidad y oportunidad, gobierno, calidad de vida y sostenibilidad urbana, con cuyos resultados y los patrones espaciales registrados se construyeron grupos homogéneos de ciudades. Los datos obtenidos permiten observar particularidades demográficas asociadas al nivel de potencial de desarrollo de los asentamientos.

Las categorías resultantes fueron: grandes ciudades, costeras-turísticas, capitales estatales, pequeñas y en transición. El primer conjunto se conformó por las zonas metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey, que obtuvieron puntajes altos en las dimensiones de gobierno, productividad y sostenibilidad urbana (Nava et al., 2014). Con datos de las proyecciones de población, en 2010, totalizaban 29.1 millones de personas.

En el grupo costeras-turísticas se ubicaron once ciudades¹⁰ con desempeños sobresalientes en: equidad y oportunidad, gobierno y productividad, pero con niveles muy bajos en calidad de vida y sostenibilidad

urbana. En 2010 registraron 1.8 millones de habitantes, resultado de los crecimientos poblacionales más rápidos del país en la década 2000-2010, con tasas promedio anuales de entre 1.6 por ciento (Paraíso, Tabasco) hasta 12.70 (Playa del Carmen, Quintana Roo). Territorialmente, este subgrupo se concentra en la Península de Yucatán (Caribe mexicano), con enclaves en Baja California Sur, Jalisco y Nayarit (Bahía de Banderas), Tabasco y Campeche (Golfo de México), en tanto que en Nuevo León se ubica el único centro urbano no costero del subgrupo.

El conjunto de capitales estatales se formó de 79 asentamientos mejor valorados en materia de equidad y oportunidad, productividad y gobierno, pero con bajos niveles en calidad de vida y sostenibilidad urbana, 28 eran capitales estatales, 16 ciudades fronterizas, 16 costeras y las restantes de importancia regional en las entidades federativas en que se ubican. En 2010 su población fue de 36.2 millones; a diferencia del grupo de ciudades costeras, crecieron en promedio a menor velocidad, aunque con una considerable amplitud de rango: Puerto Peñasco, Sonora (6.2%) y Zacatepec de Hidalgo, Morelos (-0.1%). Este subgrupo conforma corredores como el que se extiende paralelo a la frontera norte, o a los litorales del Pacífico y del Golfo de México; de las porciones centrales y del Bajío (entre el Valle de México y Guadalajara); en el centro norte entre los estados de Zacatecas-Coahuila-Chihuahua y San Luis Potosí-Nuevo León, siguiendo el trazo de las principales carreteras que parten del centro del país y llegan a la frontera norte.

En el cuarto y quinto subgrupos se ubicaron 155 y 124 ciudades, respectivamente. El cuarto grupo, ciudades pequeñas, registró deficientes resultados¹¹ en las dimensiones analizadas, se enlistan metrópolis como las de Acapulco, Tlaxcala-Apizaco, Cuautla, Orizaba, Córdoba, Tehuacán y otras 18 de más de 100 mil habitantes, cuyos resultados en el índice de potencial las acercan más a lo observado en centros urbanos pequeños. Este conjunto tenía 10.5 millones de habitantes, crecieron a menor velocidad con tasas que oscilaron entre 3.9 por ciento en San José Iturbide,

¹⁰ Enlistadas en orden de tasa de crecimiento poblacional 2000-2010: Playa del Carmen y Tulum (Quintana Roo), San José del Cabo (Baja California Sur), Cancún (Quintana Roo), Puerto Vallarta (Jalisco), Ciénega de Flores (Nuevo León), Ciudad del Carmen (Campeche), Cozumel (Quintana Roo), Paraíso (Tabasco) y Fraccionamiento Real Palmas (Nuevo León).

¹¹ Las mejores calificaciones (menos de 40%) fueron obtenidas en equidad y oportunidad, así como gobierno (Nava et al., 2014).

Guanajuato, hasta la significativa expulsión de población en Tenancingo de Degollado, México (-2.20%). En cuanto a la localización, replican los corredores de ciudades conformados por las capitales estatales y las principales vías de comunicación.

El quinto subgrupo está conformado por las ciudades que obtuvieron los puntajes más bajos en su potencial de desarrollo (menos de 30 puntos);¹² aparecen metrópolis medianas como las de Poza Rica y Minatitlán (Veracruz), Tehuantepec, Acayucan, y 132 ciudades con menos de 100 mil habitantes. Este subgrupo sumó 4.9 millones de personas. En cuanto a la velocidad de su crecimiento, fueron más heterogéneas por su tamaño y la incidencia de procesos regionales en la relocalización de la población, es así que aparecen Ayutla de los Libres, Guerrero (4.90%), Ocosingo, Chiapas (4.50%) hasta Matías Romero Avendaño, Oaxaca (-2.60%). Las ciudades en transición se ubican predominantemente en las entidades del sur y sureste del país, y en el centro norte aparecen algunas de Nayarit, Durango y Zacatecas.

Prospectiva demográfica según tipo de ciudades, 2010-2030

Entre 2010 y 2030 las ciudades de todos los subgrupos disminuirán en alrededor de un tercio la velocidad de su crecimiento, siendo las costeras-turísticas las únicas que en el decenio 2020-2030 seguirán creciendo a más de uno por ciento.

En términos absolutos, el proceso de poblamiento equivale a 16.6 millones de habitantes urbanos en el periodo: las grandes aglomeraciones incrementarán en casi cinco millones sus habitantes,¹³ las capitales 8.3

millones,¹⁴ las pequeñas 1.6 millones,¹⁵ y las costeras-turísticas 1.1 millones,¹⁶ mientras que los asentamientos en transición absorberán 785 mil habitantes.¹⁷

Para 2030, las ciudades costeras-turísticas tendrán una estructura etaria más joven que los otros conjuntos de ciudades: 24.3 por ciento de su población estará entre 0 y 14 años y 23.1, entre 15 a 29, es decir, prácticamente uno de cada dos habitantes tendrá menos de 29 años. Esta situación se relaciona con la oferta de empleos, pero también debería ser considerada en términos de capacitación de la población, (véase cuadro 5).

En contraste, las grandes metrópolis presentarán estructuras de población más adultas, en ellas, uno de cada dos habitantes tendrá más de 30 años (56.4%). Los pesos relativos de los grupos de edad reflejan que las grandes metrópolis de México se encuentran en etapas similares de transición, es decir, en este conjunto de ciudades las personas de 65 años y más tendrán mayor peso relativo (11.7%). Los asentamientos en transición obtuvieron puntajes bajos en su potencial de desarrollo, por ello, el envejecimiento poblacional es otro reto a considerar en las estrategias y políticas de desarrollo (infraestructura, financiamiento, transferencias de riesgos mediante aseguramientos, etcétera). En cuanto a la velocidad de su crecimiento, debe señalarse que los adultos mayores aumentarán más rápido en las urbes costeras-turísticas, 6.9 por ciento en promedio anual (véase gráfica 5).

Los datos sugieren algunas modificaciones en la distribución territorial de la población urbana a favor de las urbes costeras-turísticas y de las capitales estatales; las primeras concentran 2.2 por ciento de la población urbana en 2010, y aglutinarán 2.9 en 2030; en tanto que las capitales estatales pasarán de 43.9 a 44.8 por ciento en esos años. Las tres grandes metró-

¹² Los resultados más alentadores los registraron en equidad y oportunidad, seguido por gobierno y productividad (niveles de entre 10 y 20%) y puntajes aun menores en calidad de vida y sostenibilidad urbana (Nava et al., 2014).

¹³ De éstos, 2.8 millones residirán en la ZMM; 1.2 millones en la ZM de Monterrey; y 1.0 millones en la ZM de Guadalajara.

¹⁴ 4.6 millones llegarán a 15 metrópolis de más de un millón de habitantes, 1.5 millones, a 33 urbes de 100 mil a 499 999 personas, 218 mil, a 14 ciudades de población entre 500 mil y menos de un millón y 120 mil, a 17 centros urbanos menores a 100 mil residentes.

¹⁵ 852 mil, a 26 asentamientos de 100 mil a 499 999 individuos, 485 mil, a 127 ciudades menores de 100 mil y 218 mil, a dos metrópolis de 500 mil a menos de un millón.

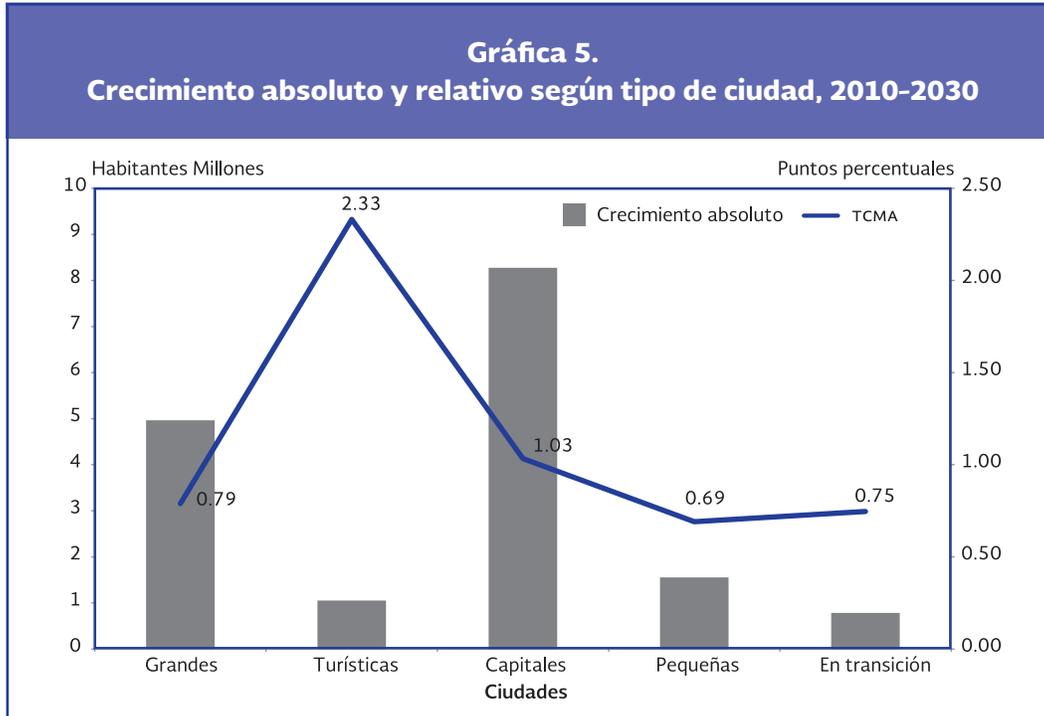
¹⁶ 599 mil nuevos residentes en dos metrópolis de más de 500 mil habitantes, 419 mil en cinco de 100 mil a 499,999, 35 mil en cuatro menores de 100 mil.

¹⁷ 149 mil en cuatro mayores a 100 mil, 636 mil en 132 de menos de 100 mil habitantes.

Cuadro 5.
Crecimiento de la población por grupos de edad, según tipo de metrópoli

Tipo de metrópoli	Grupo de edad	2010		2030		Tasa de crecimiento promedio anual 2010-2030
		Población	Porcentaje	Población	Porcentaje	
Grandes	0-14	7 768 146	26.6	7 455 444	21.8	-0.2
	15-29	7 625 277	26.2	7 450 715	21.8	-0.1
	30-44	6 798 009	23.3	7 186 916	21.1	0.3
	45-64	5 219 803	17.9	8 141 047	23.9	2.2
	65+	1 747 701	6.0	3 889 914	11.4	4.1
	Total		29 158 936	100.0	34 124 037	100.0
Turísticas	0-14	315 156	29.3	406 873	24.3	1.3
	15-29	317 170	29.5	387 750	23.1	1.0
	30-44	269 248	25.0	376 994	22.5	1.7
	45-64	144 344	13.4	386 542	23.1	5.0
	65+	30 964	2.9	118 117	7.0	6.9
	Total		1 076 883	100.0	1 676 277	100.0
Capitales	0-14	8 302 468	28.8	8 335 848	23.5	0.0
	15-29	7 803 467	27.1	8 000 885	22.6	0.1
	30-44	6 535 865	22.7	7 444 527	21.0	0.7
	45-64	4 651 924	16.1	8 139 053	23.0	2.8
	65+	1 536 119	5.3	3 515 302	9.9	4.2
	Total		28 829 843	100.0	35 435 614	100.0
Pequeñas	0-14	1 401 131	29.8	1 335 009	24.0	-0.2
	15-29	1 261 569	26.9	1 279 328	23.0	0.1
	30-44	983 171	20.9	1 152 503	20.8	0.8
	45-64	750 061	16.0	1 217 296	21.9	2.5
	65+	298 352	6.4	569 209	10.2	3.3
	Total		4 694 283	100.0	5 553 345	100.0
En transición	0-14	318 370	27.5	298 645	22.9	-0.3
	15-29	301 483	26.1	284 767	21.8	-0.3
	30-44	246 524	21.3	269 698	20.7	0.5
	45-64	207 592	18.0	298 731	22.9	1.8
	65+	81 834	7.1	152 781	11.7	3.2
	Total		1 155 803	100.0	1 304 622	100.0
Total		64 915 749		78 093 895		0.93

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de población por municipios y localidades 2010-2030 y Nava et al. (2014).



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de población por municipios y localidades 2010-2030 y Nava et al. (2014).

polis, las ciudades pequeñas y en transición reducirán su peso poblacional, fenómeno que ocurrirá, con mayor intensidad, en las ciudades pequeñas (4.5% menos) y en transición (3.4% menos), en tanto que las tres grandes zonas metropolitanas experimentarán un cambio porcentual a la baja de 2.6, para retener 34.4 por ciento de la población urbana.

En el periodo 2010-2030 ocurrirá una ligera relocalización de la población por el gran dinamismo de un conjunto de destinos ubicados en el centro, occidente y norte del país. De las capitales estatales, destacan 15 metrópolis de más un millón de habitantes, de las cuales solo Mérida (Yucatán) se ubica en el sur de México. De las costeras sobresalen las zonas metropolitanas de Cancún (Quintana Roo) y Puerto Vallarta (Jalisco). Vale la pena señalar, que el dinamismo de este conjunto de destinos está relacionado, en gran medida, con su vinculación y posicionamiento con la economía global, lo que hace a la economía urbana y regional más susceptible a las vicisitudes internacionales. La participación de estas 15 metrópolis en redes productivas internacionales se observa en los sectores

económicos predominantes con datos de 2009: 54.7 por ciento de la población ocupada del SUN residente en estas urbes se emplea en el sector de automóviles, motores y autopartes, 46.2 en la industria electrónica y eléctrica, 40.5 en manufacturas y 31.3 en industria metalmecánica (SEDESOL y CONAPO, 2012).¹⁸

El dinamismo de las actividades económicas impulsó la aparición en la frontera norte de nodos regionales, y de otros vinculados con la dinámica poblacional y urbana de la ZMVM, como: Cuernavaca, Querétaro, Toluca y Puebla-Tlaxcala, estas dos últimas, junto con Guadalajara, Monterrey y León, son las que tienen redes subnacionales más extensas (Garrocho, 2012:168). En el sureste mexicano, la ZM de Mérida es el nodo regional que articula a otras subredes cuyos centros son las zonas metropolitanas de Cancún, Villahermosa y Tuxtla Gutiérrez.

¹⁸ La ZM de Juárez concentró 17.3 por ciento de la población ocupada en la industria electrónica y 15.1 por ciento de la población ocupada del SUN en la industria automotriz, en tanto que Tijuana concentra 15 por ciento de la población ocupada en el sector manufacturero y 13.7 por ciento en la industria electrónica y eléctrica.

Otros destinos relevantes en el conjunto de capitales estatales son asentamientos de 500 mil y menos de un millón de habitantes, que conforman las redes dirigidas por aglomeraciones cuya población supera el millón, diferenciándose de éstas porque registraron crecimientos absolutos y relativos menores. Destacan los siguientes nodos de subredes regionales: la ZM de Pachuca, integrada a la red de la ZMVM; la ZM de Celaya (Guanajuato) que conforma la red de la ZM de León; Culiacán y la ZM de Morelia, las cuales conforman, cada una, nodos de subredes regionales, a la vez que aparecen en la red de la ZM de Guadalajara, la cual también se vincula con la ZM de Tepic; Durango que conforma una subred y las metrópolis Reynosa-Río Bravo y Matamoros (ambas en Tamaulipas) en la red de Monterrey; las zonas metropolitanas de Oaxaca, Xalapa y Veracruz (en Veracruz), que vinculadas en un nivel territorial más amplio con la ZM Puebla-Tlaxcala, las metrópolis de Tuxtla Gutiérrez y Villahermosa como centros de subredes que en una escala mayor se vinculan con la ZM de Mérida o la ciudad de Hermosillo con la ZM de Juárez (Garrocho, 2012:167).

La apertura de la economía, si bien dinamizó el crecimiento poblacional y económico de las grandes ciudades mexicanas del centro, occidente y norte del país, favoreció la especialización interregional y su consolidación como centros productivos; también es cierto que incentivó la concentración de la toma de decisiones en la ZMVM. No es casualidad que 59.6 por ciento de la población ocupada en la ZMVM esté colocada en servicios financieros, inmobiliarios y de alquiler de bienes inmuebles e intangibles; 44.9 por ciento en información en medios masivos; 41.5 por ciento en servicios científicos y técnicos (SEDESOL y CONAPO, 2012), de lo que se desprende que la pérdida de peso poblacional no ha estado acompañada de la desconcentración de las funciones y del papel de la metrópoli mayor de México.

A la atracción, retención y funcionalidad económica de las metrópolis se sumó la accesibilidad y conectividad, lo cual facilitó su inclusión en un sistema internacional tecnológicamente cohesionado, fuertemente integrado y descentralizado, expresado en la localización de empresas transnacionales en el territorio nacional, caracterizadas, además, por el uso intensivo de insumos importados. Una primera lec-

ción de este proceso es la necesidad de fomentar la integración en redes productivas de bienes y servicios intermedios, la segunda es el desarrollo y producción de bienes y servicios de alto valor agregado y la integración de las aglomeraciones desarticuladas que muestren algún tipo de potencial.

La noción de cadenas productivas implica el establecimiento de relaciones de complementariedad, es decir, de producción de bienes intermedios, en tanto que el desarrollo de bienes y servicios de alto valor agregado es una lógica de producción cualitativamente diferente a la fomentada por la apertura económica, en la que se privilegia el ensamblaje de insumos importados y a la vez hay un aumento efectivo de las exportaciones de las empresas transnacionales localizadas en el país, en detrimento de las cadenas productivas de las manufacturas nacionales.

El impulso de los encadenamientos productivos no es un tema trivial, de hecho, su desarticulación a favor de la industrialización orientada a las importaciones, de acuerdo con algunas investigaciones, contribuyó al estancamiento de la economía, en el que también influyeron los pocos efectos multiplicadores de las exportaciones y que éstas fueran realizadas por grandes empresas transnacionales localizadas en el país; la falta de inversión productiva tanto pública como privada; el que 80 por ciento de las exportaciones esté destinado a Estados Unidos, sincronizando la economía nacional con lo que sucede en aquel país y un sistema tributario deficiente (Audley *et al.*, 2003; Guillén, 2007; Weintraub, 2004).

La dinámica demográfica, el potencial de desarrollo, así como la conformación y organización de las redes de ciudades sugieren que este universo, compuesto por 33 urbes¹⁹ debería ser el origen de una estrategia territorial para el desarrollo regional de México, que incentive la articulación e inclusión de las regiones históricamente no articuladas. Los retos son el empleo bien remunerado y el fortalecimiento de encadenamientos productivos para el desarrollo de bienes intermedios.

¹⁹ 19 zonas metropolitanas de más de un millón de habitantes y 14 demarcaciones de 500 mil a menos de un millón.

Ciudades y agua

En este apartado se muestran los resultados de analizar el crecimiento de la población, contrastado con la disponibilidad natural de agua y la presión hídrica por cuenca hidrográfica²⁰ en el periodo 2010-2030. Todo ello con la finalidad de identificar las ciudades que son susceptibles al cambio por el acceso al vital líquido.

La disponibilidad natural de agua representa el volumen de agua neto por año existente en un territorio; se calcula a partir de la suma de la precipitación y el volumen de agua escurrido proveniente del extranjero, menos el volumen correspondiente a la evapotranspiración y el que escurre en otros países. El volumen natural disponible, medido en $\text{hm}^3/\text{km}^2/\text{año}$ se divide en cinco rangos: 0 – 100 m^3 (muy baja), 100 – 350 m^3 (baja), 350 – 700 m^3 (media), 700 – 1 200 m^3 (alta) y más de 1 200 m^3 (muy alta). Por su parte, la presión hídrica en las cuencas resulta del porcentaje de agua extraída con respecto a la disponibilidad natural media total, se divide en cuatro categorías: escasa (menos de 10%), moderada (10 a 20%), media-fuerte (20 a 40%) y fuerte (más de 40%); el porcentaje hace referencia a la explotación del recurso (INE, 2010).

En 2010, 19 cuencas hidrográficas concentraban 92.9 millones de habitantes (81.4% de la población nacional); para 2030, 21 sumarán 113.7 millones (82.7%), absorbiendo 19 millones de los 23.3 que incrementará la población nacional. De las 21 cuencas millonarias, 14 tendrán entre uno y cinco millones de habitantes,²¹ tres, entre cinco y diez millones,²² y cuatro, entre diez y 25 millones (véase cuadro 6 y mapa 1).²³ La concentración de la población es más evidente con información por cuenca hidrográfica, puesto que las mayores de diez millones sumarán 9.9 millo-

nes de nuevos habitantes, las de cinco a diez, 4.5 millones; y las de entre uno y cinco, 6.4 millones.

Por el impacto en la distribución de la población, sobresalen las cuencas de 500 mil a menos de un millón y las de 100 mil a 500 mil, las primeras sumarán 3.5 millones de nuevos pobladores y las segundas se reducirán en -0.8 millones.

En las cuencas hidrográficas con más de diez millones de habitantes en 2030, se ubican 129 ciudades del sun: en la de México destacan la ZMVM y la ZM de Pachuca; en Río Bravo, las zonas metropolitanas de Monterrey, Juárez, Chihuahua, Saltillo, Reynosa-Río Bravo, Matamoros y Nuevo Laredo, por mencionar algunas. En la cuenca Lerma-Chapala, las zonas metropolitanas de Toluca, León, Querétaro y Celaya, entre otras. En tanto que en la cuenca de Río Balsas se ubican las metrópolis de Puebla-Tlaxcala, Cuernavaca, Cuautla, Tlaxcala-Apizaco y otras 40 ciudades de la región de tierra caliente y la costa del Pacífico de Guerrero y Michoacán.

En cuencas de cinco a diez millones de habitantes, destacan las zonas metropolitanas de Guadalajara y Aguascalientes, y algunos centros de población del sur de Zacatecas y de Nayarit; en Grijalva-Usumacinta: Villahermosa y Tuxtla Gutiérrez, así como otras ciudades tabasqueñas y chiapanecas. En Río Pánuco se ubican las ZM de Tampico, Tulancingo, Tula, ciudades queretanas como San Juan del Río, Tequisquiapan y otras de San Luis Potosí y Tamaulipas.

Localizadas en las cuencas entre un millón y menos de cinco, se encuentran Mérida, Mexicali, Cancún, Morelia, Veracruz, Hermosillo, Culiacán, Oaxaca, Durango, Orizaba, Minatitlán, Coahuila, Córdoba, por mencionar algunas. En las de 500 mil y menos de un millón, se sitúan Acapulco, Xalapa, Poza Rica, Mazatlán, Colima-Villa de Álvarez, Ciudad Obregón, Zacatecas-Guadalupe, Ciudad Victoria, Los Mochis, Ensenada, Chilpancingo y Tuxpam, entre otras.

Por la velocidad de crecimiento en el periodo 2010-2030, destacan cinco cuencas del norte del país: Arroyo el Salto (3.28%), Arroyo las Parras (2.9%), Arroyo el Cajoncito (2.32%), Salinas Guerrero Negro (2.32%) y Arroyo las Bramonas (2.14%) y dos de la Península de Yucatán: Río Hondo (2.33%) e Isla Cozumel (2.25%). La rapidez de su crecimiento relativo se

²⁰ Son áreas territoriales drenadas por un único sistema de drenaje natural, es decir, que drena sus aguas al mar a través de un único río, o que vierte sus aguas a un único lago endorreico. Las cuencas se delimitan por la línea de las cumbres, también denominada divisoria de aguas o parteaguas.

²¹ Península de Yucatán (4.4 millones), Río Papaloapan (4.1), Río Nazas (2.3), Río Tijuana (2.2), Río Verde (1.6), Río Colorado (1.5), Río Tecolutla (1.4), Río Jamapa (1.4), Cuenca de San Luis Potosí (1.3), Río Culiacán (1.3), Río Coahuila (1.3), Lago de Cuitzeo (1.2), Río Sonora (1.1) y Río San Pedro (1.1).

²² Río Santiago (9.5), Grijalva-Usumacinta (7.4) y Río Pánuco (7.1).

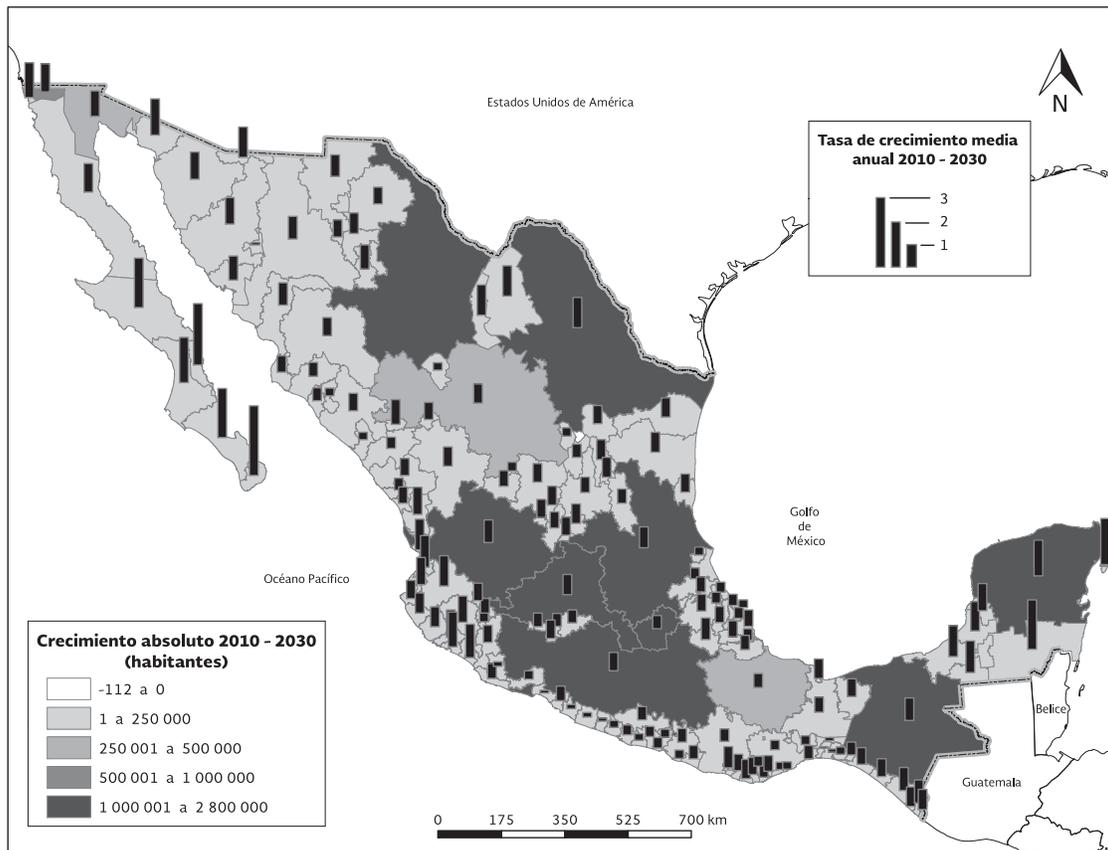
²³ Cuenca de México (23.7), Río Bravo (13.7), Lerma-Chapala (13.5) y Río Balsas (13.0).

Cuadro 6.
México: evolución de la población en las cuencas hidrográficas, 2010-2030

Habitantes	2010			2030			Crecimiento absoluto	Tasa de crecimiento media anual
	No. de cuencas	Población	%	No. de cuencas	Población	%		
Mayores a 1 millón	19	92 944 631	81.3	21	113 740 697	82.7	20 796 065	1.01
500 000 - 999 999	9	6 297 398	5.5	15	9 798 896	7.1	3 501 498	2.24
100 000 - 499 999	44	11 648 157	10.2	44	10 821 807	7.9	- 826 350	-0.37
50 000 - 99 999	28	2 029 307	1.8	28	2 009 906	1.5	- 19 402	-0.05
Menores de 50 mil	54	1 336 062	1.2	46	1 110 031	0.8	- 226 031	-0.92

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de población por municipios y localidades 2010-2030.

Mapa 1.
México. Crecimiento absoluto y relativo de las cuencas hidrográficas, 2010-2030



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de población por municipios y localidades 2010-2030 e INE, 2010.

explica por su pequeño tamaño poblacional, en 2010 ninguna rebasaba 250 mil habitantes, sin embargo, para 2030, tres tendrán más de 400 mil: Arroyo el Salto, Arroyo el Cajoncito y Río Hondo, la primera por el dinamismo de San José del Cabo (195 mil habitantes en 2030) y Cabo San Lucas (227 mil); la segunda por La Paz (323 mil), todas en Baja California Sur; y la tercera cuenca, por el crecimiento de Chetumal, Quintana Roo (247 mil). En tanto que Isla Cozumel y Arroyo las Bramonas tendrán 126 mil y 110 mil residentes directamente relacionados con el crecimiento de Cozumel (Quintana Roo) y Ciudad Constitución (Baja California Sur), respectivamente. En tanto que en las cuencas Salinas Guerrero Negro (96 mil) y Arroyo las Parras (30 mil) no se ubicarán ciudades, sin embargo, el crecimiento en pequeñas localidades requiere de la implementación de estrategias de gestión del poblamiento, del territorio y del ambiente (véase mapa 1).

El patrón de concentración y dispersión de la población mexicana es más notorio por cuencas hidrográficas y tiende a acentuarse en el periodo 2010-2030, como lo muestran los crecimientos absolutos de las cuenca más pobladas (más de 100 mil habitantes), en ellas se asientan las categorías que Nava *et al.* (2014) denominó: capitales estatales, costeras-turísticas y las grandes ciudades.

La distribución de la población por cuenca es un reto para la gestión integral del agua, no tanto porque el uso residencial sea el que más líquido consuma, sino porque la ubicación de la población revela con gran claridad las actividades económicas y su dinamismo, puesto que existen sectores cuya viabilidad depende de la provisión de agua (agricultura, minería e industria). En este contexto, la distribución territorial de la población permite vislumbrar los requerimientos futuros del recurso; no obstante que, existen otras dimensiones relacionadas con el agua que son fundamentales, como la garantía del acceso y el derecho a disponer del recurso, los cuales presuponen desafíos en la ampliación y mejoramiento de la infraestructura hidráulica, la calidad del líquido y los costos que el crecimiento poblacional, en conjunto con la expansión física de los asentamientos, significan para abastecer el recurso de manera sostenible y desde una perspectiva de derechos humanos no solo de propiedad.

La disponibilidad natural

El rasgo más evidente de la distribución territorial de la población urbana es su ubicación en cuencas hidrográficas con baja disponibilidad natural de agua: 269 ciudades se sitúan en cuencas cuya disponibilidad es menor de 350 m³ y solo 38 en donde excede de 1 200 m³. Entre las urbes con poca o muy poca disponibilidad natural de agua se encuentran las tres grandes metrópolis mexicanas, seis costeras turísticas, 67 capitales estatales, 133 pequeñas y 60 en transición, que en 2010 sumaron 70 millones de habitantes, es decir, 84.8 por ciento de la población urbana; para 2030 serán 84.1 millones, que representarán 84.8 por ciento de los habitantes de las ciudades. Estos datos reflejan lo que algunos autores, como Garrocho (2013), denominan la paradoja natural y social del agua: mucha población asentada en donde hay poca disponibilidad natural y pocos habitantes en los territorios donde hay mayor disponibilidad, y que contrasta, en estos últimos, con que las coberturas del servicio de agua dentro de las viviendas es menor (Almejo, Téllez y López 2013).

La población de los asentamientos costeros-turísticos enfrenta escenarios ligeramente más optimistas, debido a que, en el lapso de 20 años, entre 47.9 y 50.4 por ciento de sus habitantes residirán en Cancún, Playa del Carmen y Tulum, en la cuenca de la Península de Yucatán, cuya disponibilidad natural está en el rango 350-700 m³ de agua. Sin embargo, también sobresale que seis ciudades costeras-turísticas se ubican en cuencas con disponibilidad natural menor a 350 m³, en ellas reside 41 por ciento de la población de este conjunto,²⁴ entre las que se encuentran: la ZM de Puerto Vallarta (la segunda con mayor crecimiento absoluto del subgrupo, en Jalisco), San José del Cabo y Cabo San Lucas en Baja California Sur, y Cozumel en la Península de Yucatán. Pese al escenario más optimista, estos asentamientos deberán implementar estrategias de gestión integral del recurso debido a las restricciones impuestas por disponibilidades medias-bajas y bajas, lo que, aunado a la susceptibilidad ante el cambio climático, está en riesgo su viabilidad y sostenibilidad.

²⁴ En 2010, 735 mil y en 2030, 1.2 millones.

El subgrupo de capitales estatales enfrenta un escenario más adverso, pues 85.2 por ciento de la población en 2010, y 85.6 en 2030 habitará en cuencas cuya disponibilidad natural de agua es menor a 350 m³. En los decenios analizados, la población urbana de estas cuencas se incrementará 7.3 millones, en gran medida vinculados con el dinamismo de las 15 metrópolis que en 2030 superarán el millón de habitantes, las cuales absorberán 59.8 por ciento del crecimiento absoluto en las cuencas con baja y muy baja disponibilidad natural de agua.

En contraste, en 2010 solo 9.6 por ciento de los habitantes de capitales estatales residían en cuencas con disponibilidad superior a 700 m³, proporción que se reducirá a 9.3 en 2030. Se trata de las zonas metropolitanas de Tuxtla Gutiérrez, Villahermosa, Veracruz, Xalapa y Coatzacoalcos, o ciudades como Reforma y San Cristóbal de las Casas, ubicadas en las cuencas Grijalva-Usumacinta y de los ríos Jamapa, La Antigua y Coatzacoalcos. Debe notarse que, pese al descenso del peso poblacional, entre 2010 y 2030 estos asentamientos sumarán 652 mil habitantes;²⁵ el lento crecimiento en comparación con las aglomeraciones urbanas del centro y norte del país explica la reducción del peso relativo.

De las tres grandes ciudades, la ZMVM y la ZM de Guadalajara se localizan en cuencas hidrográficas con baja disponibilidad natural de agua (Cuenca de México y Río Santiago, respectivamente, ambas en un rango de recurso de 100-350 m³), en tanto que la ZM de Monterrey en la cuenca del Río Bravo tiene disponibilidad muy baja (0-100 m³). En el periodo 2010-2030 estas tres metrópolis incrementarán su población prácticamente en 5.0 millones.

En 2010, 71 por ciento de la población de las ciudades pequeñas habitaba en 133 urbes situadas en cuencas con baja y muy baja disponibilidad natural de agua (menos de 350 m³), para 2030 la proporción se incrementará ligeramente a 71.4, como resultado de un lento pero significativo crecimiento poblacional que se traducirá en 1.2 millones de nuevos habitantes,

distribuidos en aglomeraciones que van de 643 mil habitantes (ZM Tlaxcala-Apizaco) a 15 906 en Tlaltenango de Sánchez Román (Zacatecas); 27 de las 133 ciudades atraerán a 73.8 por ciento de los nuevos pobladores, es decir 856 mil.²⁶

En cuencas con disponibilidad mayor a 700 m³ habita 17.1 por ciento de la población de las ciudades pequeñas (1.8 millones), distribuido en 15 aglomeraciones con bajos ritmos de crecimiento poblacional (menos de 1% en promedio por año) e incluso cuatro decrecerán (Jalpa de Méndez, Macuspana, Teapa y Comalcalco, todas en Tabasco, que en conjunto expulsarán 19 mil habitantes); en contraste, Orizaba, Tehuacán, Córdoba, Comitán de Domínguez, Cárdenas, Tapachula y San Juan Bautista Tuxtepec sumarán 249 mil habitantes entre 2010 y 2030 (véase mapa 2).

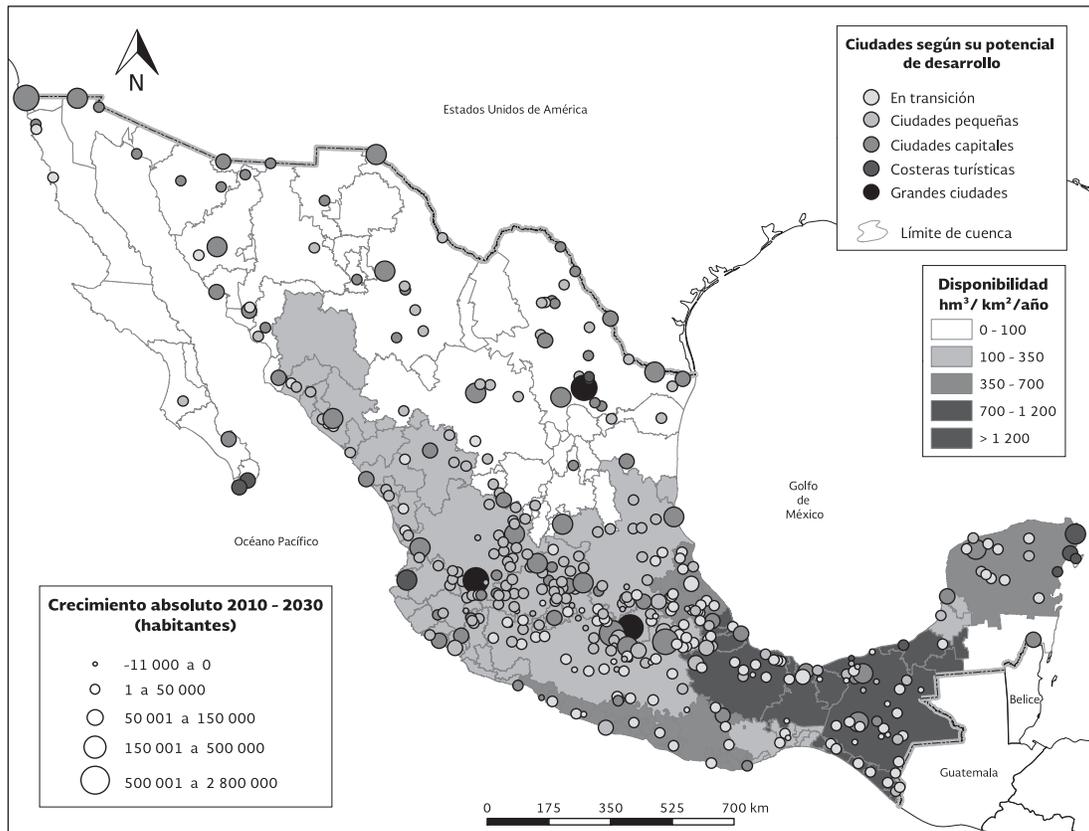
Por su localización al sur y sureste del país, las aglomeraciones urbanas en transición se extienden sobre cuencas hidrográficas con mayor disponibilidad natural de agua que el resto de grupos de ciudades, aun así, en 2010, 36.9 por ciento de los habitantes de los asentamientos en transición se ubica en cuencas que disponen de menos de 350 m³, 31.1 por ciento en cuencas que tienen entre 350 y 700 m³, y 31.9 en unidades territoriales que cuentan con más de 700 m³. Para 2030, en términos relativos la distribución territorial de la población presentará ligeras modificaciones en los rangos de disponibilidad media (incrementará 31.7% de la población) y alta (descenderá 31.5%), en tanto que los niveles bajos y muy bajos continuarán igual.

En cuencas con disponibilidad superior a 700 m³ se sitúan 40 ciudades pertenecientes a Chiapas, Campeche, Puebla, Veracruz y Tabasco. Para 2030, diez asentamientos menores a 40 mil habitantes perderán población en el periodo analizado (28 mil personas), los 30 restantes sumarán 251 mil nuevos pobladores, principalmente en Veracruz las zonas metropolitanas de Minatitlán (54 mil) y Acayucan (17 mil); en Chiapas: Motozintla de Mendoza (23 mil), Ocosingo (16 mil), Palenque (14 mil), Ocozo-

²⁵ 173 mil se incorporarán a Tuxtla Gutiérrez, 165 mil a Villahermosa, 116 mil a Xalapa y 107 mil a Veracruz, estas cuatro metrópolis absorberán 85.5 por ciento del crecimiento entre 2010-2030.

²⁶ De éstas, 16 superarán 100 mil habitantes, seis tendrán de 50 mil a menos de 100 mil y cinco, entre 35 y menos de 50 mil.

Mapa 2.
México. Crecimiento absoluto del Sistema Urbano Nacional y disponibilidad natural de agua, 2010-2030



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de población por municipios y localidades 2010-2030 e INE, 2010.

coatla de Espinoza (13 mil), Las Margaritas (13 mil); y en Puebla, Ciudad Ajalpan (11 mil) que absorberá 64.2 mil del crecimiento absoluto.

La presión sobre el recurso agua

Si bien, el uso urbano-habitacional no es el que consume más líquido, las ciudades con industrias, y contiguas a grandes extensiones agrícolas, pecuarias o mineras que requieren de grandes cantidades de agua presionan el uso del recurso, sobreexplotándolo y contaminándolo, lo cual afecta la disponibilidad na-

tural y propicia la búsqueda de fuentes de abastecimiento cada vez más lejanas, que implica trasvases de agua, alterando el balance hídrico de las cuencas. Por la tendencia a la concentración de algunas industrias urbanas, la localización de algunos distritos de riego, aledaños a ciudades de diverso tamaño, la distribución territorial de la población y de las actividades industriales y agropecuarias aumentan la presión hídrica en las cuencas hidrográficas (véase mapa 3).

En el periodo analizado, los resultados indican que la población urbana que habita en cuencas con presión hídrica fuerte se incrementará 10.5 millones (de 52.7 a 63.2), de los cuales 5.6 se concentrarán en las ca-

pitales estatales y 3.9, en la ZMVM y la ZM de Monterrey, las ciudades pequeñas absorberán 486 mil pobladores, las costeras-turísticas, 394 mil, y las de transición, 114 mil.

En el grupo de capitales estatales, el aumento de la población urbana en cuencas con fuerte presión hídrica se vincula estrechamente con el crecimiento poblacional de diez metrópolis que superarán el millón de habitantes,²⁷ y que conjuntamente incrementarán la población en 3.2 millones; contribuyen con 1.2 millones, otras ocho: las zonas metropolitanas Reynosa-Río Bravo, Pachuca, Morelia, Colima-Villa de Álvarez y Matamoros y las ciudades de Culiacán, Hermosillo y La Paz. Estas 18 aglomeraciones absorberán 78.4 por ciento del incremento poblacional absoluto que registrarán las capitales estatales ubicadas en cuencas con presión hídrica fuerte.

Una investigación de SEDESOL (2011) sobre la expansión de las ciudades mayores a 100 mil habitantes, entre 1980 y 2010, muestra que las metrópolis millonarias del conjunto capitales con presión hídrica fuerte crecieron en superficie entre 3.7 (Mexicali) y 26.3 veces (Toluca); en contraste su población creció 1.8 y 3.3 veces, respectivamente. La disparidad entre crecimiento poblacional y expansión urbana explica que solo León (125.9) y San Luis Potosí (105.9) registren densidades medias urbanas mayores a 100 habitantes por hectárea, en tanto que otras como Mexicali (59.3), Toluca (64.8), Chihuahua (65.9) y Juárez (67.9) registran densidades que revelan su expansión horizontal. La disparidad entre crecimiento físico y poblacional y la consecuente baja densidad media urbana aparece en las otras ocho ciudades de menor tamaño mencionadas, cuya superficie aumentó entre 4.5 (Culiacán) y 21.1 veces (Pachuca), en tanto que la población lo hizo 2.2 y 3.8 veces en ese mismo orden, resultando densidades medias urbanas menores a 90 habitantes por hectárea.

En el rubro de pequeñas ciudades con presión hídrica fuerte, doce absorberán 305 mil de los 486 mil nuevos habitantes entre 2010 y 2030: zonas

metropolitanas de Tianguistenco (México) con 58 mil; Tecomán (Colima) con 52 mil; San Francisco del Rincón (Guanajuato) con 32 mil; Zamora-Jacona (Michoacán) con 29 mil; y Moroleón-Uriangato (Guanajuato) con once mil; así como las ciudades de Salamanca (Guanajuato) y Fresnillo (Zacatecas) con 19 mil en cada una; Guasave (Sinaloa), 12 mil; San Pedro (Coahuila), 15 mil; Ciudad Constitución (Baja California Sur) y Champotón (Campeche), 16 mil en cada una. En este grupo, la disparidad entre expansión urbana y crecimiento poblacional es menor en comparación con las ciudades más grandes (ZM La Piedad-Pénjamo el caso más extremo, la expansión fue cinco veces más rápida que el crecimiento poblacional); estos asentamientos registran densidades medias urbanas menores a 80 habitantes por hectárea.

En las costeras-turísticas Puerto Vallarta, San José del Cabo y Cabo San Lucas absorberán 363 mil (92.2%) del crecimiento poblacional absoluto registrado entre 2010 y 2030; de continuar con las tendencias de expansión, también serán algunas de las que crecerán más; basta recordar que entre 1980 y 2010 Puerto Vallarta incrementó su área 21.9 veces y Cabo San Lucas, 76.4, en contraste, su población se multiplicó 6.7 y 2.7 veces; la disparidad entre las velocidades de crecimiento generó ciudades con densidades medias urbanas de 84 habitantes por hectárea en el caso de Vallarta y 77.5 en Cabo San Lucas.

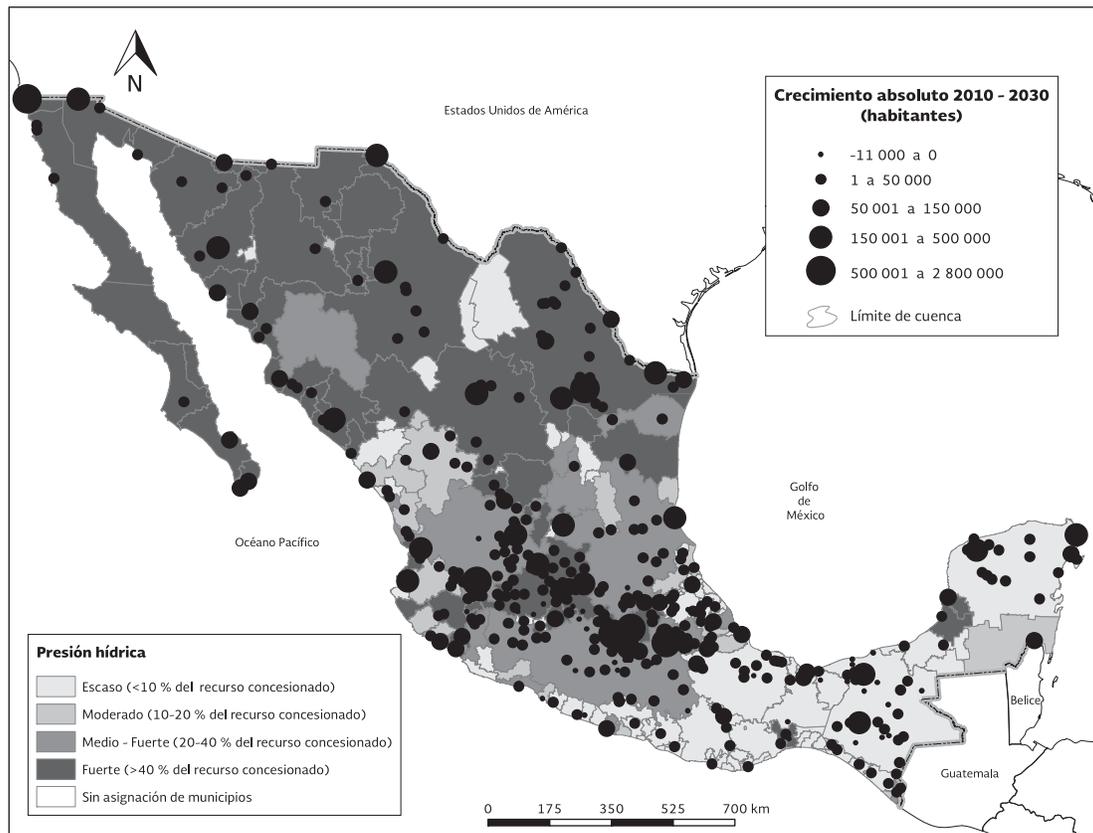
Las 24 ciudades en transición con presión hídrica fuerte reducirán 80 mil habitantes en 2030, en solo cuatro ocurrirá 67.6 por ciento del incremento poblacional (77 mil): Rodolfo Sánchez Taboada (Baja California), Miguel Alemán (Sonora), Licenciado Benito Juárez (Sinaloa) y Calpulalpan (Tlaxcala). Debe recordarse que el conjunto de ciudades en transición se ubica principalmente en el sur y sureste del país, es decir, en áreas con disponibilidad natural de agua media o mayor, sin embargo, la presión hídrica es más fuerte en los asentamientos del centro-norte del país, aquellos situados en áreas con menor disponibilidad natural del recurso.

Las cuencas con presión hídrica medio-fuerte incrementarán la población urbana 3.3 millones (16.8 a 20.1), 1.4 de ellos se concentrará en diez aglomeraciones del conjunto de capitales estatales, de las cuales

²⁷ Según crecimiento absoluto, las zonas metropolitanas de Toluca (666 mil), Tijuana (546 mil), Querétaro (341 mil), La Laguna (266 mil), León (258 mil), Mexicali (253 mil), Juárez (238 mil), Saltillo (219 mil), San Luis Potosí (207 mil) y Chihuahua (176 mil).

Mapa 3.

México. Crecimiento absoluto del Sistema Urbano Nacional y presión hídrica, 2010 - 2030



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de población por municipios y localidades 2010-2030 e INE, 2010.

siete tendrán más de 100 mil habitantes en 2030,²⁸ en tanto que un millón lo hará la ZM de Guadalajara. Las 60 ciudades pequeñas que enfrentarán este nivel de presión hídrica sumarán 730 mil habitantes, por su parte, las de transición sumarán 133 mil individuos en 32 asentamientos que en el periodo no rebasarán 70 mil habitantes en este nivel de presión hídrica.

Las capitales estatales en cuencas con presión hídrica medio-fuerte, entre 1980 y 2010, se expan-

dieron en un orden de 5.3 veces (ZM de Tepic), hasta 38.7 (San Juan del Río, Querétaro) (SEDESOL, 2011); en contraste, su población creció 2.4 y 5.1, veces respectivamente, es decir, en el caso más intenso la expansión urbana fue casi ocho veces más veloz que el crecimiento poblacional, esta situación se refleja en densidades medias urbanas menores a 90 habitantes por hectárea: 53.5 en Zacatepec de Hidalgo (Morelos), 57.5 en Matuhuala (San Luis Potosí), 70.7 en Cuernavaca y 76.6 en Puebla-Tlaxcala; solo la ZM Aguascalientes registró una densidad media urbana de 104 habitantes por hectárea.

De los nuevos residentes en las 60 ciudades pequeñas con presión hídrica medio-fuerte, 552 mil se

²⁸ Las ZM de Aguascalientes, Cuernavaca, Tepic, Puebla-Tlaxcala, Tampico y las ciudades de Lázaro Cárdenas (Michoacán), Tepatlán de Morelos (Jalisco), Zacatepec de Hidalgo (Morelos), San Juan del Río (Querétaro) y Matuhuala (San Luis Potosí).

concentrarán en doce asentamientos que en 2030 tendrán más de 100 mil habitantes, los cuales expandieron su superficie de forma acelerada en el periodo 1980-2010: cuatro, entre cinco y diez veces,²⁹ y seis, de 18 a 57.1,³⁰ estos incrementos se concretizaron en densidades medias urbanas muy bajas: 29.1 habitantes por hectárea en ZM Río Verde-Cd Fernández, 30.1 en ZM Tula, 34.7 en ZM Tlaxcala-Apizaco y 51.1 en ZM Cuautla.

Asimismo, en cuencas con presión hídrica moderada, el incremento de población urbana será de 597 mil personas en el periodo: 493 mil en seis capitales estatales, 67 mil en once asentamientos pequeños³¹ y 37 mil en ocho de transición.³² Entre 1980 y 2010, las capitales estatales en este nivel de presión incrementaron su superficie entre 3.8 y 8.6 veces, en tanto que su población creció entre 1.9 y 2.7 veces, es decir, el crecimiento de la mancha urbana fue tres tantos más rápido.

El incremento poblacional en las cuencas de presión hídrica escasa será de 2.2 millones, 805 mil en nueve capitales estatales, 618 mil en cinco costeras-turísticas, 501 mil en 72 asentamientos urbanos en transición y 273 mil en 20 pequeñas. El dato existente sobre expansión urbana de las capitales estatales en este nivel muestra que en el lapso 1980-2010 crecieron aceleradamente (con extremos de 4.7 a 30.1 veces en Mérida y Villahermosa), mientras su población lo hizo 1.7 y 3.0 veces, proceso que se asocia a las bajas densidades medias urbanas menores a 90 habitantes por hectárea;³³ en el futuro el crecimiento poblacional será todavía más lento, por lo que de no controlarse la expansión física, la discordancia se acrecentará.

La información disponible para las zonas metropolitanas de Tehuacán, Orizaba, Córdoba y la ciudad de Tuxtepec (asentamientos pequeños) muestran que la expansión urbana fue tres veces más rápida, re-

flejándose en densidades urbanas medias menores a 77.6 habitantes por hectárea. Las ciudades costeras-turísticas con presión hídrica escasa son las de la Península de Yucatán, éstas presentaron velocidades de crecimiento poblacional y expansión urbana muy elevados, no obstante que el segundo proceso fue hasta cinco veces mayor (la población de Ciudad del Carmen se multiplicó 2.3 veces, pero su área, 12.8; la población de Cancún, 18.2 veces, y su superficie, 25.8). Por su parte, los asentamientos en transición, para los que hay información sobre su expansión urbana 1980-2010: Minatitlán, Tehuantepec, Poza Rica y Acayucan, aumentaron su superficie hasta en 3.9 veces, en tanto que su población solo creció 1.5, la disparidad influyó en que las densidades urbanas medias fueran de 63.4 o menos habitantes por hectárea.

Las tres grandes ciudades de México (ZMVM, ZMG y ZMM) son particularmente vulnerables ante las variaciones en la disponibilidad natural de agua y sus consecuentes efectos en la presión hídrica, ya que con su enorme superficie modificaron los escurrimientos ubicados dentro de su perímetro y en conjunto con la impermeabilización de grandes extensiones alteraron sustancialmente el balance hídrico de las microcuencas urbanas, así como la calidad, agotamiento y disponibilidad de las fuentes de abastecimiento, lo que a su vez evita que las ciudades sean autosuficientes y requieran de transferencias del líquido desde áreas cada vez más alejadas, elevando los costos de provisión y agudizando problemáticas relacionadas con la propiedad y los derechos sobre el agua; es decir, la urbanización afectó la disponibilidad y la presión sobre el recurso. Un dato que indirectamente da cuenta de la intensidad del impacto es la magnitud en que expandieron su superficie urbana, la ZMVM, 3.6, la ZMG, 3.8 y la ZMM, 5.0 veces,³⁴ en tanto que su población en ese mismo periodo se multiplicó 1.1, 1.2 y 1.3 veces, respectivamente, con una densidad media urbana de 160.1, 124.4 y 109.1 habitantes por hectárea.

En los 20 años analizados, el volumen de la población urbana en situación de presión hídrica fuerte y medio fuerte se incrementará más rápidamente que la población viviendo en cuencas con disponibi-

²⁹ Uruapan, Michoacán (4.1), Ciudad Valles, San Luis Potosí (5.8), Tapachula, Chiapas (7.9) y la ZM Acapulco (9.4).

³⁰ Iguala, Guerrero (18.0) y las zonas metropolitanas de Cuautla (21.8), Tulancingo (23.3), Tula (23.9), Río Verde-Ciudad Fernández (34.5) y Tlaxcala-Apizaco (57.1).

³¹ Solo Tuxpam, Veracruz (129 mil) rebasará 100 mil habitantes en 2030, las restantes tendrán menos de 50 mil.

³² En 2030 todas serán menores de 35 mil habitantes.

³³ ZM de Villahermosa (85.2), Tuxtla Gutiérrez (82.3), Coatzacoalcos (80.2), Mérida (58.0).

³⁴ Superficie urbana que considera solo manzanas (SEDESOL, 2011: 11-15).

lidad natural de agua baja o muy baja; evidencia de ello es que mientras la población urbana en cuencas con muy baja disponibilidad natural de agua entre 2010 y 2030 se incrementará 5.2 millones, los habitantes urbanos de cuencas con fuerte presión hídrica aumentarán 10.5 millones. Si bien las cifras parecen pequeñas con respecto a los 137 millones de habitantes del país, en términos prácticos y presupuestales, y haciendo una analogía, en 2010 equivaldría a construir infraestructura hidráulica para atender conjuntamente a las metrópolis de Toluca, Tijuana, León, Juárez, La Laguna, Querétaro, San Luis Potosí y Mérida. El incremento de la población urbana localizada en cuencas con fuerte presión hídrica afecta en mayor medida a las ciudades del centro y el norte del país, principalmente a las más grandes (más de un millón de habitantes).

Los datos sugieren una asociación entre el incremento de la presión hídrica de las cuencas, la velocidad de la expansión urbana y el crecimiento poblacional, como resultado de los impactos que el crecimiento físico tiene sobre el balance hídrico de las cuencas, a través de la impermeabilización de grandes áreas, lo que a su vez afecta la infiltración y provoca el agotamiento, sobreexplotación y contaminación de los acuíferos, con el consecuente incremento de la presión sobre el recurso hídrico y la búsqueda de nuevas y lejanas fuentes de abastecimiento, lo que a su vez incrementa los costos para obtenerlo y distribuirlo eficientemente, y con una perspectiva de derechos, origina también disputas sobre quien o quienes son los dueños del recurso. A la presión sobre el agua, indudablemente contribuyen los bajos niveles de tratamiento y la posterior reutilización de las aguas residuales, así como también la carencia de plantas potabilizadoras, rubro en el que debe destacarse, 271 ciudades no disponen de alguna.

Para disminuir la presión sobre el vital líquido, es impostergable incrementar el tratamiento y la reutilización de aguas residuales, los niveles de potabilización, así como el aprovechamiento de fuentes alternas que actualmente no se utilizan como la captación de agua de lluvia. Otra medida indispensable es la modernización de la infraestructura hidráulica para reducir las fugas.

Consideraciones finales

Si bien los resultados de este trabajo se obtuvieron a partir de las proyecciones de población de 2030, cabe señalar que no se contemplaron los cambios que ocurrirán en la conformación del Sistema Urbano Nacional, no obstante, se muestra un futuro probable para las ciudades mexicanas en la medida en que el crecimiento urbano incrementa la presión sobre el agua.

La información que se brinda en este artículo, ordenada por tamaño de ciudad, por zonas metropolitanas, según la tipología de Nava (2014), y por cuencas hidrográficas sugiere que los desafíos que representa el proceso de urbanización no reside exclusivamente en la velocidad del crecimiento demográfico, sino en el aumento absoluto de la población y en su distribución territorial, como lo evidencia el hecho de que 16.7 de los 23.2 millones de nuevos habitantes (71.6%) se encontrarán en el SUN, esto, sin considerar las modificaciones de su actual conformación y que, sin duda, elevarán esta proporción.

Asimismo, se identifican otros retos relacionados con la estructura etaria de la población y sus diferenciales por tipo de ciudad: por un lado, el envejecimiento demográfico acelerado principalmente en las urbes más grandes en las que, si bien se observan diferencias tanto en el volumen como en el peso relativo de cada uno de los grupos poblacionales, en esencia se encuentran en etapas semejantes de la transición demográfica; en ciudades más pequeñas, en contraste, tienen estructuras etarias más rejuvenecidas, en particular las vinculadas con el sector turístico, como resultado de la atracción de población joven en edad de trabajar y de capacitarse.

Al agudizarse el impacto del crecimiento absoluto y la concentración y dispersión de la población, se prevé que las tres zonas metropolitanas más grandes crezcan cinco millones: Valle de México (2.8), Monterrey (1.2) y Guadalajara (1.0), otros 8.3 millones se sumarán al conjunto denominado capitales estatales, en específico 15 metrópolis que en 2030 tendrán más de un millón de habitantes y que aumentarán su población en 4.6 millones; cabe añadir que 33 urbes, de 100 mil a medio millón de habitantes, crecerán 1.5 millones, y por último, las

ciudades costeras-turísticas lo harán en 1.1 millones. La consolidación de este grupo de aglomeraciones impactará en el encarecimiento, eficacia, disponibilidad y acceso a servicios públicos y colectivos básicos para el bienestar tanto en el ámbito urbano como en el rural.

El impacto de la nueva distribución territorial no solo será un desafío desde la perspectiva de la construcción de equipamiento para asegurar las coberturas o la disponibilidad de servicios en las localidades y en las aglomeraciones urbanas. En el caso específico del agua, en 20 años la población se incrementará en aquellas cuencas donde la disponibilidad natural del líquido es menor (5.2 millones más de individuos residiendo en ciudades). La concentración de población y de actividades económicas en cuencas de estas características, en conjunto con la variabilidad climática, así como la necesidad de proveerse de fuentes cada vez más lejanas, aumentará la presión sobre el vital líquido, en consecuencia, la presión hídrica afectará al doble de la población (10.5 millones). Para disminuir la presión sobre el agua, es impostergable incrementar el tratamiento y la reutilización de aguas residuales, los niveles de potabilización, así como el aprovechamiento de fuentes alternas que actualmente no se utilizan, como la captación de agua de lluvia. Otra medida indispensable es la modernización de la infraestructura hidráulica para reducir las fugas.

No se dispone de información prospectiva sobre la expansión de las ciudades, sin embargo, se sabe que el ritmo de crecimiento de las mismas pudo influir en la presión hídrica a través de la reducción de la disponibilidad natural, por los efectos que la impermeabilización de grandes superficies de suelo tiene sobre la red natural de escurrimientos y el balance hídrico de las cuencas. La modificación del drenaje natural, así como las deficiencias en el drenaje hidráulico están directamente relacionadas con los niveles de peligro ante inundaciones cada vez más comunes en las ciudades mexicanas. Por otro lado, la disponibilidad de agua es fundamental no solo para el uso residencial, sino para la viabilidad de las ciudades y de las actividades económicas.

Desde la perspectiva del desarrollo regional, las 33 ciudades con crecimientos más dinámicos del país (19 con más de un millón de habitantes y 14 con más de medio millón) están estrechamente vinculadas con su inserción en procesos productivos inter-

nacionales. En ellas se elevaron las exportaciones de las empresas transnacionales localizadas en México, las cuales están íntimamente relacionadas con los sectores económicos más dinámicos de este conjunto de ciudades, que emplean intensamente insumos extranjeros para el ensamblaje de sus productos en México, situación que ha afectado la conformación y el debilitamiento de las cadenas productivas nacionales. Con esto se deduce que la promoción y regulación de actividades económicas debe orientarse a la consecución de una ciudad deseada, en este trabajo se han perfilado dos grandes lineamientos para ello: la inserción en productos intermedios de bienes y servicios de alto valor agregado y el fortalecimiento de encadenamientos productivos.

El dinamismo de 15 metrópolis con más de un millón de habitantes (en las que no se incluyen las tres mayores), si bien ha favorecido la desconcentración de la población, no ha incidido en el cambio del papel de la mayor aglomeración del país (ZMVM), pues ésta se ha convertido en el centro de toma de decisiones de México y en gran medida de Latinoamérica.

Bibliografía

- Almejo, Rubén, Yolanda Téllez y Jorge Ramírez (2013), *Índice Absoluto de Marginación 2000-2010*, CONAPO, México, D.F. Disponible en línea: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indice_Absoluto_de_Marginacion_2000_2010 (consultado el 31 de julio de 2014).
- Almejo, Rubén y Mariana Campos (2013), "Especialización y desempeño en sectores de uso intensivo del conocimiento de las ciudades mexicanas, 2000-2010", en *La situación demográfica de México 2013*, Consejo Nacional de Población, México, pp. 107-124.
- Audley, John, Demetrios Papademeriou, Sandra Polaski, Scott Vaughan (2003), *La promesa y la realidad del TLCAN*, Carnegie Endowment, N.Y.
- Banco Mundial (BM) (2008), PIB en US\$ a precios actuales. Disponible en línea: <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD> (Consultado el 21 de agosto de 2014).

- Cabrero, Enrique e Isela Orihuela (2010), "Territorio y competitividad urbana en México", en Jaime Sobrino (coord.), *Competitividad urbana, una perspectiva global y para México*, El Colegio de México, México, pp. 227-279.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2003), "Transición urbana y de la movilidad: riesgos sociodemográficos, capacidad de respuesta y mecanismos de adaptación", en *Vulnerabilidad Sociodemográfica: viejos y nuevos riesgos para comunidades, hogares y personas*, Brasilia, pp. 91-101. Disponible en línea: http://www.cepal.org/publicaciones/xml/4/10264/lcr2086_iiia.pdf (Consultado el 21 de julio de 2014).
- Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2014), Proyecciones de la población por municipios y localidades. Disponible en línea: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos (Consultado el 21 de agosto de 2014).
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), Líneas de bienestar México, enero de 2004 a julio de 2014 (valores mensuales por persona a precios corrientes). Disponible en línea: <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Lineas-de-bienestar-y-canasta-basica.aspx> (Consultado el 21 de agosto de 2014).
- Instituto Nacional de Ecología (INE) (2010), *Las cuencas hidrográficas de México, diagnóstico y priorización*, Helena Cotler (coord.), INE, México.
- Garrocho, Carlos (2011), *Población Flotante, Población en Movimiento: Conceptos Clave y Métodos de Análisis Exitosos*, UNFPA, El Colegio Mexiquense, CONAPO, México.
- (2012), *Estructura funcional de la red de ciudades de México*, El Colegio Mexiquense, CONAPO, UNFPA, México.
- (2013), *Dinámica de las ciudades de México en el siglo XXI. Cinco vectores clave para el desarrollo sostenible*, El Colegio Mexiquense, CONAPO, UNFPA, México.
- Giorguli, Silvia (2013), *Bono demográfico y envejecimiento*, Foro de Consulta del Programa Nacional de Población 2013-2018, CONAPO, UNFPA, México.
- (2013), *Bono demo*, Universidad Iberoamericana, México, diciembre de 2013.
- Guillén, Héctor (2007), "El modelo mexicano de desarrollo: balance y perspectivas", en J. Calva (coord.), *México en el mundo: inserción eficiente*, Miguel Ángel Porrúa, UNAM, México, pp. 218-248.
- Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (IMCO) (2012), *Índice de competitividad urbana*, El municipio una institución diseñada para el fracaso: propuestas para la gestión profesional de las ciudades, IMCO, México.
- Nava, Emelina, Jaime Muñoz y Boris Graizbord (2014), *Análisis estadístico y geográfico para conocer el potencial de desarrollo de las ciudades de México*, CONAPO (en prensa), México.
- Ordorica, Manuel (2014), "¿Cuánto costaría una pensión alimentaria universal en el 2050?", en *Coyuntura Demográfica*, núm. 5, enero 2014, México.
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) (2011), *La expansión de las ciudades 1980-2010*, SEDESOL, México.
- y Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2012), *Catálogo Sistema Urbano Nacional 2012*, SEDESOL y CONAPO, México.
- Sobrino, Jaime (2003), *Competitividad de las ciudades en México*, CEDDU, El Colegio de México, México.
- Téllez, Yolanda, Jorge López y Raúl Romo (2014), *Prontuario de Migración Interna*, México, CONAPO. Disponible en línea: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Presentacion_del_Prontuario_de_Migracion_Interna (Consultado el 4 de julio de 2014).
- Weintraub, Sidney (ed.) (2004), *NAFTA's impact on North America: the first decade*, Center for Strategic and International Studies, Washington.

Centralidades laborales y condicionantes sociodemográficos para acceder al empleo en las grandes metrópolis de México, 2013

Rubén Almejo Hernández, Yolanda Téllez Vázquez y Mónica Velázquez Isidro

Resumen

El trabajo analiza la organización espacial del empleo al inicio de la segunda década del siglo XXI, en las zonas metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey, y sus divergencias con las áreas habitacionales. Se constatan las diferentes condiciones del parque habitacional y de la población, dando cuenta de la división social del espacio y de la localización desventajosa, no solo en términos de distancia física a los centros laborales, relacionada con el proceso de expansión urbana, sino también asociada a características que limitan la incorporación al empleo formal de algunos grupos poblacionales. Otro hallazgo relevante es la identificación de estrategias de empleo que utilizan los sectores poblacionales en peores circunstancias, situación que se concreta en la elevada presencia de establecimientos de comercio al por menor en estas zonas, así como en la desocupación de las viviendas a cambio de una mayor accesibilidad al empleo. Las condiciones de las viviendas se analizaron mediante la disponibilidad de servicios públicos, en tanto que para las características sociodemográficas se utilizaron atributos que facilitarían insertarse en el mercado laboral formal y que reflejan la heterogeneidad de circunstancias en que se encuentran diferentes grupos sociales, los cuales se ubican en distintas áreas urbanas.

Términos clave: división social del espacio, centralidades laborales.

Introducción

Las grandes ciudades son mosaicos heterogéneos que expresan la división social del espacio urbano,¹ evidenciada por la diferente ubicación de los sectores poblacionales, lo que a su vez se traduce en escenarios de acceso a oportunidades inequitativos y desiguales, resultantes de las políticas de vivienda, las estrategias habitacionales de los sectores poblacionales y los procesos de producción del espacio urbano. Estos factores, en conjunto, determinan los precios de la vivienda y el habitar en zonas específicas de la ciudad, coadyuvan a la constitución de áreas de fuerte homogeneidad social interna y marcadas disparidades entre ellas, que además de diferencia, también implican jerarquía (Rubalcava y Schteingart, 2012; Duhau, 2003).

La localización de los grupos sociales en distintas zonas de la ciudad incide sobre el transporte, la movilidad y accesibilidad para allegarse de bienes, servicios, amenidades o empleo; en este último rubro, la literatura especializada identifica una gran discordancia con respecto a las zonas habitacionales, que afecta particularmente a los sectores poblacionales con mayores desventajas sociodemográficas, pues los efectos de la distancia en la accesibilidad no solo son físicos, sino también de costos económicos, de tiempo de traslado y sociales, ante la incapacidad de obtener empleos mejor remunerados a los que no pueden acceder por los niveles de capacitación, aunque éstos se encuen-

¹ Con los resultados de las proyecciones de la población a 2014, catorce zonas metropolitanas tienen más de un millón de habitantes: Valle de México (21.2 millones), Guadalajara (4.8), Monterrey (4.4), Puebla-Tlaxcala (2.9), Toluca (2.6), Tijuana (1.9), León (1.7), Juárez (1.4), La Laguna (1.3), Querétaro (1.2), San Luis Potosí (1.1), Mérida (1.1), Mexicali y Aguascalientes (1.0 millones cada una).

tren cercanos, por lo que la divergencia de los centros laborales-áreas de vivienda contribuye a la división social del territorio (Gobillon, Selod y Zenoud, 2007).

El contraste se agudiza con los modos de producción del marco construido. Al respecto, es revelador que entre 1980 y 2010 las ciudades mexicanas se expandieron en promedio siete veces (SEDESOL, 2012), en tanto que la población urbana creció a una tasa de 2.9 por ciento en promedio anual, por lo que en 30 años los habitantes urbanos aumentaron 2.4 veces. Lo anterior incrementó las distancias recorridas por amplios sectores poblacionales, impactando sobre el tráfico vehicular, la contaminación ambiental, las coberturas de equipamiento urbano (agua, drenaje, luz eléctrica, comunicaciones), transporte público e incluso en la salud pública, mediante el aumento de la inactividad física, la obesidad, los accidentes de tráfico, uso de energía residencial, respuesta a emergencias, destrucción de redes sociales o capital social (Ewing y Hamidi, 2014).

El trabajo analiza las divergencias entre las condiciones sociodemográficas de la población, la expansión urbana y la localización del empleo en las zonas metropolitanas del Valle de México (ZMVM), Guadalajara (ZMG) y Monterrey (ZMM). Como parte de las condiciones demográficas se examinan factores que reflejan el modo de expansión y las condiciones sociodemográficas de la población al interior de las metrópolis, tales como el nivel de hacinamiento, la densidad poblacional, la estructura etaria y la escolaridad de la población, así como el tamaño, composición y uso de las viviendas, a través del promedio de ocupantes, contrastándolos con la ubicación predominante de los centros de trabajo. A partir de ello, se identifica y caracteriza a las metrópolis en dos dimensiones analíticas (vivienda y población), que aportan elementos fundamentales para la planeación y la gestión urbana.

La primera parte del artículo identifica y cuantifica la distribución espacial de los trabajadores en la estructura urbana. En la segunda, se exponen los resultados del análisis geodemográfico y su distribución espacial agrupados en las dimensiones de vivienda y población. La de vivienda resume los servicios disponibles y las características del parque habitacional, cuya calidad se relaciona con las oportunidades de sus ocupantes para eficientar y redistribuir el gasto. La de población,

sintetiza las condiciones sociodemográficas que limitan o facilitan la inserción en el mercado laboral formal. Finalmente, en el tercer apartado se presentan los resultados del análisis y caracterización del empleo, así como su distribución territorial al interior de las metrópolis.

La unidad de análisis utilizada fue el área geoes-tadística básica urbana (AGEB)² y la información estadística se obtuvo de los principales resultados por AGEB y manzana urbana del Censo de Población y Vivienda 2010 y del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) 2013 del INEGI.

La transición urbana y de la movilidad en las metrópolis del Valle de México, Guadalajara y Monterrey

Entre 2005 y 2010, las zonas metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey crecieron 0.96, 1.72 y 1.99 por ciento en promedio por año, respectivamente; dichas tasas equivalen a la incorporación de 877 mil habitantes a la ZMVM, 339 mil a Guadalajara y 360 mil a Monterrey. Estos tres asentamientos urbanos fueron los principales destinos de la migración intermetropolitana del país en ese periodo.³

Los inmigrantes y la migración intrametropolitana en estas urbes trazan y siguen las pautas de la expansión y transición urbana, esto es evidente con las elevadas tasas netas de migración intrametropolitana. En el quinquenio mencionado, la ZMVM registró una tasa neta de 13.6 por ciento, es decir, al interior de la urbe cambiaron de residencia 1.4 millones de personas. En la ZMM el valor del indicador fue 17.8 por ciento, equivalente al cambio de municipio de residencia de 365 mil individuos, mientras que la ZMG presentó una tasa de 11.8 por ciento, por lo que 262 mil personas se desplazaron a una demarcación diferente dentro

² Una AGEB urbana es un área geográfica ocupada por un conjunto de manzanas delimitadas por calles, avenidas, andadores o cualquier otro rasgo de fácil identificación en el terreno y cuyo uso del suelo es principalmente habitacional, industrial, de servicios, comercial, etcétera; son asignadas exclusivamente a zonas urbanas (INEGI, 2010).

³ La ZMVM recibió 409.4 miles de migrantes, la ZM de Guadalajara, 136 mil, y la de Monterrey, 134.1 mil (CONAPO, 2014).

de la zona metropolitana. Los destinos de los migrantes intrametropolitanos fueron, en la ZMVM: Tizayuca (Hidalgo), Zumpango, Teoloyucan, Cuautitlán Izcalli, Huehuetoca, Chimalhuacán, La Paz y Chicoloapan, los primeros al norte y los tres últimos al oriente del Estado de México; en la ZMM: García, Carmen, Apodaca, Juárez y Salinas Victoria; en la ZMG: Tlajomulco de Zúñiga y Zapopan. Esta información sustenta, al menos parcialmente, resultados de otras investigaciones que sugieren que el crecimiento social es detonante de la suburbanización y la consecuente expansión física de las ciudades (Sobрино, 2007).

El crecimiento poblacional acelerado de los municipios periféricos de las zonas metropolitanas estudiadas, incidió en la movilidad laboral intrametropolitana. Entre 2000 y 2010, la ZMG incrementó en poco menos de cinco puntos porcentuales (de 21.5 a 25.9%) la proporción de trabajadores que se emplean en un municipio diferente al de residencia, aumentando de 1.4 a 1.8 millones la movilidad laboral; Guadalajara y Zapopan fueron las demarcaciones que más trabajadores atrajeron: 247 mil y 117 mil, respectivamente; las restantes recibieron, cada una, menos de 50 mil trabajadores. En ese mismo periodo, la ZMM elevó su población ocupada en municipios distintos al de residencia, en 3.6 puntos porcentuales (35.2 a 38.8), para pasar de 1.3 a 1.6 millones, dirigiéndose principalmente a los municipios de Monterrey (245 mil), San Nicolás de los Garza (78 mil), Guadalupe (69 mil), San Pedro Garza García (67 mil) y Apodaca (60 mil).

Por su parte, en la ZMVM, en términos porcentuales, decreció ligeramente la movilidad laboral intrametropolitana, de 42.6 a 41.8 por ciento de la población ocupada, no obstante, aumentó en términos absolutos de 6.4 millones en 2000 a ocho millones en 2010. El descenso relativo de la movilidad laboral intrametropolitana se asocia a que la población se empleó en el municipio o delegación de residencia, en tanto que el incremento absoluto se explica por el aumento de población metropolitana en edad de trabajar (15 a 64 años).⁴ Los destinos de trabajadores intrametropolitanos principales fueron las delegaciones: Cuauhtémoc

(510 mil), Miguel Hidalgo (336 mil), Benito Juárez (222 mil), Iztapalapa (209 mil), Coyoacán (197 mil), Gustavo A. Madero (190 mil), Venustiano Carranza (160 mil), Álvaro Obregón (158 mil), Azcapotzalco (147 mil) y Tlalpan (141 mil) en el Distrito Federal, y Tlalnepantla de Baz (148 mil) y Naucalpan (128 mil) en el Estado de México.

La información anterior delinea *a grosso modo* el proceso de urbanización de las metrópolis, caracterizado por la expulsión de la población de las demarcaciones centrales, misma que es sumada a los contornos metropolitanos. Este fenómeno es multicausal, en él inciden la relocalización de las actividades económicas, la falta de implementación o inexistencia del marco normativo e institucional, propiciando que el mercado inmobiliario (formal e informal) determine los costos del suelo y la vivienda, y establezca el espacio que le corresponde a cada quien según su ingreso (Arriagada y Rodríguez, 2003; Conolly, 2008), lo cual se concretiza en la localización periférica o en áreas centrales muy degradadas de los sectores poblacionales de menor ingreso, excluidos de la economía urbana, de los servicios públicos y de las oportunidades de desarrollo en general, en tanto que los grupos con mayores ingresos se ubican en las zonas mejor equipadas y seguras (Garrocho, 2011). Otra diferencia cualitativa importante es que la localización de los sectores poblacionales mejor acomodados es producto de una decisión o elección entre alternativas, las cuales son escasas o inexistentes para los grupos poblacionales más pobres.

Los impactos de la división social del espacio en la accesibilidad, movilidad y la inclusión social son múltiples y conforman escenarios desventajosos para amplios sectores de la población, no solo por la distancia física, sino porque esta situación, aunada a empleos precarios y otros factores, conlleva a la inversión de recursos económicos y de tiempo para acceder a los empleos o a las amenidades urbanas; tales circunstancias impiden el ahorro, la acumulación de activos, la inversión en capacitación, reduciendo las oportunidades de mejora y movilidad social. Por su parte, la distribución territorial de los empleos sigue la lógica de aprovechamiento de las ventajas de localización: las periferias pobres no ofrecen ventajas o infraestructura que permita la ubicación de actividades productivas, por ende,

⁴ Para 2030 este grupo etario se reducirá 1.5 puntos porcentuales, de 68.3 a 66.8 por ciento.

en contextos de expansión urbana acelerada, los sectores poblacionales pobres enfrentan escenarios cada vez más desventajosos.

La localización periférica también tiene otros costos intangibles relacionados con la exposición a la inseguridad, transporte público insuficiente e ineficaz, pobreza de tiempo, afectaciones a la salud, sin dejar de mencionar que la concentración espacial de los pobres genera estigmatización social de amplias zonas de la ciudad y sus habitantes, pero también procesos de apropiación del territorio caracterizados por la menor aplicación de los derechos de propiedad y humanos, hacia donde los recursos públicos llegan insuficientemente, ocasionando subdotación de coberturas y acceso a servicios, aislamiento e inaccesibilidad a oportunidades urbanas, que afectan y se acumulan con otras dinámicas de la planificación urbana y la vivienda (Banco Mundial, 2004).

Distribución espacial de los trabajadores

168

Por sus impactos sobre la estructura urbana, es relevante analizar la distribución territorial de los trabajadores, tanto desde la perspectiva de su lugar y condiciones de residencia, como de la cuantificación de sus desplazamientos y usos del espacio. La movilidad cotidiana y la accesibilidad en la ciudad, además de temas de logística, transporte o de construcción de infraestructura vehicular, también son un dilema ético, de creación, acceso e inclusión eficaz y eficiente en las oportunidades.

La distancia física, las condiciones de las viviendas y de la población al interior de la ciudad, con respecto a la distribución espacial del empleo, reflejan las restricciones y problemáticas enfrentadas por los habitantes para acceder a los centros de trabajo, configurando una trampa de localización espacial que excluye a grandes cantidades de población de los empleos y el bienestar porque donde pueden vivir no hay trabajo y donde pueden trabajar no hay vivienda (Garrocho, 2011b).

La expansión urbana conlleva a la ubicación cada vez más periférica de los grupos de trabajadores

del sector formal, expulsados de las áreas centrales por los altos costos de la vivienda (en renta y venta), y por la localización de la oferta de vivienda formal en zonas suburbanas, proceso que ha acentuado la discordancia socioespacial entre las áreas habitacionales y de empleo, así como de acceso a bienes y servicios. Uno de los resultados evidentes fue el aumento de la movilidad en las ciudades, reflejada en el incremento de los viajes por trabajo, tanto al interior de la metrópoli como entre ésta y muchos asentamientos periurbanos cercanos (*commuting*; Casado, 2008, véase apartado precedente). Este fenómeno, en términos de logística, enfrenta a los planificadores urbanos y del transporte al reto de disminuir los tiempos de traslado.

En términos socioespaciales, una mayor cantidad de población se expone a un dilema semejante al de los grupos más pobres: ubicarse en una zona donde existan empleos (aunque sean mal remunerados), pero donde no puede acceder a la vivienda (ni siquiera precaria) o tener una vivienda (precaria) en una zona desde la cual los empleos son casi inaccesibles por los costos y tiempos de transporte (Garrocho, 2011). Un factor que agrava la situación, en el caso de las ciudades mexicanas, es la escasez y competencia por las plazas laborales, así como la capacitación desigual de los distintos sectores poblacionales, que les impide insertarse en algunos sectores de actividad económica, aun cuando espacialmente les resultan accesibles (Kain, 1994).

La población que utiliza un territorio pero cuyo lugar de residencia habitual es otro, sumada a la población residente, constituye la carga total de cada espacio. La población flotante se compone de los trabajadores y los consumidores de bienes, servicios y amenidades; es sumamente difícil definirla y cuantificarla por su carácter cotidiano, ya que muchos de los desplazamientos son multipropósito y multidestino; en muchas ocasiones no requiere del cruce de límites político-administrativos, por lo que no es registrada en las fuentes de información demográfica tradicionales como los censos y la mayoría de las encuestas (Garrocho, 2011).

El conocimiento de la distribución territorial del empleo es primordial para estimar la demanda de servicios en el tiempo (horarios) y en el espacio, por lo tanto, el análisis de la organización del espacio urbano y su uso cotidiano son fundamentales para la

gestión de la ciudad, así como para la planeación estratégica y la eficiencia gubernamental, social y económica. La información sobre la movilidad cotidiana de la población es básica para la toma de decisiones de los sectores público y privado.

Algunas de las razones que explican la concentración de los empleos en determinadas áreas de las ciudades son el aprovechamiento de las ventajas de localización y de urbanización. Las primeras se relacionan con la ubicación en un mismo lugar de industrias, servicios o comercios entre los que existen relaciones de complementariedad; la concentración les permite obtener o negociar en mejores condiciones sus insumos, establecer centros de adquisición o distribución de materias primas o productos terminados en común, comprar o vender insumos intermedios entre unidades de la misma zona o con procesos de producción complementarios, y facilidad para reclutar mano de obra especializada. Las segundas, de urbanización, se refieren a las ventajas ofrecidas por la aglomeración urbana: infraestructura de comunicaciones y transporte, redes de energía, que incentivan la conectividad y la accesibilidad, o bien servicios de asesoría, consultoría, capacitación, financiamiento, etcétera.

Las ventajas ofrecidas por las aglomeraciones no son infinitas, llega un momento en el que generan deseconomías: contaminación y congestión vehicular, que aunadas al incremento de los precios del suelo, de las materias primas y del peligro que ciertas actividades productivas representan para la población, presionan para su reubicación, hecho que modifica la organización espacial del empleo. Sin embargo, se desplazan hacia zonas que ofrecen ventajas de localización y urbanización, que rara vez coinciden con las áreas habitacionales. Este proceso de reubicación afecta diferenciadamente a los distintos sectores económicos, es decir, solo ciertas actividades se desplazan; al respecto, la evidencia empírica identifica a las manufacturas básicas, aquellas que no requieren mano de obra muy especializada, afectando a los sectores de población menos capacitados que residen en áreas centrales (Gobillon, Selod y Zenoud, 2007).

De esta manera, la relocalización de las actividades económicas no contribuye a la mitigación de la discordancia espacial entre el empleo y las áreas ha-

bitacionales; lo que es más, parecería que exacerba la exclusión social, pues influye en que los trabajadores tanto centrales como periféricos opten por buscar empleos lejanos del lugar donde residen, obtener uno cerca pero con bajos salarios, permanecer desempleados o incorporarse al sector informal de la economía, que aunque inestable y precario ofrece ingresos que permiten la supervivencia (Garrocho, 2011b).

Centralidades laborales intrametropolitanas

En este apartado se presentan los resultados del análisis y estimación de la distribución espacial de los empleos, con el propósito de evidenciar la discordancia territorial entre éstos y las áreas de vivienda, así como cuantificar una parte de la población que cotidianamente constituye una carga para el territorio; lo anterior es útil para vislumbrar una porción de las demandas y necesidades de bienes y servicios a las que son sometidas las distintas áreas de las metrópolis; se trata de información fundamental para la gestión y el desarrollo urbano, así como para la planificación de estrategias que favorezcan la accesibilidad y la movilidad.

Como se expuso antes, la información a nivel delegacional o municipal en las zonas metropolitanas estudiadas perfila la centralización del empleo. Al desagregar la información a nivel de AGEB, la concentración del empleo en algunas demarcaciones de las zonas metropolitanas adquiere la forma de corredores de empleo que parten del centro tradicional de comercio, servicios y negocios, y siguen el trazo de algunas vialidades que aseguran la accesibilidad. Así pues, en la ZMVM se configuran dos grandes corredores que organizan espacialmente el empleo: el primero va de norte a sur y sus nodos son la zona industrial de Cuautitlán al norte y Perisur en el sur; el segundo, cruza la metrópoli de este a oeste y sus nodos son el Aeropuerto, Centro Histórico-Paseo de la Reforma y Santa Fe. En Guadalajara el empleo se organiza alrededor de seis vialidades cuyos centros son:⁵ la zona industrial alemana a las colonias del Fresno y el Álamo, el Centro Histórico, y los

⁵ Avenida Vallarta de este a oeste, Ávila Camacho al noroeste, Patria y López Mateos al poniente de la ciudad en dirección norte-sur, y las calzadas R. Michel y González Gallo.

cruces de las avenidas López Mateos y Periférico Sur; Av. Juan Gil Preciado y Dr. Ángel Leño, y la zona de Belenes. Por su parte, en la ZMM el empleo se articula en torno a la avenida Lic. Miguel de la Madrid y son evidentes espacios de mayor concentración o nodos de empleo en áreas geoestadísticas ubicadas sobre la Calzada de San Pedro (San Pedro Garza García) y las avenidas Alfonso Reyes y Nogalar (San Pedro). La información a nivel AGEB muestra que las zonas metropolitanas del Valle de México y Guadalajara presentan una estructura del empleo más descentralizada en comparación con Monterrey (véanse mapas 1a, 1b y 1c).

En cuanto a los niveles de concentración del empleo por área geoestadística básica, la ZMM mostró relaciones residentes-trabajadores significativamente mayores que la ZMG y la ZMM, alcanzando en las AGEB de mayor concentración de empleados (45 mil a 90 mil), una relación promedio de un habitante por cada 26 empleados; se trata de nueve áreas geoestadísticas localizadas en el área de Santa Fe, Perisur, las zonas industriales del norte de la urbe, Vallejo y Cuautitlán, así como otras en el corredor de empleo en Paseo de la Reforma-Polanco. En el segundo intervalo de concentración (15 mil a 44 999) la razón promedio es de un habitante por cada nueve empleados. En tanto que en las zonas habitacionales, es decir, las que concentran menos trabajadores, la relación se invierte a razón de 14 residentes por cada trabajador (véase gráfica 1).

La ZMM presentó un caso de hiperconcentración de trabajadores en una AGEB que contaba con 68 residentes, y un promedio de trabajadores de 45 289, no obstante que, en el siguiente intervalo de concentración de empleados, la razón residentes-trabajadores fue de un habitante por cada trece empleados (15 mil a 44 999). Por su parte, en la ZMG la relación obtuvo valores semejantes, registrando la presencia de 14 trabajadores por cada residente en las áreas de concentración de entre 15 mil y menos de 45 mil trabajadores.

Los datos a nivel AGEB, si bien delimitan la organización del empleo al interior de las aglomeraciones urbanas en torno a corredores, también muestran áreas nodales donde la concentración del empleo es más intensa. Este hecho es el trasfondo de los problemas de contaminación ambiental y auditiva, tráfico vehicular y

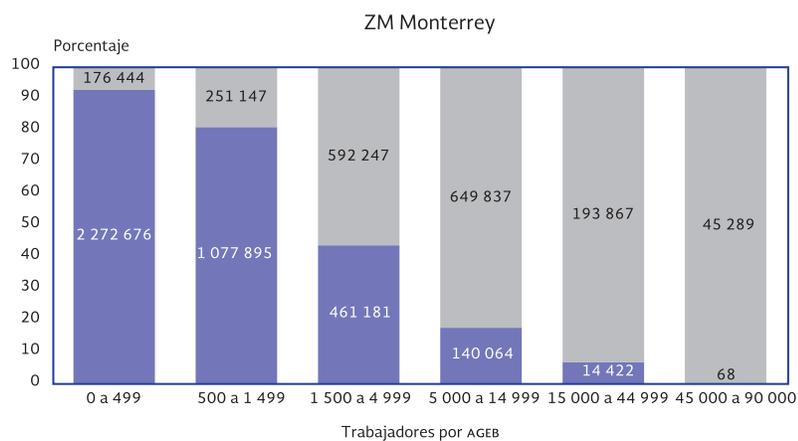
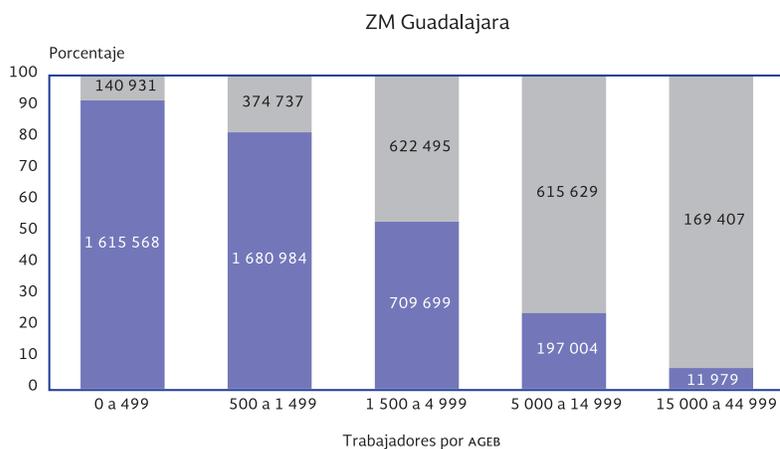
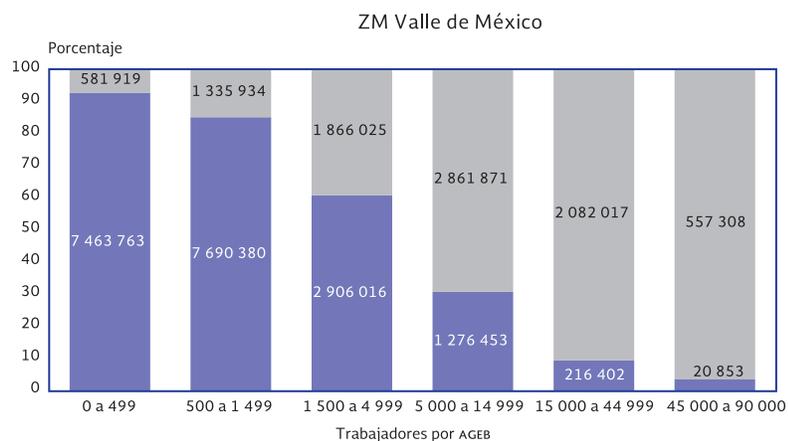
saturación del transporte colectivo en horarios y espacios específicos (véanse mapas 1a, 1b y 1c).

A nivel de AGEB, las centralidades laborales identificadas en las tres metrópolis están estrechamente vinculadas con la ubicación de los establecimientos de mayor tamaño (al menos 251 empleados). Este hecho, por un lado, da cuenta de los efectos del sector de empleo formal y, por otro, si se consideran los sectores económicos predominantes en estas áreas, puede deducirse la especialización económica de las metrópolis y la localización en zonas contiguas de actividades económicas complementarias. De esta manera, en las zonas de mayor concentración de empleo en el Valle de México se registraron diez sectores de actividades económicas: corporativos (83.4% de las unidades económicas metropolitanas), servicios financieros y de seguros (54.3%), servicios profesionales, científicos y técnicos (46.5%), correo y almacenamiento (44.9%), minería (41.0%), actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y organismos internacionales y extraterritoriales (39.8%), construcción (38.9%), información en medios masivos (38.6%), transportes (33.5%), y comercio al por mayor (31.2%).

Las unidades económicas de la ZMM de las AGEB de mayor concentración de empleo se vincularon predominantemente con siete sectores de actividad: corporativos (55%), minería (53.8%), servicios profesionales, científicos y técnicos (42.8%), servicios de salud y asistencia (35.9%), agricultura, cría y explotación de animales, forestal (35.3%), generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final (34.1%) e información en medios masivos (30.2%).

En tanto que las zonas con mayor concentración de empleados en Guadalajara se ubican en cinco sectores económicos: servicios profesionales, científicos y técnicos (36.9%), información en medios masivos (36.8%), minería (34.6%), servicios financieros y de seguros (33.0%), y construcción (30.8%). Las centralidades de la ZMM exhiben una importante concentración en actividades de servicios de financiamiento, mientras que Guadalajara se orienta tanto a los servicios financieros como a otros relacionados con los servicios al consumidor. Las ca-

Gráfica 1.
Zonas metropolitanas de estudio: relación habitantes/trabajadores, 2013

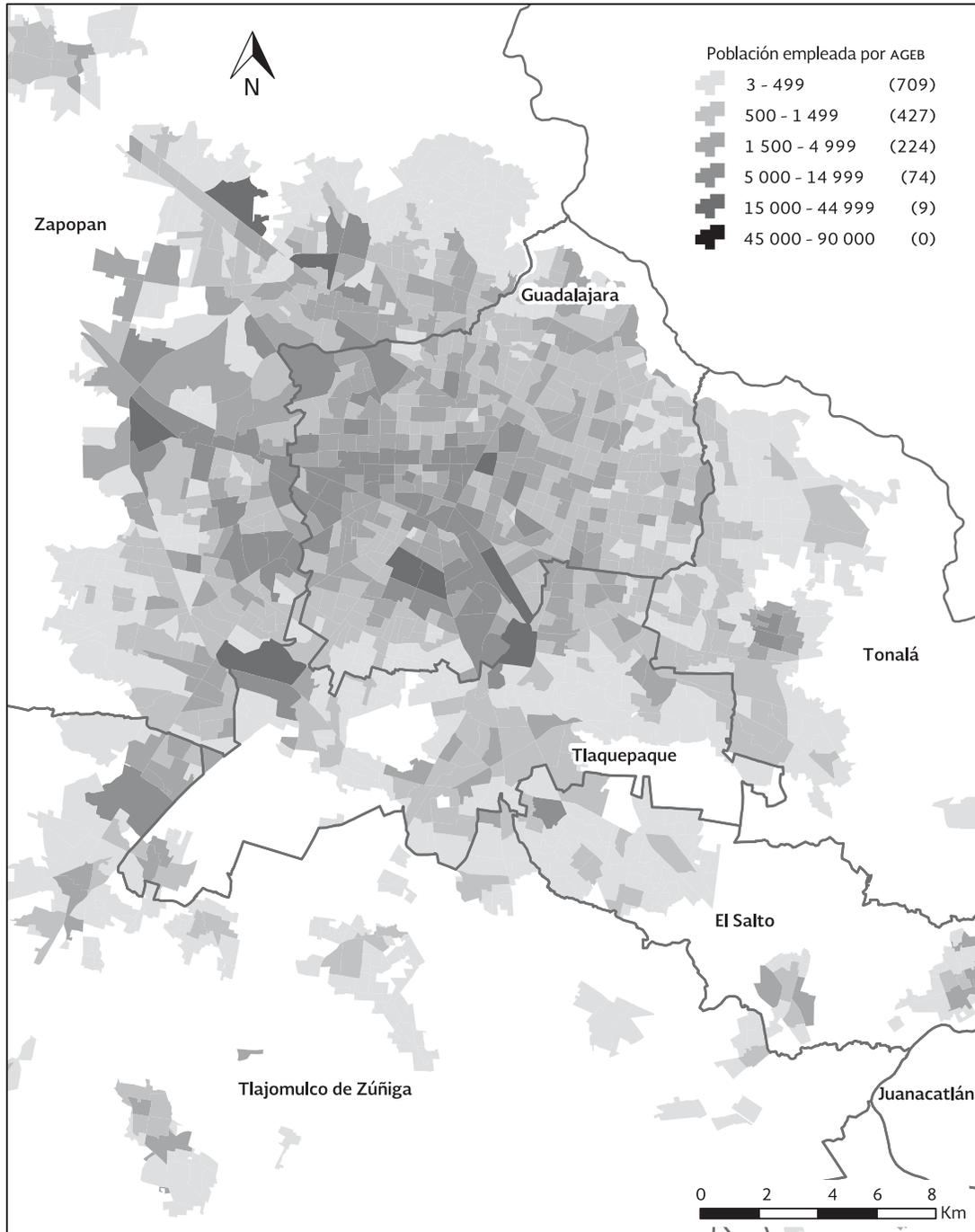


■ Habitantes ■ Población empleada

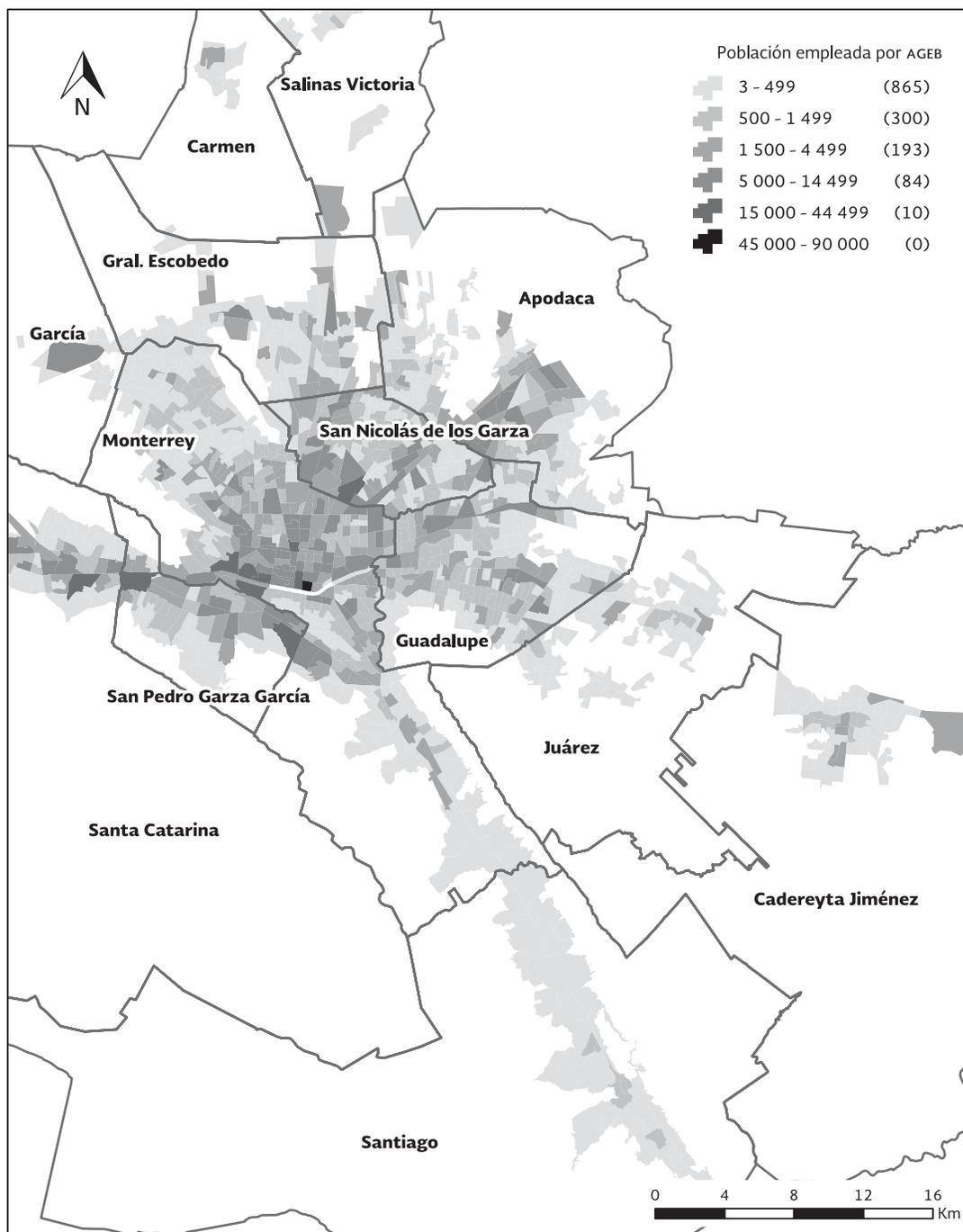
Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, 2013.



Mapa 1a.
ZM de Guadalajara: población empleada por AGEB, 2013

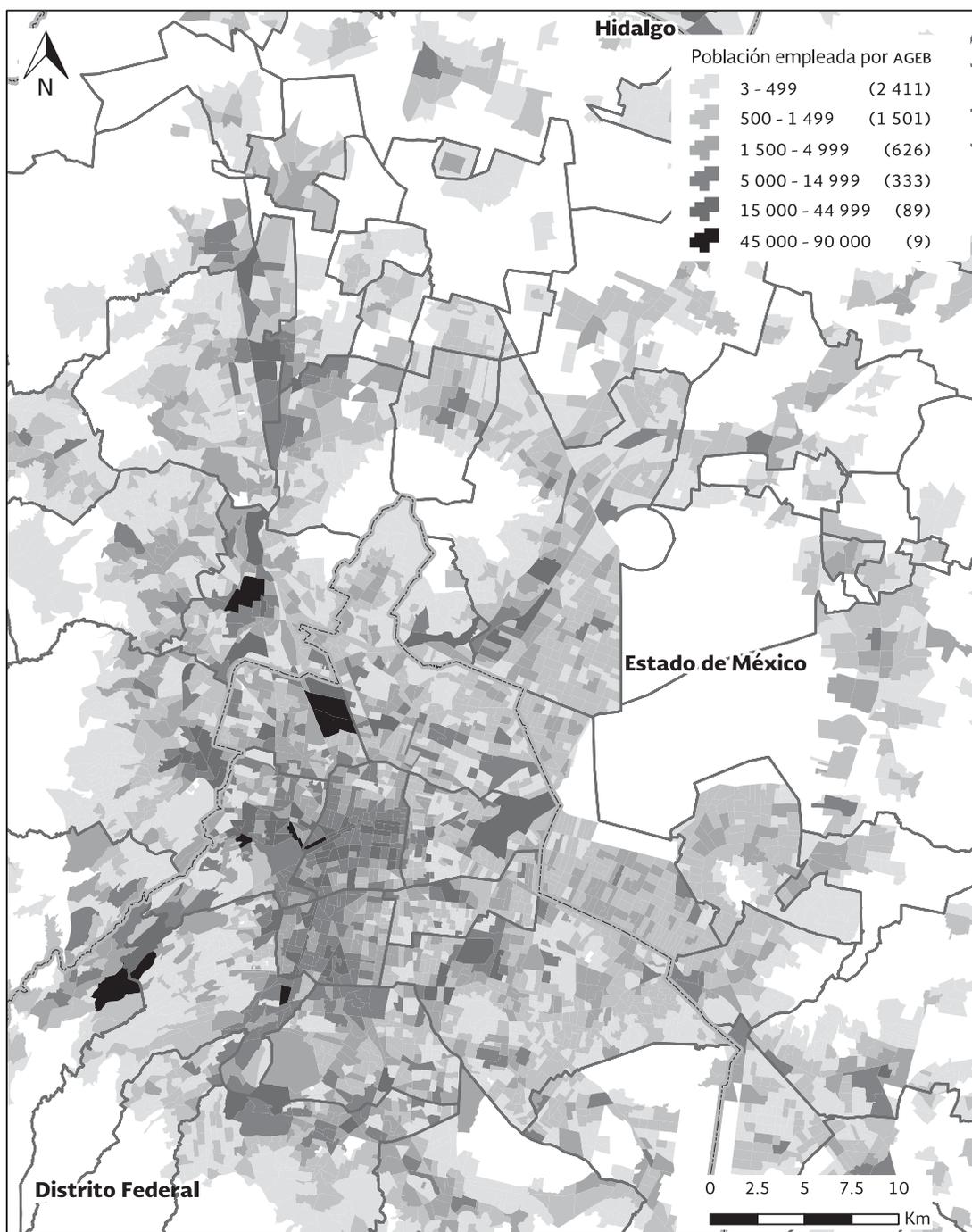


Mapa 1b.
ZM de Monterrey: población empleada por AGEB, 2013



Continúa...

Mapa 1c.
ZM Valle de México: población empleada por AGEB, 2013



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, 2013.

racterísticas de la ZMM hacen pensar que se encuentra en tránsito hacia un centro de negocios, pero aún conserva una gran base industrial.

Espacio urbano y desventajas sociodemográficas en la inserción en el mercado laboral formal

En el análisis de la diferenciación socioespacial al interior de las ciudades, los censos de población y vivienda y fuentes de información como el Directorio Nacional de Unidades Económicas aportan información relevante, que dan cuenta tanto de la estructura urbana como de la organización espacial del empleo.

En la primera década del siglo XXI, la expansión urbana se relacionó estrechamente con la oferta formal de vivienda de interés social, lo cual es cualitativamente diferente a las décadas precedentes, cuando el mercado informal contribuyó de manera significativa al crecimiento físico de las metrópolis mexicanas, al grado de que, en el caso de la ZMM, diversos estudios indican que alrededor del 50 por ciento de la superficie se originó en la informalidad (Duhau, 2003). Esto cambió con la generalización del acceso al crédito, acontecimiento que impactó en las características y ubicación de las viviendas, las que, al estar bajo el control de agentes privados en la lógica de maximización de las ganancias, siguieron las leyes económicas fundamentales, propiciando la urbanización de territorios cada vez más lejanos a los espacios metropolitanos centrales, lo cual en conjunto con las características sociodemográficas de la población incidió en la división social del espacio. En contraste, el empleo, como sugiere la bibliografía especializada, siguió las ventajas de localización, agudizando la discordancia entre las zonas de empleo y las habitacionales.

El análisis se organizó en dos dimensiones: una, vinculada a las condiciones físicas de las viviendas, expresada mediante las coberturas de servicios públicos básicos, y orientada a resumir e identificar características diferenciales de la estructura urbana en las áreas conformantes de las zonas metropolitanas.

La segunda, engloba características poblacionales, asociadas a la identificación de grupos sociales en las diversas partes de las zonas metropolitanas.

A fin de cuantificar los efectos del proceso de la división social del espacio, se construyó un índice para cada una de las dimensiones analizadas, utilizando el análisis factorial de componentes principales. Este método permite establecer un orden absoluto, dado que la unidad obtenida es de escala de intervalo. Los resultados se clasificaron en tres intervalos geométricos⁶ con el propósito de garantizar que cada rango se conformara con el mismo número de valores en cada clase y que el cambio entre intervalos estuviera suficientemente relacionado con la información. Como la amplitud de rango resultó mayor en el Valle de México, se optó por estratificarla aplicando los resultados de la ZMG y la ZMM.

La dimensión vivienda

Las características de las viviendas se utilizaron para deducir su origen, es decir, diferenciar la oferta de vivienda formal de la irregular. Por las elevadas coberturas de servicios básicos, es razonable afirmar que los agentes inmobiliarios privados han sido los productores predominantes de vivienda formal en los últimos años, lo cual permitió que sectores de población trabajadora accedieran a una vivienda, sin embargo, como consecuencia de la debilidad o ausencia de políticas urbanas y de suelo, en conjunto con la inexistencia de un modelo público de ciudad y de instancias coordinadoras de las distintas ofertas puntuales surgidas con una lógica de mercado, la vivienda se localizó en áreas cada vez más periféricas, contribuyendo significativamente a la expansión de las aglomeraciones urbanas, la cual es apreciable en urbanizaciones insulares que separan a los grupos sociales y las funciones urbanas (Duhau, 2003).

Debido a que el entorno físico en donde habita la población influye directamente en su calidad de

⁶ El algoritmo crea intervalos geométricos al minimizar la suma de cuadrados del número de elementos de cada clase. Este algoritmo se diseñó específicamente para acomodar datos continuos. Es un método de equilibrio entre intervalo de igualdad, cortes naturales (Jenks) y cuantil.

vida, se propuso identificar y contrastar las diferentes condiciones de las viviendas en las distintas áreas de la ciudad. La vivienda, tanto físicamente, como factor de cohesión familiar y social,⁷ contribuye a la adaptación al entorno e integridad de los residentes, al brindar un espacio que permite la intimidad de las personas, indispensable para la salud física y mental.

El índice considera seis indicadores: el porcentaje de viviendas con un solo cuarto, el porcentaje de viviendas con piso de tierra, el porcentaje de viviendas que no dispone de: agua, drenaje y energía eléctrica, y el porcentaje de viviendas sin refrigerador.⁸ Los indicadores fueron seleccionados por su importancia en el enfoque de bienestar y en los derechos fundamentales de las personas en materia de desarrollo social y calidad de vida. Es necesario señalar que, por motivos de confidencialidad, la información para 1 217 AGEB (14%) del conjunto de las zonas metropolitanas analizadas no está disponible.⁹

El índice resultante sintetiza en un solo factor 54.98 por ciento del comportamiento de los indicadores, valor significativo para tipificar las viviendas en las ciudades estudiadas; la factibilidad de la utilización del método se comprobó al estimar la medida *Kaiser-Meyer-Olkin*,¹⁰ en la que obtuvo 0.795. La matriz de componentes indica que las variables más representativas para identificar las inequidades en cuanto a las viviendas fueron: falta de refrigerador (0.834), la existencia de piso de tierra (0.818) y las viviendas que contaban con un solo cuarto (0.729). La disponibilidad de servicios en la vivienda obtuvo menor representatividad,¹¹

situación explicada por las amplias coberturas registradas, lo cual permite deducir que se trata de áreas habitacionales formales o regularizadas. Dado que las variables suministradas se estiman en función de los déficits en la vivienda, el factor resultante reporta condiciones favorables a valores bajos, mientras que los valores altos manifiestan mayores carencias.

La distribución de la población de las AGEB urbanas de estas zonas metropolitanas, de acuerdo a la tipificación establecida mediante intervalos geométricos muestra que, en las AGEB con valores más altos, reside 2.6 por ciento de la población son áreas con alta presencia de viviendas de un solo cuarto, las disponibilidades más bajas de servicios públicos básicos y tradicionales (agua, drenaje, electricidad) y de enseres domésticos. En esta situación se encuentran 563.9 mil personas en la ZMVM, 73.9 mil en la ZMG, y 70.9 mil en la ZMM (véase cuadro 1).

El intervalo medio engloba a 59.5 por ciento de la población de estas metrópolis, son áreas con elevada presencia de establecimientos económicos, como lo evidencia la presencia en promedio de 182, 126 y 107 unidades económicas¹² por AGEB en el Valle de México, Guadalajara y Monterrey, respectivamente. El 93.1 por ciento de las unidades económicas ubicadas en este intervalo emplea a lo más a diez trabajadores, es decir, se trata de pequeños establecimientos comerciales.

Las zonas con viviendas en peores condiciones comprenden menos de 50 unidades económicas en las tres metrópolis, se trata de pequeños establecimientos, en Guadalajara 24 de 25 unidades emplean a menos de diez trabajadores; en el Valle de México, 41 de los 43 comercios por AGEB, contrata a diez personas o menos; y en Monterrey el panorama no resulta distinto, pues de los 49 negocios por AGEB, al menos 42 cuentan a lo más con diez trabajadores. Es destacable el menor dinamismo económico de las áreas de mayores carencias de servicios en las viviendas, deducido a través de los menores promedios de unidades económicas en estas AGEB, esto se relaciona con el menor poder adquisitivo y uno de sus efectos es el menor

⁷ Una vivienda construida con pisos, techos o muros de materiales no resistentes o inadecuados puede dañar la salud de sus habitantes, les brinda una protección inadecuada contra las inclemencias del medio ambiente y aumenta la ocurrencia de enfermedades. Asimismo, la falta de espacios suficientes para los habitantes de una vivienda tiene implicaciones en la privacidad y la libre circulación de sus residentes, lo cual ocasiona alteraciones en la salud física y mental.

⁸ Este electrodoméstico se asocia indirectamente a la eficiencia en el gasto del hogar, debido al ahorro en alimentos, lo que permite redistribuir el ingreso en la adquisición de otros bienes y servicios.

⁹ De éstas, 819 AGEB tienen menos de 2 500 habitantes, motivo por el cual se presenta una mayor confidencialidad en ellas.

¹⁰ Esta medida contrasta si las correlaciones parciales entre las variables son suficientemente pequeñas. Compara la magnitud de los coeficientes de correlación observados con los de correlación parcial. El estadístico varía entre 0 y 1, los valores próximos a cero señalan que no es conveniente el empleo del análisis factorial.

¹¹ El porcentaje de viviendas particulares habitadas sin agua obtuvo 0.713, el porcentaje sin drenaje, 0.687, y el porcentaje sin energía eléctrica, 0.65.

¹² Son las entidades productoras de bienes y servicios, llámense establecimientos, hogares, personas físicas. Disponible en línea: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/scian/contenidos/contenidos/faq.aspx?c=76016#qs4>

Cuadro 1. Población y AGEB de acuerdo a la clasificación de la dimensión vivienda, 2010				
Clasificación	AGEB		Población	
	Absoluto	%	Absoluto	%
Total	8 681		27 755 407	
Sin información	1 217	14.0	2 271 226	8.2
Hasta -0.45	2 598	29.9	8 268 329	29.8
De -0.45 a 1.37	4 403	50.7	16 507 114	59.5
Desde 1.37	463	5.3	708 738	2.6
Valle de México	5 666		19 573 867	
Sin información	598	10.6	1 046 217	5.3
Hasta -0.45	1 485	26.2	4 750 077	24.3
De -0.45 a 1.37	3 242	57.2	13 213 672	67.5
Desde 1.37	341	6.0	563 901	2.9
Monterrey	1 516		3 966 306	
Sin información	358	23.6	727 910	18.4
Hasta -0.45	510	33.6	1 515 056	38.2
De -0.45 a 1.37	593	39.1	1 652 445	41.7
Desde 1.37	55	3.6	70 895	1.8
Guadalajara	1 499		4 215 234	
Sin información	261	17.4	497 099	11.8
Hasta -0.45	603	40.2	2 003 196	47.5
De -0.45 a 1.37	568	37.9	1 640 997	38.9
Desde 1.37	67	4.5	73 942	1.8

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

acceso a bienes. Ejemplo de ello se observa en Monterrey, donde la diferencia existente entre empleados en estos comercios y la población ocupada de la AGEB resulta negativa, indicando que a éstas llegan cerca de 75 mil trabajadores diariamente. El panorama que enfrentan el Valle de México y Guadalajara no resulta muy distinto, pues aunque los empleados en estos comercios no superan el número de población ocupada que reside en la AGEB, no es posible asegurar que todos los que llegan a trabajar pertenezcan a la misma AGEB; por ello, al considerar que cerca del 50 por ciento de la población ocupada se encuentra laborando en estos negocios, se debe centrar la atención en la dotación de servicios y transporte para esta población.

Las condiciones de las viviendas dividen el espacio, observándose AGEB donde las carencias resultan más elevadas, principalmente en Ixtapaluca,

Chimalhuacán, La Paz, Tlalpan, Chalco, Texcoco, Xochimilco y Acolman en el Valle de México; Zapopan y El Salto en Guadalajara; y Monterrey en la metrópoli del mismo nombre.

Más de la mitad de las AGEB de las demarcaciones como Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Álvaro Obregón y Cuauhtémoc en el Distrito Federal, y Ecatepec, Nezahualcóyotl, Naucalpan, Tlalnepantla y Valle de Chalco Solidaridad en el Estado de México, además de Tlaquepaque y Tonalá en Guadalajara y Monterrey, en su respectiva zona metropolitana, se encuentran clasificadas en la categoría media.

En los tres casos de estudio, destaca la intensa presencia del comercio al por menor, particularmente en las áreas con viviendas en peores condiciones, las cuales, como se mencionó, tienen localizaciones periféricas o en áreas centrales. Si bien el comercio es la

actividad económica más descentralizada y las ciudades especializadas en esta sector registran ingresos *per cápita* más bajos, como lo señala una vasta bibliografía sobre el tema, su intensidad es tal que ocho de cada diez unidades económicas participan de esta actividad, empleando a dos o más trabajadores por cada diez. La ZMG registró un establecimiento con más de 250 empleados, que concentra 18 por ciento de la PEA¹³ en el intervalo de viviendas con peores coberturas de servicios, mientras que en el Valle de México y Monterrey, en promedio, 64.1 por ciento labora en esa categoría. Estos datos sugieren que los pequeños comercios abastecen la demanda de bienes básicos, cuya obtención, de otra manera, requeriría de mayores recursos económicos y de tiempo. La ocupación en el comercio al por menor indicaría inaccesibilidad al mercado formal de empleo, (véanse mapas 2a, 2b y 2c).

La vivienda deshabitada

En un nivel general, la problemática reciente en el tema de vivienda se relaciona con la localización lejana y periférica de gran parte de la oferta formal, lo cual está relacionado tanto con la vivienda deshabitada,¹⁴ como con la expansión urbana, lo que a su vez deriva de la inexistencia de coordinación, de un proyecto público de ciudad y de una política de vivienda que fomenta la producción y adquisición de inmuebles nuevos, aunque también se asocia a procesos como el desempleo y la inseguridad.

Para 2010, en la ZMVM existían 5.2 millones de viviendas particulares habitadas, 1.1 millones en la ZMG y poco más de un millón en la ZMM; en contraste, se registraron, respectivamente: 632 mil, 207 mil y 188 mil viviendas particulares deshabitadas, que equivalen a casi 12 por ciento del parque habitacional de cada una de los tres casos estudiados y representan alrededor de 40 por ciento del total de viviendas deshabitadas del Sistema Urbano Nacional (SUN). Entre 2005 y 2010, en estas metrópolis se construyeron 725.2 mil

unidades; simultáneamente, la vivienda deshabitada aumentó 8.9 por ciento, al pasar de 802.7 mil a 867.9 mil unidades.¹⁵ Los resultados del índice muestran que las viviendas deshabitadas disponen de servicios públicos (electricidad, drenaje, Internet), lo cual sugiere que se trata de bienes construidos y ofertados por el mercado inmobiliario formal.¹⁶

En la ZMVM se identifican 136 AGEB con al menos 500 viviendas desocupadas, ubicadas principalmente en los municipios de: Tecámac, Huehuetoca, Chalco, Zumpango, Chicoloapan, Ixtapaluca, Cuautitlán, Nextlalpan, Tultepec, delegación Gustavo A. Madero, Tizayuca, Coacalco de Berriozábal, Nicolás Romero, Tultitlán y Valle de Chalco Solidaridad; en la ZMG: Tlajomulco de Zúñiga y Tlaquepaque; mientras que en la ZMM: Juárez y García. En todos ellos existen grandes desarrollos de vivienda media y de interés social, algunos contemplados en los instrumentos de zonificación urbana, otros surgidos más espontáneamente y, por ende, desarticulados del tejido urbano, con servicios públicos escasos, que distorsionan el significado de vivienda y de ciudad, agudizan la segregación espacial o social, y generan contextos donde los inmuebles difícilmente constituyen un patrimonio o inversión.

En relación con las características y disponibilidad de servicios de las viviendas deshabitadas, territorialmente replican los patrones señalados en la sección anterior. Las zonas metropolitanas del Valle de México y Guadalajara presentan una separación entre oriente y poniente, ubicándose en el oriente las peores condiciones y al poniente las que ofrecen menos desventajas. En ambos casos, se observan áreas centrales degradadas, en las que sus habitantes tienen opciones limitadas para hacer más eficiente el gasto o ahorro, situación evidenciada por la carencia de refrigerador, que de manera indirecta da cuenta del bajo nivel de ingresos.

Las actividades económicas predominantes también son cualitativamente diferentes en las AGEB

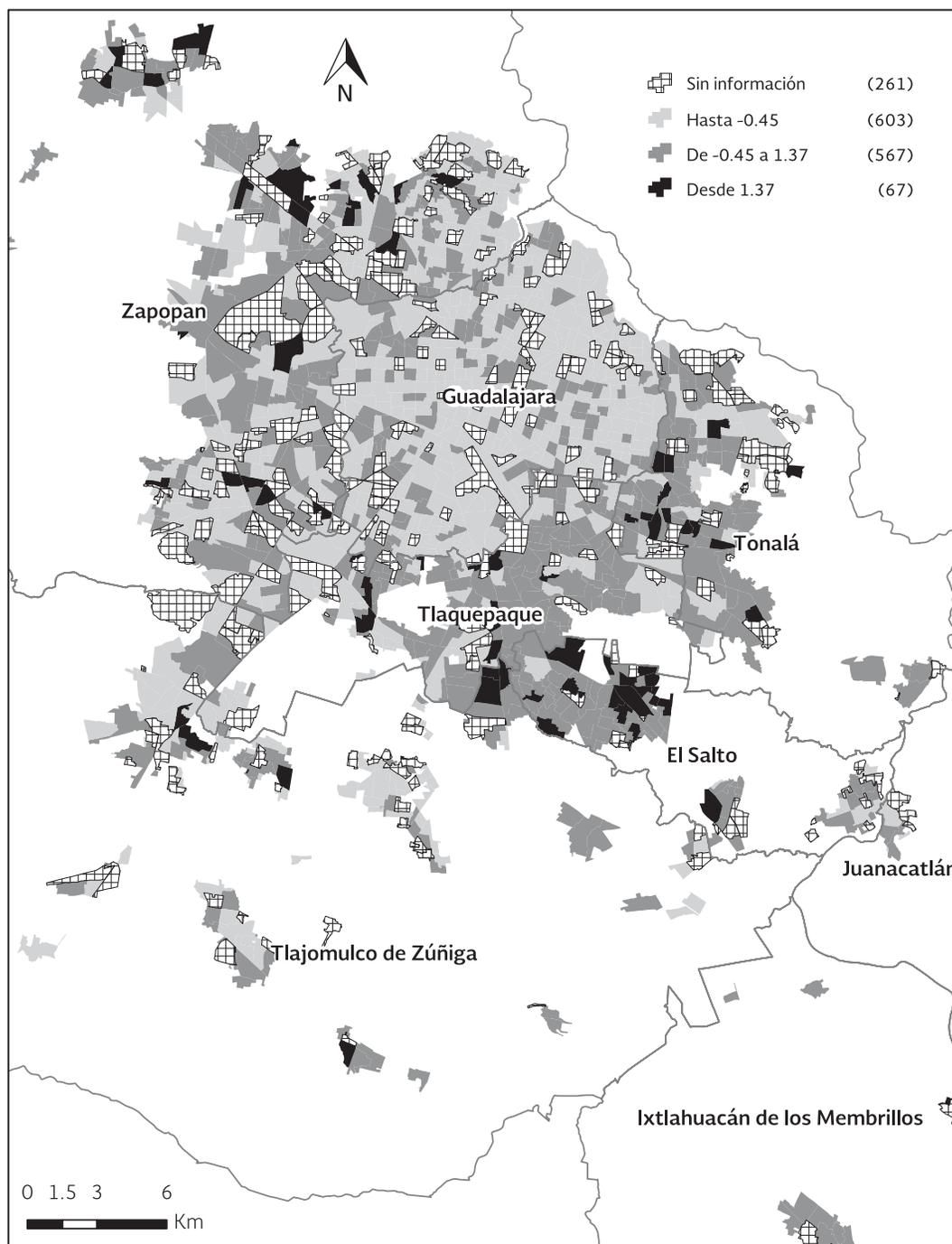
¹³ Se refiere a la Población Económicamente Activa de cada categoría.

¹⁴ La identificación de viviendas deshabitadas no está exenta de problemas como el de captar si se trata de vivienda abandonada o deshabitada.

¹⁵ La información de viviendas deshabitadas no está públicamente disponible para el Censo de 2000.

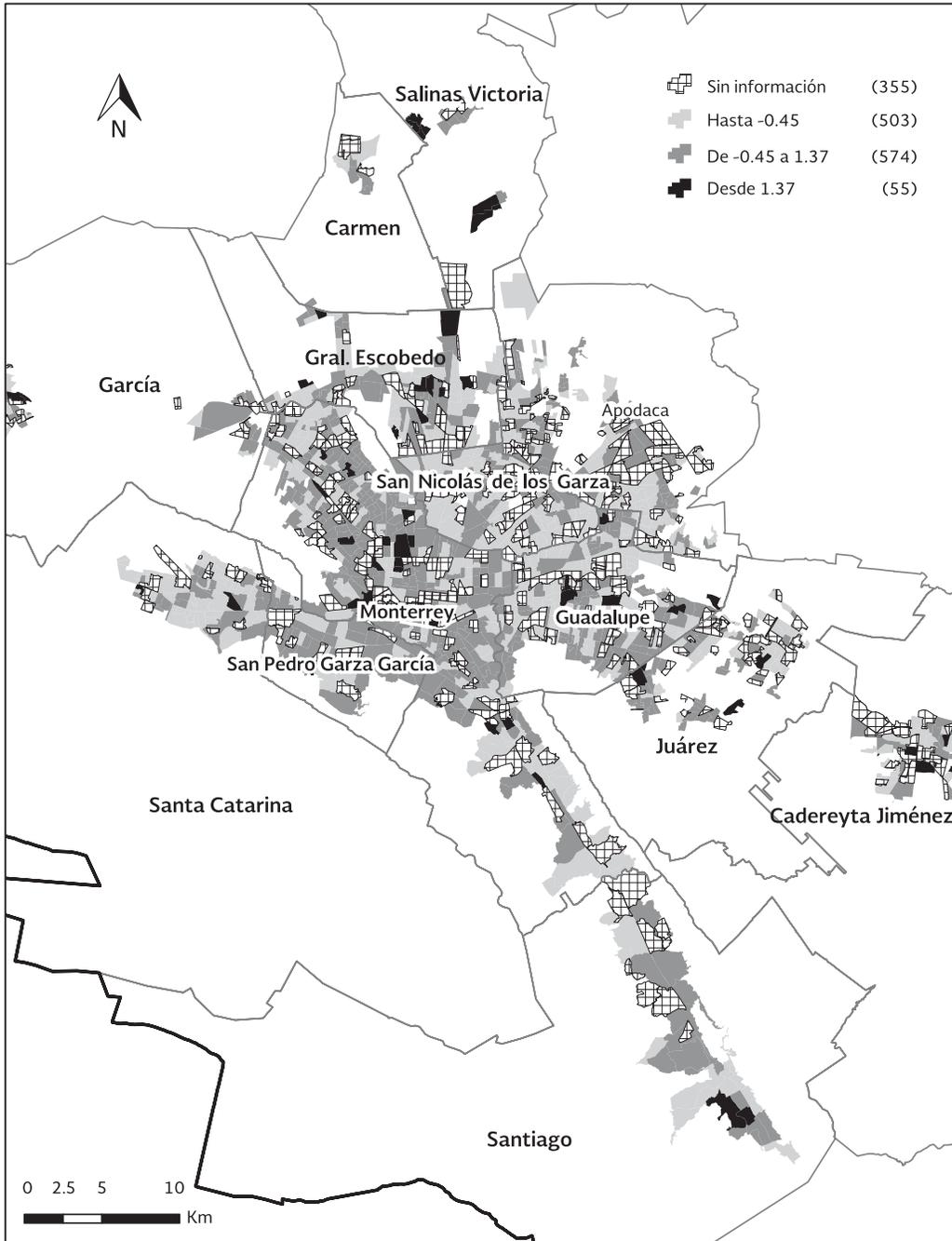
¹⁶ Entre 2000 y 2012, la oferta formal de vivienda unifamiliar se incrementó con la implementación de una política gubernamental de financiamiento masivo para la población de ingresos medios y bajos, y subsidios a las constructoras, las cuales en la lógica de oferta y demanda acumularon reservas territoriales y construyeron viviendas en zonas alejadas y desarticuladas de las ciudades.

Mapa 2a.
ZM de Guadalajara: índice de la dimensión vivienda, 2010

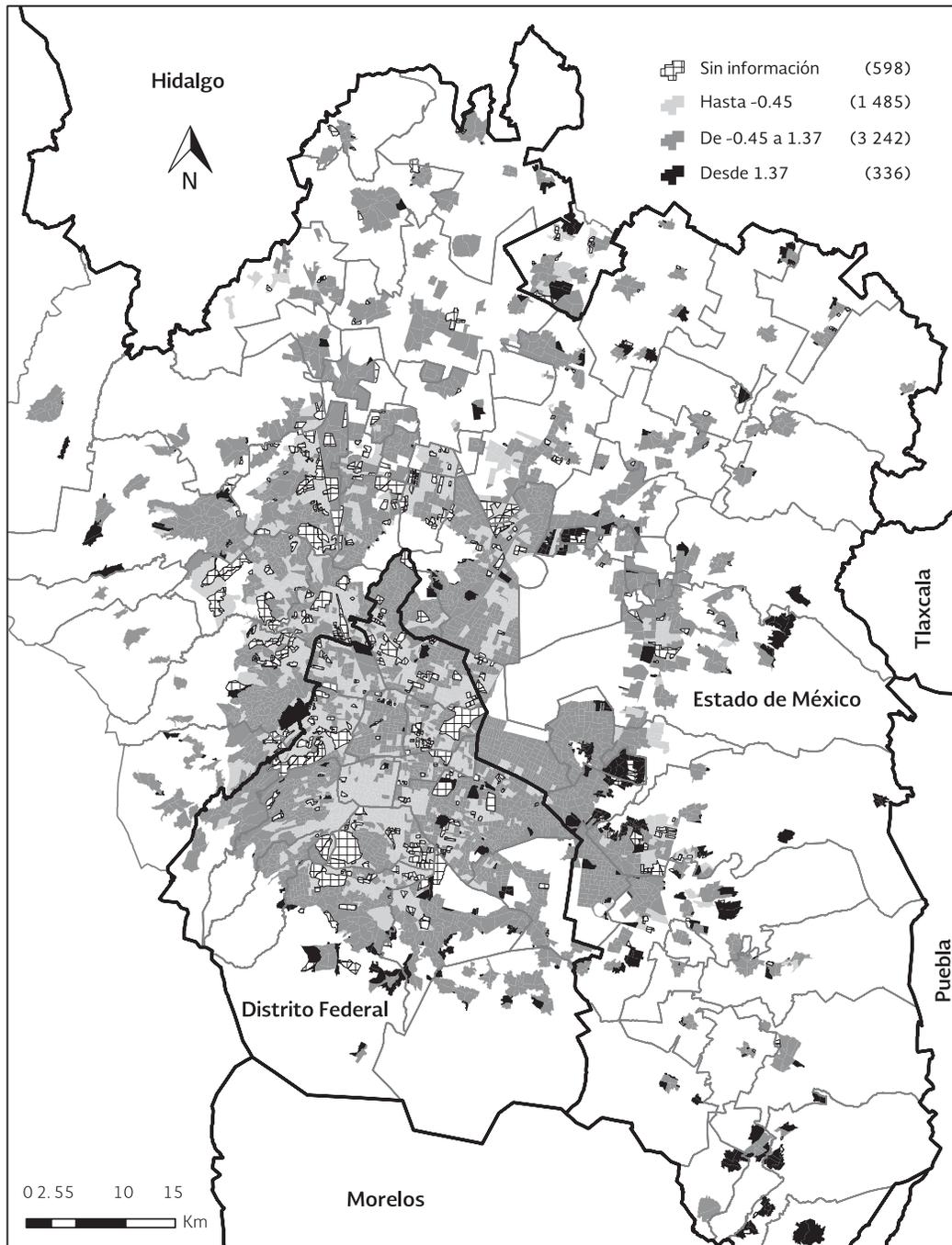


Continúa...

Mapa 2b.
ZM de Monterrey: índice de la dimensión vivienda, 2010



Mapa 2c.
ZM Valle de México: índice de la dimensión vivienda, 2010



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

con alta incidencia de viviendas deshabitadas (más de 500) en las metrópolis analizadas, prevaleciendo el comercio al por menor, hecho interrelacionado con la lejanía entre las áreas donde sobresalen las viviendas deshabitadas y los centros de abastecimiento de bienes y servicios domésticos; se trata, pues, de un comportamiento económico básico: satisfacción de la demanda.

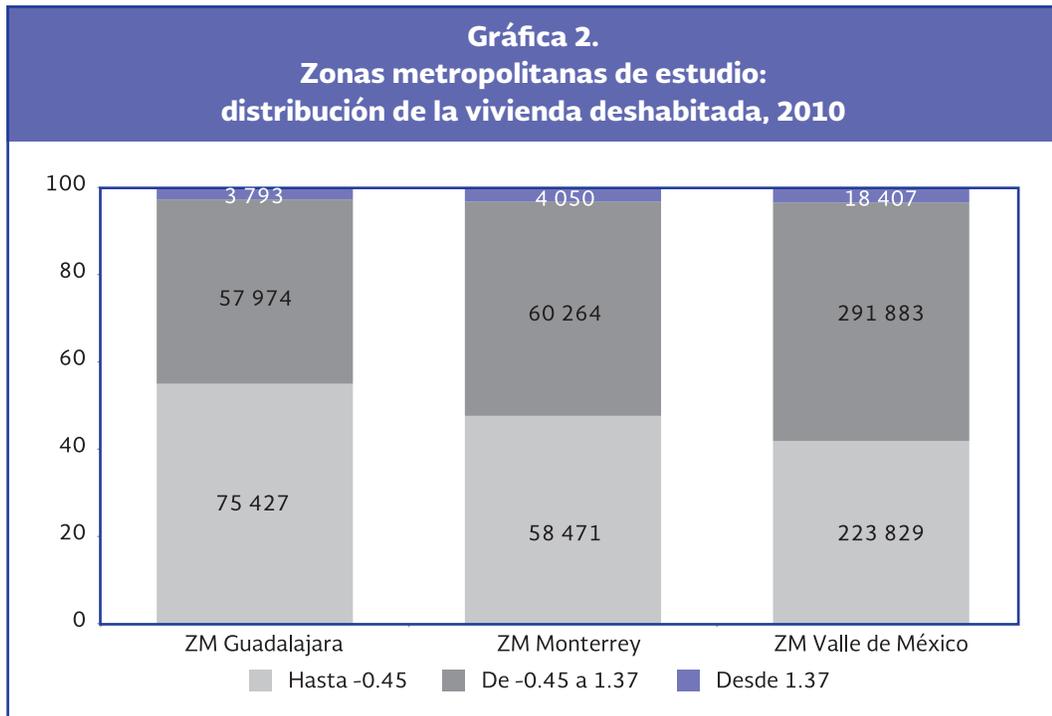
En el contexto general, en las zonas metropolitanas las viviendas deshabitadas no mostraron déficits mayores de servicios; en la ZMG, la mitad de éstas se ubica en las AGEB mejor servidas; al agregar el intervalo intermedio, se congrega a 97 por ciento de las viviendas de esta urbe. Valores acumulados semejantes se presentan en ZMM y ZMVM, pero, a diferencia de Guadalajara, la mayoría de viviendas deshabitadas se localiza en AGEB de condiciones medias (véase gráfica 2).

La información expuesta permite afirmar que las viviendas deshabitadas son predominantemente producidas por el mercado formal, de ahí que se enclaven en zonas con coberturas aceptables de equipamiento urbano, en particular, con los servicios tradicionales como agua, drenaje y electricidad. La ubicación también indica que se trata de las áreas en que se constru-

yeron grandes desarrollos habitacionales en el pasado reciente. Este fenómeno, por tanto, estaría relacionado con los costos que representa trasladarse cotidianamente a la ciudad, así como con otros procesos contingentes como la violencia, (véanse mapas 3a, 3b y 3c).

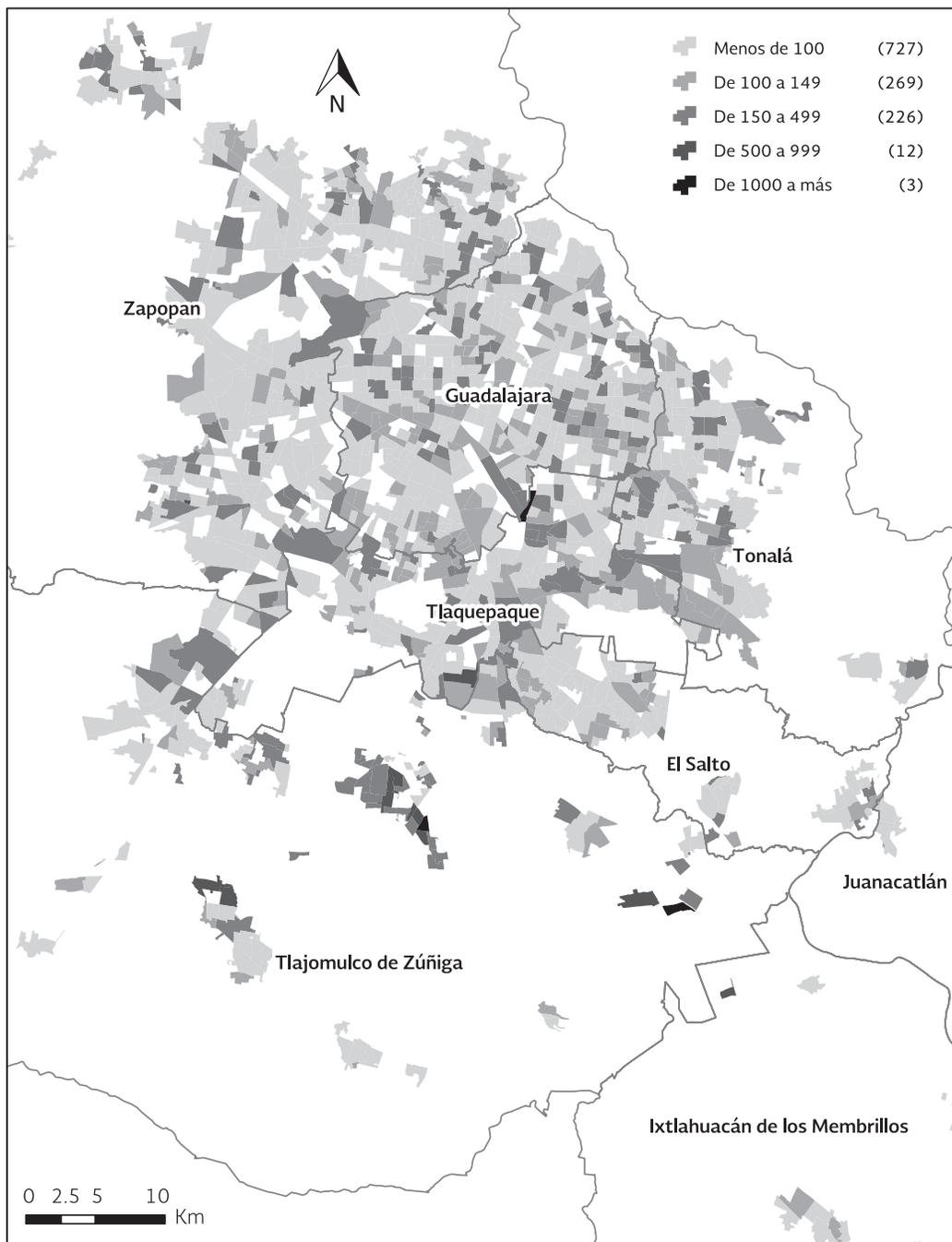
Dimensión población

Las características sociodemográficas de la población, particularmente aquellas que limitan o facilitan la inclusión de los individuos en el mercado laboral formal, enmarcan la importancia del segundo eje. Es relevante para identificar las características de las personas (empleabilidad), del mercado laboral (ocupabilidad) y porque el empleo es determinante para el bienestar (Bisquerra, 1992). Esta dimensión se analizó con nueve indicadores: razón de dependencia juvenil y de adultos mayores, promedio de hijos nacidos vivos en mujeres de 15 a 49 años, porcentaje de población de 18 a 24 años, porcentaje de población ocupada, porcentaje de hogares con jefatura femenina, porcentaje de población sin derecho a servicios de salud, porcentaje de



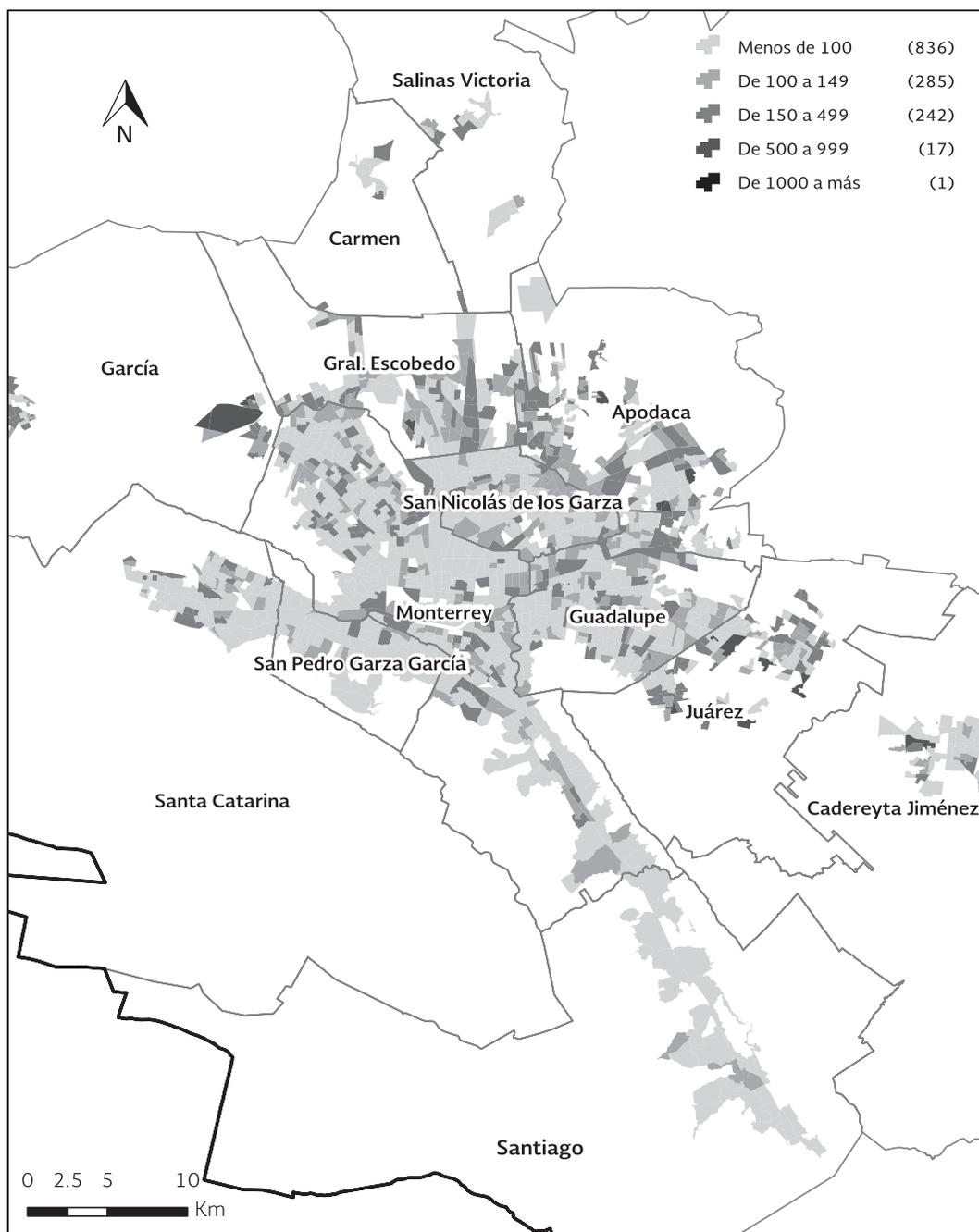
Fuente. Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Mapa 3a.
ZM de Guadalajara: vivienda deshabitada, 2010

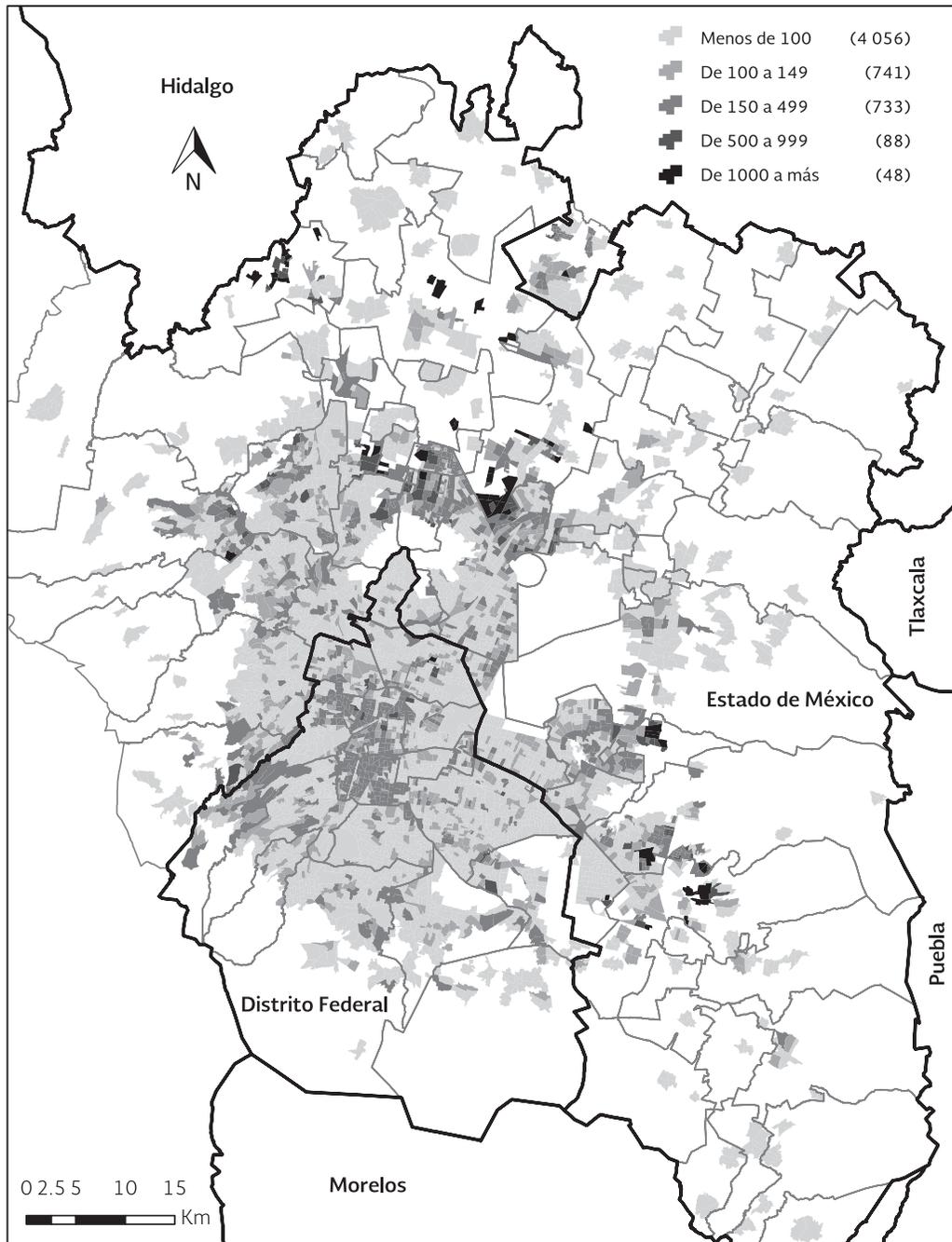


Continúa...

Mapa 3b.
ZM de Monterrey: vivienda deshabitada, 2010



Mapa 3c.
ZM Valle de México: vivienda deshabitada, 2010



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

población sin secundaria completa, y el porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento.

El índice se construyó con información de 8 180 AGEB, mediante el método de componentes principales, el cual resumió la información en dos: el primero explicó 55.81 por ciento y el segundo, 16.68, acumulando 72.49 por ciento de la varianza total, con una adecuación muestral (κMO) de 0.798. El primer componente se conformó con el promedio de hijos nacidos vivos, hacinamiento, razón de dependencia juvenil y la carencia de educación secundaria, que dan cuenta de las dificultades de la población para insertarse en el mercado formal de trabajo. El segundo aglutinó la carencia de servicios de salud, la población joven y de mujeres en la jefatura de los hogares, la razón de dependencia de adultos mayores y la población ocupada, por lo que sintetiza la vulnerabilidad de la población al no tener empleo digno, o concluir la etapa productiva del ciclo de vida sin oportunidades laborales formales.

La dimensión población se estimó con la suma de las combinaciones lineales de los dos factores, determinándose tres intervalos con la técnica utilizada para las viviendas. El estrato que engloba las condiciones que vulneran más a la población comprende altos porcentajes de población sin educación secundaria, sin derecho a servicios de salud, que habitan en viviendas con algún nivel de hacinamiento, elevada fecundidad, alta presencia de jóvenes y, por ende, una alta dependencia juvenil. Mientras que en la categoría media la intensidad de estas variables disminuye, la presencia de hogares dirigidos por mujeres se incrementa. De igual forma, en la categoría más favorable la presencia de población ocupada y de dependientes de la tercera edad es elevada; estas dos categorías se encuentran relacionadas inversamente con el efecto de las demás variables sociodemográficas consideradas.

El intervalo de AGEB con población más vulnerable y menos capacitada identifica a 13.1 millones: 2.3 en Guadalajara (53.7% de la población), 806.7 mil en ZMM (20.3%) y diez millones en el Valle de México (51.1%); estos sectores poblacionales se han localizado en las áreas más alejadas de los centros formales de trabajo y donde predominan actividades económicas que requieren de baja capacitación, como el comercio al por menor (véase cuadro 2).

En lo que respecta a la distribución de las AGEB con población en mayores desventajas,¹⁷ se observan municipios donde más de 50 por ciento de las AGEB muestra condiciones sociodemográficas que limitan las oportunidades de acceder al mercado laboral formal, como son: Chimalhuacán (96.9% de las AGEB), Valle de Chalco Solidaridad (95.4%), Nezahualcóyotl (82.6%), Chalco (74.3%) y Texcoco (64.5%) en el Valle de México, o como El Salto (68.8%), Tonalá (62.5%) y Tlaquepaque (60.4%) en Guadalajara. Mientras que en la ZMM los seis municipios con mayor número de AGEB con población en condiciones desventajosas representan menos de 30 por ciento.

En las tres urbes se aprecian niveles importantes de jóvenes (15 a 29 años) y adultos (30 a 64 años) que no cuentan con adecuada capacitación, pero tampoco existe un mercado laboral sólido que les permita prepararse para la adultez y la vejez -procesos que en el mediano y largo plazo marcarán la transformación demográfica de México (Navarrete, 2013)-, carecen de servicios de salud, lo que aunado a la alta fecundidad delinea un escenario en el que serán incapaces de afrontar exitosamente las responsabilidades inherentes a formar una familia, incidiendo en los niveles de hacinamiento y la prolongación de la estancia en la vivienda materna por lo reducido de los ingresos y la renta del suelo urbano. Evidencia de esta situación es, en la ZMM, los niveles significativos en la razón de dependencia de adultos mayores, elevada presencia de jóvenes y altos niveles de hacinamiento. En Guadalajara, a pesar de los altos porcentajes de población ocupada, la elevada fecundidad, los dependientes jóvenes y la poca capacitación de la población influyen en la obtención de empleos bien remunerados. Finalmente, en el Valle de México el porcentaje de población sin derecho a servicios de salud y la predominante jefatura femenina en los hogares dan cuenta de la vulnerabilidad de esta población para insertarse en el mercado laboral.

En general, la distribución espacial del índice de población coincide con el de la dimensión vivienda, no obstante que existe una separación más intensa entre los distintos grupos poblacionales con base en las

¹⁷ Se consideran los municipios metropolitanos con más de 100 AGEB.

Cuadro 2.
Zonas metropolitanas de estudio: población y AGEB
de acuerdo a la clasificación de la dimensión población, 2010

Clasificación	AGEB		Población	
	Absoluto	%	Absoluto	%
Total	8 681		27 755 407	
Sin información	501	5.8	133 276	0.5
Hasta -1.06	1 982	22.8	5 488 970	19.8
De -1.06 a 0.28	2 601	30.0	9 065 383	32.7
Desde 0.28	3 597	41.4	13 067 778	47.1
Valle de México	5 666		19 573 867	
Sin información	299	5.3	114 904	0.6
Hasta -1.06	1 071	18.9	3 188 968	16.3
De -1.06 a 0.28	1 656	29.2	6 273 848	32.1
Desde 0.28	2 640	46.6	9 996 147	51.1
Monterrey	1 516		3 966 306	
Sin información	109	7.2	13 232	0.3
Hasta -1.06	636	42.0	1 631 199	41.1
De -1.06 a 0.28	531	35.0	1 515 197	38.2
Desde 0.28	240	15.8	806 678	20.3
Guadalajara	1 499		4 215 234	
Sin información	93	6.2	5 140	0.1
Hasta -1.06	275	18.3	668 803	15.9
De -1.06 a 0.28	414	27.6	1 276 338	30.3
Desde 0.28	717	47.8	2 264 953	53.7

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

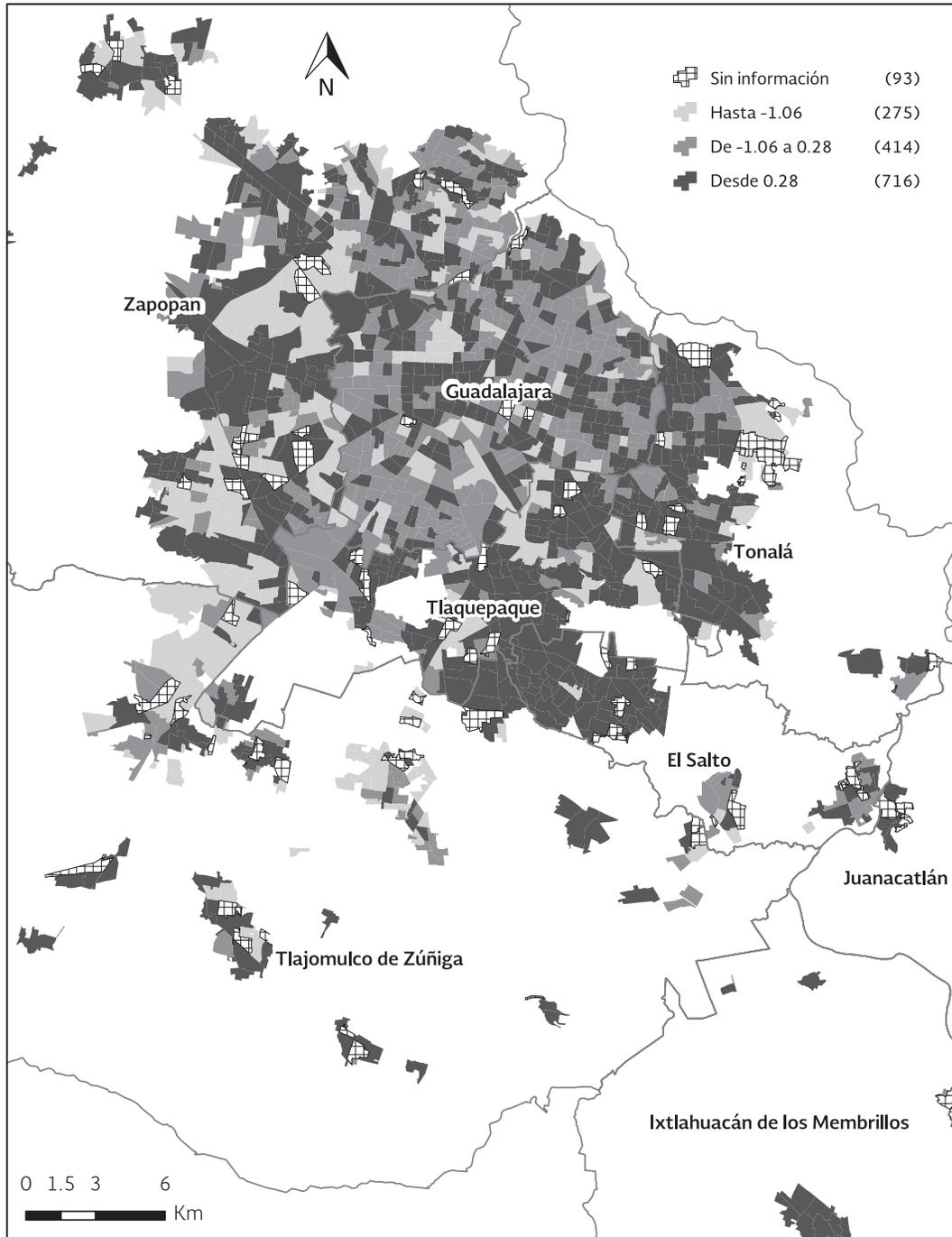
condiciones sociodemográficas de la población, que la observada por las condiciones de la vivienda. Tanto en la ZMG como en la ZMVM las condiciones más desventajosas se concentran al oriente. En las tres urbes se distinguen espacios centrales cuyos residentes presentan desventajas sociodemográficas para acceder al empleo. En las AGEB en condiciones sociodemográficas más desfavorables, en promedio, 90 por ciento de los comercios son pequeños, éstos ocupan a 37.1 por ciento de la PEA de los casos estudiados en este tipo de establecimientos; en Guadalajara alcanzan 42.1 por ciento y en la ZMVM, 40.2; en contraste, en la ZMM el 39.2 por ciento se emplea en empresas mayores a 250 trabajadores (véanse mapas 4a, 4b y 4c).

Al analizar la proporción de la PEA que trabaja en las AGEB en relación con los residentes, se registra que la llegada de trabajadores excede a los residentes

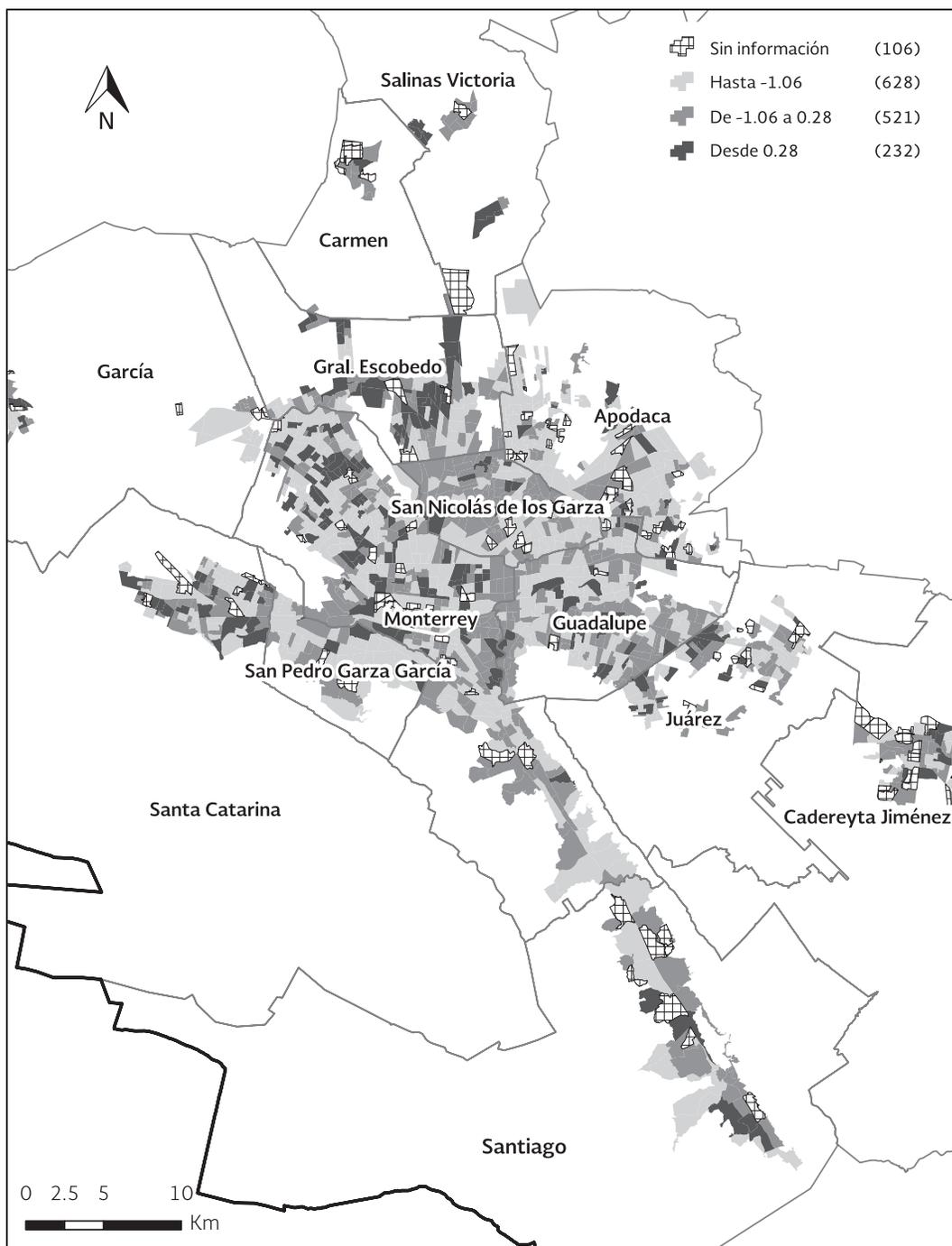
en 365 AGEB, 63.3 por ciento de ellas se ubica en la ZMVM, 25.8, en ZMG, y once por ciento, en ZMM, en las delegaciones o municipios de Azcapotzalco, Tizayuca y Ecatepec de Morelos en el Valle de México, Apodaca en Monterrey, y Guadalajara en la zona metropolitana del mismo nombre. En estas AGEB la proporción trabajadores-residentes es de más de cinco mil por ciento, es decir, se emplean en ellas más de diez mil individuos, pero residen a lo más seis mil (véanse mapas 1a, 1b y 1c).

Al comparar tanto las condiciones sociodemográficas desfavorables como la escasez de servicios y las viviendas deshabitadas, se identifica que 38.7 por ciento de las AGEB de los casos analizados registra condiciones desfavorables tanto de las viviendas como de la población, situación que afecta a 30 por ciento de las AGEB de la ZMVM, a 6.3 de las de ZMG, y a 2.2 por ciento de las de ZMM.

Mapa 4a.
ZM de Guadalajara: índice de la dimensión población, 2010

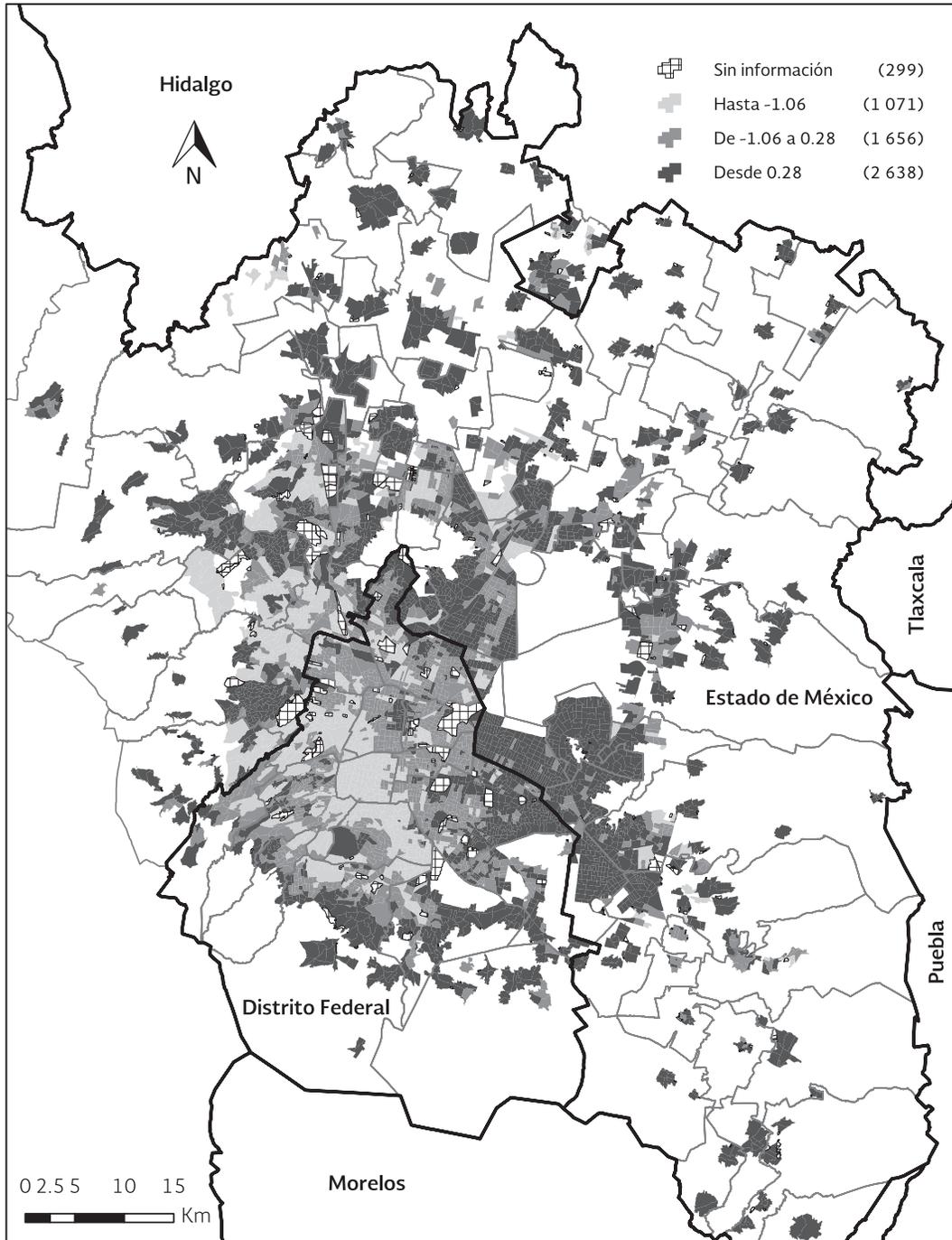


Mapa 4b.
ZM de Monterrey: índice de la dimensión población 2010



Continúa...

Mapa 4c.
zm Valle de México: índice de la dimensión población, 2010



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Caracterización del empleo en las diferentes unidades geográficas

Las características del empleo varían de acuerdo a la división social del espacio urbano; esta diferenciación concentra tanto a los talentos en torno a algunos sectores productivos, como a la población menos capacitada, lo cual determina la organización espacial del empleo y el perfil económico del espacio urbano. Las causas generales de este proceso son los cambios estructurales y coyunturales, los modos de reproducción e inversión del capital para reducir los costos de producción, la selectividad de ciertas actividades económicas y la competencia internacional, por lo que el análisis de la organización espacial del empleo aporta elementos analíticos de la división social del espacio, no solo para identificar las áreas y sectores económicos más dinámicos en las ciudades, sino también porque son precursores de la diferenciación socioespacial.

Las tres zonas metropolitanas tienen una composición sectorial predominantemente terciaria,¹⁸ distinguiéndose dos tipos de servicios: al productor, que engloba a las actividades financieras, mercadotecnia, comercialización, consultorías y otros servicios profesionales; y los servicios al consumidor final, es decir, los orientados a satisfacer las demandas de bienes y servicios de la población en general; entre éstos últimos, en los casos analizados destaca por su predominio el comercio al por menor, conformado por establecimientos que suelen ser de baja productividad y poco valor agregado, localizados principalmente en áreas habitacionales densamente pobladas de municipios conurbados, o bien en áreas centrales que, según los índices de vivienda y población, se encuentran en peores circunstancias -no obstante su accesibilidad-, así como en algunos espacios contiguos a los centros de trabajo. De acuerdo con los registros del DENUE 2013, en los casos de estudio predominan los micronegocios, destacando por su participación: la venta

de abarrotes (12.6% de las unidades económicas), de alimentos (8.3%), salones de belleza (4.1%), papelerías (3.4%), accesorios de vestir (2.7%), fruterías y verdulerías (2.4%), tortillerías y molinos de nixtamal (1.6%), talleres mecánicos y renta de computadoras (1.5%, respectivamente).

Al contrastar la distribución espacial del empleo con el índice de población (véase sección anterior), en la ZMM y en la ZMG la mayor agrupación de unidades económicas se da en las AGEB donde los habitantes tienen serias desventajas para insertarse en el mercado laboral (52.6 y 55.4%, de forma respectiva); dicha distribución se da especialmente en la periferia de las ciudades y en algunos corredores laborales. Los indicadores que inciden de manera directa en este panorama se relacionan principalmente con el promedio de hijos nacidos vivos, el hacinamiento, la razón de dependencia juvenil y la carencia de educación secundaria y de servicios de salud, la presencia de mujeres en la jefatura de los hogares, y la razón de dependencia de adultos mayores. Por otra parte, en la ZMM sucede el caso contrario, ya que la mayor concentración (40%) se observa, de acuerdo al índice, en las AGEB donde la población tiene las mejores oportunidades para insertarse en el mercado laboral, es decir, tiene los niveles más bajos en los indicadores antes enunciados, por lo cual se asume que cuenta con mejores ventajas competitivas y comparativas para obtener un puesto de trabajo (véase cuadro 3).

En la ZMM y en la ZMG las actividades predominantes son: la venta de abarrotes y misceláneas, papelerías, estéticas y peluquerías, así como restaurantes de comida corrida y “para llevar”, tortillerías y molindas de nixtamal. Esto indica una tendencia hacia la auto-ocupación en estas zonas que, como ya se mencionó, se da primordialmente en las áreas periféricas, lo cual podría ser una estrategia económica implementada emergentemente por las personas, y que en muchas ocasiones cae en el ámbito de la informalidad. En cuanto a Monterrey, el patrón de comportamiento es similar a las otras dos zonas metropolitanas con respecto a las actividades económicas, ya que, después de las actividades relacionadas con el comercio al por menor, son las estéticas y salones de belleza, los restaurantes y fondas, los servicios de reparación me-

¹⁸ De acuerdo con el SCIAN (Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte), la agrupación tradicional de las actividades económicas se divide en primarias, secundarias y terciarias.

Cuadro 3.
Unidades económicas de acuerdo con el índice de población, 2010

Clasificación	Absoluto	%
Total	1 159 989	
Sin información	16 908	1.5
Hasta -1.06	225 184	19.4
De -1.06 a 0.28	350 638	30.2
Desde 0.28	567 259	48.9
Valle de México	835 683	
Sin información	12 011	1.4
Hasta -1.06	143 647	17.2
De -1.06 a 0.28	240 266	28.8
Desde 0.28	439 759	52.6
Monterrey	138 973	
Sin información	3 497	2.5
Hasta -1.06	55 607	40.0
De -1.06 a 0.28	55 067	39.6
Desde 0.28	24 802	17.8
Guadalajara	185 333	
Sin información	1 400	0.8
Hasta -1.06	25 930	14.0
De -1.06 a 0.28	55 305	29.8
Desde 0.28	102 698	55.4

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

cánica de automóviles y camiones, los centros educativos y las asociaciones religiosas, las que tienen mayor presencia en esta ciudad.

En lo que concierne al tamaño de las unidades económicas,¹⁹ las tres metrópolis tienen en su mayoría establecimientos que ocupan hasta cinco personas (micronegocios); en esta categoría se clasificaron casi nueve de cada diez comercios y solo 0.2 por ciento emplea a más de 250 personas. A escala intrametropolitana, en la ZMG 55 por ciento de los micronegocios se ubicó en la periferia y empleaba 42 por ciento de la población ocupada, mientras que en la ZVM representaron 52 por ciento y daban trabajo a igual porcentaje de población ocupada de las áreas periféricas. La ZM de Monterrey es

un caso particular porque los micronegocios constituyen 18 por ciento de las unidades económicas localizadas en la periferia; asimismo, contratan a 29 por ciento de la población ocupada, lo cual sugiere que se trata de zonas residenciales, principalmente porque las unidades económicas predominantes son minisúpers, tiendas de abarrotes, papelerías o escuelas.

Como ya se mencionó, los grandes establecimientos (más de 250 personas) representaron 0.2 por ciento del total; debe señalarse que estas unidades económicas se ubican en AGEB con poblaciones en mejores circunstancias para insertarse en el mercado laboral, es decir, se trata de establecimientos de sectores de uso intensivo del conocimiento (suic), cuya localización contribuye a la diferenciación socioespacial interna de las urbes, de hecho, en estas zonas, en el Valle de México, los grandes establecimientos conforman 46.5 por ciento y emplean 47 por ciento

¹⁹ El tamaño se determina por el personal contratado directamente por la razón social o por el personal ajeno suministrado por otra razón social, incluyendo personal de planta, eventual remunerado o no remunerado.

de la población ocupada, en tanto que Guadalajara y Monterrey se ubican en el estrato de condiciones intermedias y constituyen 51.2 y 46.9 por ciento, respectivamente, dando trabajo al mismo porcentaje de población ocupada del total de unidades económicas de ese tamaño en esas AGEB (véase gráfica 3).

A nivel nacional, estas tres metrópolis destacan por la concentración suic que generan empleo de alto valor añadido, especializado, con contratación de personal con educación superior, a escala intrametropolitana determinan la organización espacial del empleo, en tanto que a nivel regional, el perfil competitivo y de interacción económica con otras ciudades.

Los suic preponderantes en la ZMVM por la concentración de población ocupada metropolitana son: los servicios financieros, inmobiliarios y de alquiler de bienes inmuebles e intangibles (33.8%), industria química (23.3%) y servicios profesionales, científicos y técnicos (19.7%). En la ZMG: industria química (31.5%), electrónica (17.7%) metalmecánica (14.2%) y servicios profesionales, científicos y técnicos (12.9%). En la ZMM: industria química (23.4%), metalmecánica (21.3%), servicios financieros (14.1%) y profesionales, científicos y técnicos (12.9%) (véase cuadro 4). Sin embargo, los supermercados, los servicios de impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público, el comercio al por mayor de cerveza, las instituciones de la administración pública, hospitales generales, escuelas, son las clases de actividad que mayor población emplean en las metrópolis analizadas.

Por otra parte, en las áreas en que los índices de vivienda y población indicaron circunstancias más favorables se incrementa la presencia de suic como los servicios financieros y de seguros, los servicios profesionales, científicos y técnicos, información en medios masivos y corporativos (Almejo y Campos, 2013). También es significativa la presencia del sector construcción relacionada con la intensa actividad inmobiliaria de estas zonas, las cuales son más accesibles y contratan a personal más especializado. Este dato evidencia que la población con mayor capacitación se localiza más cerca de los empleos mejor pagados.

En la ZMVM, los suic predominan en las AGEB en mejores condiciones y se relacionan con la industria manufacturera, química, metal-mecánica, servicios

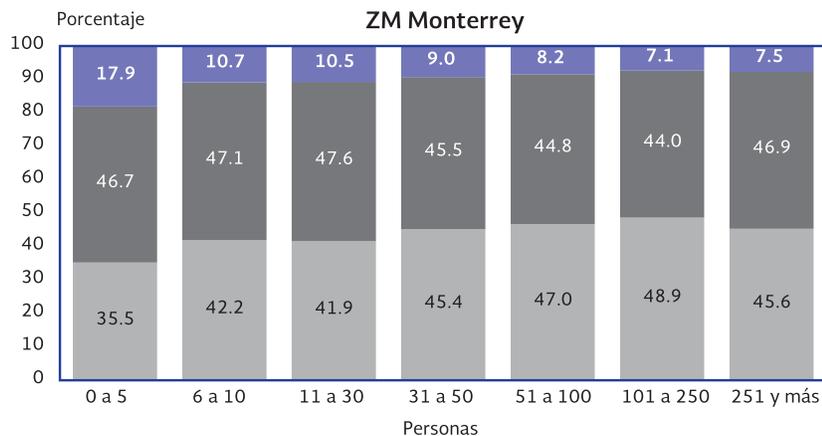
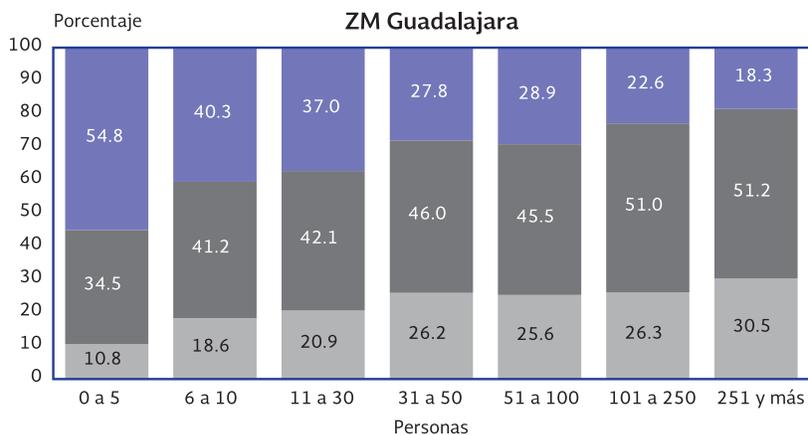
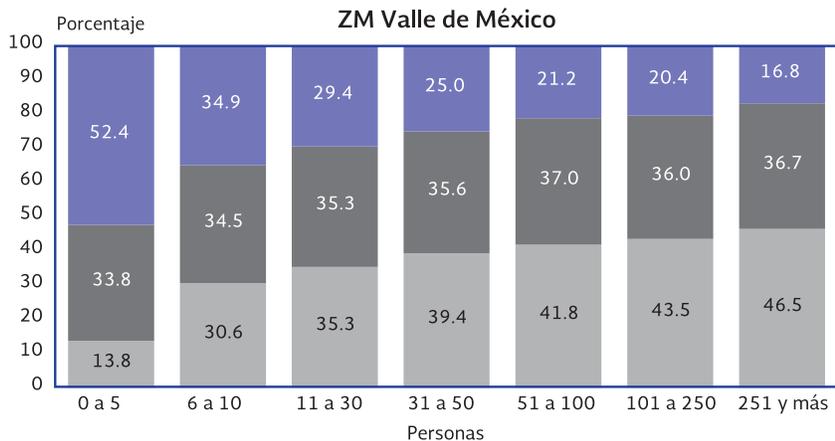
financieros, inmobiliarios y profesionales, los científicos y técnicos, así como los de información en medios masivos, localizados principalmente en el centro, nodos al norte y una parte del poniente de la ciudad. En la ZMM sobresalen las manufacturas y la industria de la transformación, los corporativos, servicios profesionales, científicos y técnicos, los servicios financieros e inmobiliarios, particularmente en las AGEB del noreste. En la ZMG, los suic con mayor concentración de establecimientos son: automóviles, motores y autopartes, servicios profesionales, financieros, metal-mecánica e industria química y electrónica, en las AGEB donde la población tiene un nivel medio para incorporarse al mercado laboral, principalmente al poniente de la ciudad de Guadalajara.

Por otra parte, el análisis de la organización espacial de las actividades económicas respecto de la dimensión vivienda arroja resultados semejantes en la ZMVM y la ZMM, es decir, las unidades económicas se concentran en AGEB con viviendas que disponen de los servicios públicos considerados (electricidad, drenaje), disminuyendo donde aumentan las carencias; es así que 74 y 57 por ciento, respectivamente, de los establecimientos se ubican en las zonas con viviendas con coberturas de servicios intermedios, lo que muestra un distintivo de la concentración-dispersión de las actividades económicas y su diferenciación por localización.

En la ZMG, la mayor concentración (55%) se da en áreas con viviendas que disponen de servicios, de hecho, en las AGEB con menores coberturas los establecimientos económicos representan apenas uno por ciento de los de ZMG y dos por ciento de los de ZMVM y ZMM. En los tres casos estudiados, en las áreas con menores coberturas relacionadas con las características de la vivienda predominan las tiendas de abarrotes y misceláneas (45, 28 y 15%, respectivamente), situación que se relaciona en la mayoría de los casos con asentamientos altamente densificados.

Respecto de la ubicación según tamaño de las unidades económicas, tanto los micronegocios como los grandes establecimientos se localizan en AGEB con viviendas que disponen de servicios. Los primeros representan alrededor de 85 por ciento de los establecimientos de la ZMG, 54 de cada 100 de ellos se sitúan en AGEB con viviendas con coberturas aceptables de

Gráfica 3.
Zonas metropolitanas de estudio: distribución de las unidades económicas, según tamaño y dimensión de población



■ Hasta -0.45 ■ De -0.45 a 1.37 ■ Desde 1.37

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010, y Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas 2013.

Cuadro 4.
Zonas metropolitanas de estudio:
indicadores económicos por sector de uso intensivo del conocimiento, 2010

Indicador económico	Valle de México	Monterrey	Guadalajara
% de población ocupada en sectores de uso intensivo del conocimiento	25.1	32.6	23.3
% de población ocupada en industria química y otras vinculadas	23.3	23.4	31.5
% de población ocupada en industria metalmecánica	7.9	21.3	14.2
% de población ocupada en industria electrónica y eléctrica	2.9	12.4	17.7
% de población ocupada en automóviles, motores y autopartes	3.0	9.7	4.0
% de población ocupada en el resto de las manufacturas	5.5	5.3	10.2
% de población ocupada en información y medios masivos	3.9	1.3	1.4
% de población ocupada en servicios financieros, inmobiliarios y de alquiler de bienes inmuebles e intangibles	33.8	14.1	8.1
% de población ocupada en servicios profesionales, científicos y técnicos	19.7	12.5	12.8

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en INEGI, Censos Económicos 2009, y SEDESOL et al., *Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2010*.

servicios, en tanto que 63 por ciento de los grandes se enclavan en áreas bien servidas; en contraste, en AGEB con viviendas con menos coberturas de servicios se observó 0.3 por ciento de éstos. En las zonas metropolitanas de Monterrey y el Valle de México, ocho y nueve de cada diez unidades económicas, de manera respectiva, emplean a menos de seis personas y se ubican principalmente en las AGEB del estrato medio; de igual forma, se distinguen establecimientos de todos los tamaños. En cuanto a las empresas de mayor dimensión, éstas representan apenas 0.3 y 0.2 por ciento, respectivamente (véase gráfica 4).

En lo referente al volumen de población ocupada, los grandes establecimientos, pese a su menor cantidad, emplean a más de la mitad de los ocupados en la ZMM y en la ZMVM; por su parte, en ZMG trabajan 36 de cada 100 personas. En contraste, en los micronegocios laboran 21, 16 y 27 por ciento de la población ocupada, en el mismo orden de exposición.

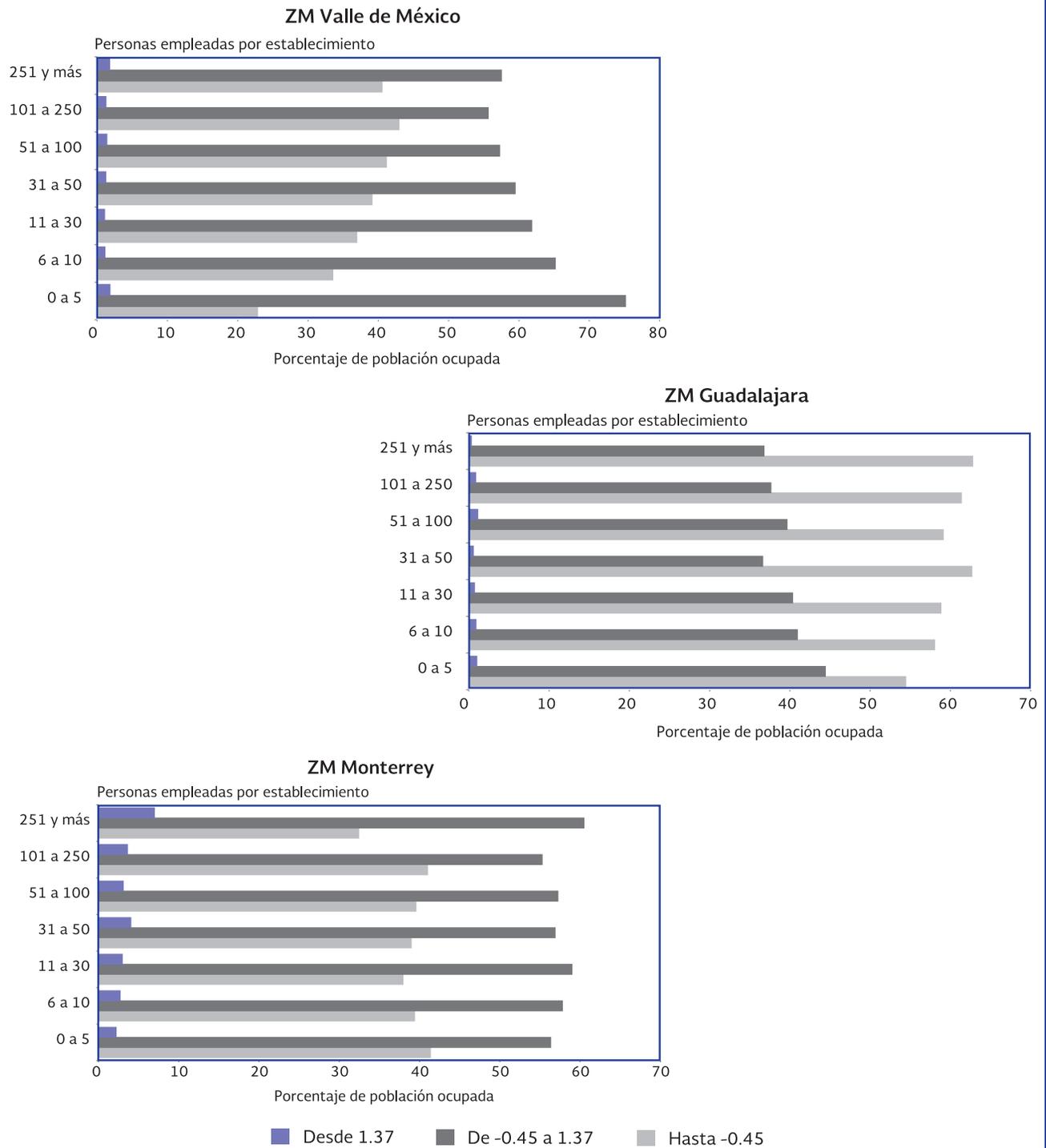
En síntesis, en las metrópolis analizadas el comercio es la actividad predominante y más dispersa en el espacio urbano, es decir, los micronegocios son fundamentales para el empleo en estas ciudades, no obstante que la bibliografía especializada asocia al comercio con menores ingresos *per cápita*, hecho que en el presente estudio es apreciable con el predominio de esta actividad en áreas de viviendas

con coberturas intermedias de servicios y donde la población presentó promedios altos de hijos nacidos vivos, hacinamiento, razón de dependencia juvenil y la carencia de educación secundaria, carencia de servicios de salud, mujeres en la jefatura de los hogares y la razón de dependencia de adultos mayores. Una cuestión subyacente a la prevalencia del comercio al por menor en áreas intermedias o bien servidas es que las zonas en peores condiciones también son las que tienen peor acceso a bienes y servicios, situación que puede explicarse por el bajo poder adquisitivo de la población de estas zonas, que impide la conformación de mercados locales, es decir, la organización espacial de las actividades económicas también evidencia la división social del espacio urbano.

Consideraciones finales

Acorde con la distribución territorial del empleo en las zonas metropolitanas estudiadas (Valle de México, Guadalajara y Monterrey), se identificaron diferentes nodos laborales articulados mediante corredores que siguen la orientación de grandes vialidades en los municipios y delegaciones centrales de las zonas metropolitanas. Los nodos que delimitan estos corredores reflejan la especialización económica de dichas ciudades.

Gráfica 4.
Zonas metropolitanas de estudio: población ocupada por tamaño de establecimiento y dimensión vivienda



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010, y Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas 2013.

La expansión urbana observada en las metrópolis estuvo fuertemente influenciada por el mercado formal de la vivienda dirigida a los sectores poblacionales de ingresos medios y bajos. No es casualidad que entre 2000 y 2010 la ZMG se expandiera físicamente en 22.1 por ciento, la zona metropolitana de Monterrey, en 14.5 por ciento, y el Valle de México incrementó su superficie en 10.9 por ciento (SEDESOL, 2011).

La discordancia espacial entre el empleo y las zonas habitacionales no solo es geográfica, el factor territorial, entendido como la distancia a los centros de trabajo, intensifica sus efectos de exclusión e inequidad al combinarse con las características sociodemográficas de los distintos sectores de la población. Es así que los grupos de individuos con mayores desventajas para insertarse en el mercado laboral formal son los que viven más alejados del empleo y del acceso a bienes y servicios.

En este contexto, y aunado a los bajos salarios y a las pocas oportunidades laborales, la población con mayores desventajas sociodemográficas (altos promedios de hijos nacidos vivos, hacinamiento, razón de dependencia juvenil y la carencia de educación secundaria, carencia de servicios de salud, mujeres en la jefatura de los hogares y la razón de dependencia de adultos mayores) y residente de las zonas con peores condiciones ha encontrado en el comercio al por menor una alternativa para subsanar sus pocos ingresos. Paradójicamente, es el nivel de ingresos de los habitantes de estas zonas el que impide la consolidación de un mercado local que reditúe en comercios exitosos que les permitan escapar de la pobreza.

Las zonas metropolitanas son un mosaico heterogéneo: el Valle de México y Guadalajara exhiben una división oriente-poniente, articulada por los centros de trabajo, siendo el oriente el más inaccesible y desconectado y el que enfrenta las mayores carencias sociodemográficas, en tanto que la ZMM presenta una separación entre el sur y norte en cuyos extremos se localiza la población con mayores desventajas sociodemográficas y con las viviendas en peores condiciones.

La disparidad entre el crecimiento poblacional y físico de las ciudades obedece a distintos factores, en gran medida originados en la incapacidad de los marcos normativos e institucionales locales, regionales o nacionales para enfrentar los retos de la rápi-

da urbanización,²⁰ así como para orientar y contener a los agentes sociales que fomentan la expansión en direcciones no necesariamente sostenibles y seguras. Conceptualmente, no existe un vínculo directo entre crecimiento urbano y los problemas en la ciudad; de hecho, gran parte de la literatura aporta evidencias consistentes de que los centros urbanos son una ventana de oportunidad para atender las distintas dimensiones del bienestar de la población, aprovechando las ventajas de la densidad (población, equipamiento, capacidades, innovaciones, etcétera), la accesibilidad y la interconexión.

La planeación urbana metropolitana requiere de la incorporación de políticas de empleo, sustentadas en la capacitación y creación de capacidades de la población local, en particular de aquellos sectores de población excluidos de los centros de trabajo no solo geográficamente, sino por sus atributos sociodemográficos y económicos. En otras palabras, es imperativo articular el desarrollo urbano con la movilidad y controlar la expansión urbana, particularmente de la oferta de vivienda formal en sitios inaccesibles y desconectados.

Por los indicadores utilizados, el trabajo da cuenta de la situación de desventaja y vulnerabilidad de la población femenina, fenómeno que se agudiza si las mujeres están en edad reproductiva, o si rebasan los 65 años. En la edad reproductiva, la vulnerabilidad se asocia con la baja escolaridad y los dependientes, en tanto que en los adultos mayores se relacionó con mujeres solas o que son jefas de hogar.

La organización territorial del empleo en las ciudades complejiza y acentúa los efectos de la división social del espacio, en especial de aquellos relacionados con la segregación y el acceso a oportunidades laborales para algunos estratos poblacionales, a los que el empleo formal les resulta inaccesible en términos de costos económicos, de distancia física y de medios de transporte.

En las circunstancias actuales, la población periférica que no logra insertarse en el comercio al por menor o en la informalidad se ve orillada a aceptar empleos precarios, de bajos salarios y lejanos, cuyo costo

²⁰ En su acepción demográfica, la urbanización es entendida como el incremento de la población en las ciudades.

de acceso le permite sobrevivir, pero no le da alternativas de escapar de la pobreza. Parafraseando a Carlos Garrocho, el desafío es rescatar al gran sector de población atrapado en la trampa de la localización periférica.

Bibliografía

- Almejo, Rubén y Mariana Campos (2013), "Especialización y desempeño en sectores de uso intensivo del conocimiento de las ciudades mexicanas, 2000-2010" en *La Situación Demográfica de México 2013*, CONAPO, México.
- Arriagada, Lucio, Camilo Rodríguez y Jorge Vignoli (2003), *Segregación residencial en áreas metropolitanas de América Latina: magnitud, características, evolución e implicaciones de política*, Santiago de Chile, CELADE, División de Población/UNFPA.
- Banco Mundial (2004), *La pobreza en México: una evaluación de las condiciones tendencias y estrategia del gobierno* (Resumen y mensajes principales), Washington D.C., disponible en línea: http://www.wds.worldbank.org/external/default/wdsContentServer/wdsP/IB/2005/04/19/000090341_20050419134421/Rendered/PDF/320630SPANISH0MX0en0breve061.pdf (consultado en mayo de 2014).
- Bentler, M. P. & P. Dudgeon (1996), "Covariance structure analysis: Statistical practice, theory and directions", en *Annual Review of Psychology*, 47, pp. 563-592.
- Bisquerra, R. (1992), *Orientació Psicopedagògica i Desenvolupament de Recursos Humans*, Barcelona, La Llar del Llibre.
- Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2014), *Prontuario de Migración Interna*, CONAPO, México, disponible en línea: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Prontuario_de_Migracion_Interna (consultado en abril 2014).
- Conolly, Priscilla (2008), "Nuevos paradigmas en el desarrollo habitacional y los retos para la producción estadística, Lo que dice y lo que no dice el censo", en *VII Reunión Nacional de Estadística*, 19 y 20 de mayo de 2008, INEGI, México, disponible en línea: http://www.inegi.org.mx/rne/docs/Pdfs/Mesa1/19/PriscillaConnolly_doc.pdf (consultado en julio de 2014).
- Duhau, Emilio (2003), "División social del espacio metropolitano y movilidad residencial", en *Papeles de Población*, UAMEX, núm. 36, Toluca, México.
- Ewing, Reid y Shima Hamidi (2014), *Measuring sprawl and validating sprawl measures*, Metropolitan Research Center, National Cancer Institute, National Institutes of Health, Ford Foundation, Smart Growth America.
- Garrocho, Carlos (2011), *Población Flotante, Población en Movimiento: Conceptos Clave y Métodos de Análisis Exitosos*, UNFPA, El Colegio Mexiquense, CONAPO, México.
- (2011b), "Pobreza urbana en asentamientos irregulares de ciudades mexicanas: la trampa de la localización periférica", en Enrique Cabrero (coord.), *Ciudades Mexicanas: desafíos en concierto*, CONACULTA, México, pp. 159-209.
- Gobillon, Laurent, Harris Selod e Yves Zenou (2007), "The Mechanism of Spatial Mismatch" en *Urban Studies*, vol. 44, núm. 12, pp. 2401-2427, disponible en línea: <http://www.parisschoolofeconomics.eu/IMG/pdf/ArticleZenou1.pdf> (consultado en enero 2014).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2010), *Censo de Población y Vivienda*, disponible en línea: www.censo2010.inegi.org (consultado en abril 2014).
- (2013), *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*, INEGI, Aguascalientes, México.
- Kain, John (1994), "The Spatial Mismatch Hypothesis: Three Decades Later", en *Housing Policy Debate*, 3: 371-462.
- Navarrete Ruiz, Carlos (2013), "No se puede hablar de un empleo bien remunerado sin la capacitación" [Artículo], *El ZocaloDF.com.mx*, Política de nivel, disponible en línea: <http://www.elzocalodf.com.mx/no-se-puede-hablar-empleo-bien-remunerado-sin-la-capacitacion-navarrete#sthash.93nTkqCqB.dpuf> (consultado en julio de 2014).

- Rubalcava, R. y M. Schteingart (2012), *Ciudades divididas desigualdad y segregación social en México*, El Colegio de México, México.
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) (2011), *La expansión de las ciudades, 1980-2010*, Secretaría de Desarrollo Social, Segunda edición, México, 2012.
- Sobrino, Jaime (2007), "Patrones de dispersión intrametropolitana en México", en *Estudios Demográficos y Urbanos*, El Colegio de México, 66, septiembre-diciembre, México, pp. 583-617.



Los adultos mayores migrantes mexicanos en Estados Unidos

Juan José Li Ng¹ e Isalia Nava Bolaños²

Resumen

A partir de estimaciones de la *Current Population Survey*, en esta investigación se analizan las características demográficas, sociales y económicas de los adultos mayores migrantes mexicanos en Estados Unidos. Las estadísticas e indicadores muestran que en los cuatrienios analizados (1997-2000, 2001-2004, 2005-2008 y 2009-2012) este grupo se caracteriza por ser una población mayoritariamente femenina, tiene menos de diez grados de escolaridad, el estado civil que predomina es el casado y lo común es que se encuentre fuera de la fuerza laboral. En relación con la edad de ingreso a Estados Unidos, los datos indican que aproximadamente nueve de cada diez llegaron en las edades jóvenes. Al realizar la comparación con otros grupos (otros migrantes, mexicanos de segunda y tercera generación, y nativos), resalta que los mexicanos tienen menores niveles de escolaridad, sus ingresos laborales son notoriamente inferiores, y representan la menor proporción con ciudadanía estadounidense y con pensión o retiro; además, tienen una tasa de desempleo más elevada, y una mayor proporción recibe asistencia pública.

Términos clave: adultos mayores, migración internacional, estructura de la población, envejecimiento.

Introducción

El cambio en las estructuras de la población migrante mexicana en Estados Unidos (EEUU) muestra que la participación absoluta y relativa de la población de adultos mayores aumentó en los últimos años. Esto, junto con el incremento de la Relación de Dependencia debido a la Vejez (RDV) lleva a dirigir el análisis hacia este sector de la población. El objetivo de la presente investigación es analizar las principales características de los adultos mayores migrantes mexicanos en EEUU, por lo que se revisan cifras e indicadores sobre características demográficas, sociales y económicas. La información se concentra en los últimos cuatrienios (1997-2000, 2001-2004, 2005-2008 y 2009-2012) e incluye una comparación de cuatro grupos seleccionados (migrantes mexicanos, otros migrantes, mexicanos de segunda y tercera generación, y nativos) en el cuatrienio 2009-2012. La base de datos que se utilizó para las estimaciones es la *Current Population Survey* (CPS).

El artículo se divide en cinco secciones más las conclusiones. La primera es un repaso de los principales cambios en la estructura por edad de la población migrante mexicana en EEUU en las últimas seis décadas. En la segunda se exponen los principales aspectos metodológicos de la investigación, como la descripción de la fuente de datos, la definición y operacionalización de los conceptos de población migrante y edades avanzadas. La tercera es un análisis de las principales características sociodemográficas de los adultos

¹ Economista-Investigador BBVA Research y Fundación BBVA Bancomer (juan.li@bbva.com, jling@unam.mx).

² Investigadora del Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM (isalia.nava@iiec.unam.mx).

mayores migrantes, en los cuatrienios 1997-2000, 2001-2004, 2005-2008 y 2009-2012. La cuarta incluye una revisión sobre la edad de ingreso de los adultos mayores migrantes a la Unión Americana. La quinta sección aborda las características de los adultos mayores migrantes mexicanos en el cuatrienio 2009-2012, en un análisis comparativo con otros grupos de población (otros migrantes, mexicanos de segunda y tercera generación, y nativos).

Evolución de la estructura por edad de la población migrante mexicana

Esta sección constituye un primer acercamiento al cambio global de la población migrante mexicana en EEUU en las últimas seis décadas, en particular, en aquellos aspectos vinculados con la estructura de la población según sexo y grupos de edad. Se trata de un grupo con particularidades específicas relacionadas con los motivos de la migración y la permanencia en EEUU. Las cifras del Integrated Public Use Microdata Series (IPUMS)³ indican que en 1960 los inmigrantes mexicanos fueron 583 mil. La pirámide poblacional de la gráfica 1 muestra una población adulta, pero que se concentra en los límites superiores hacia las edades de la vejez, 20.1 por ciento tiene entre 50 y 59 años de edad; enseguida, 16.1 por ciento se ubica en el grupo 40-49. Un hecho a resaltar es que estos años coinciden con la fase conocida como periodo “Bracero”, que buscaba conformar una mano de obra con las características de legalidad, masculinidad, ruralidad, temporalidad y con destino específico en la agricultura (Durand, 2007). En 1964, el Programa Bracero dejó de funcionar a raíz de las presiones políticas que ejercieron los sindicatos agrícolas en EEUU, dando paso a la era de los “indocumentados” (Pardinas, 2008). En 1965 se promulgó la Immigration and Nationality Act (INA), que por primera vez imponía limitaciones a la

migración de mexicanos en EEUU y que a medida que avanzaron los años se volvió más restrictiva. Mientras que los ingresos de documentados se redujeron, la demanda de trabajadores aumentó y la brecha se cubrió con trabajadores indocumentados que se desplazaban de forma recurrente y periódica entre México y la Unión Americana (Durand, 2007).

Después, en el año de 1970 aumentó la población migrante mexicana, la cual sumó 865 mil, y la participación porcentual de los hombres fue de 49.6; por única ocasión en el periodo de estudio hubo más población femenina. Además, a partir del contraste entre las pirámides de 1960 y 1970, se aprecia un rejuvenecimiento de la población en ese periodo, siendo el grupo más importante el de 20-29 años, es decir, 19.1 por ciento de la población, seguido por el rango 30-39, que concentró a 15.8 por ciento. Este cambio en la forma piramidal se explica especialmente por el incremento de la migración en las edades laborales y activas y se relaciona con las políticas adoptadas en el periodo.

Una década más tarde, en 1980, la población migrante mexicana alcanzó la cifra de 2.5 millones de personas y mantuvo su estructura joven, incluso la participación porcentual en las edades 20-29 aumentó significativamente a 27.7 y en las edades 30-39 llegó a 19.2. Como ya se ha comentado, este mayor flujo migratorio se debió a una serie de factores que incrementaron tanto la demanda de mano de obra en Estados Unidos, como la expulsión de la fuerza de trabajo. A finales de los años setenta y principios de los ochenta la estructura económica estadounidense comenzó a demandar un volumen creciente de mano de obra, más diversificada respecto a su perfil tradicional y factible de integrarse en los sectores de servicios y manufactura (Leite *et al.*, 2003). De acuerdo con Portes y Rumbaut (1996), la demanda de trabajadores mexicanos pasó a ser un componente estructural de la economía en EEUU. Además, en 1976 se produjo la llamada “crisis de confianza” en México, acelerando con ello el movimiento de migrantes.

Es notorio que para el año de 1990 la población migrante en Estados Unidos que provenía de México, creció significativamente, llegando a 4.4 millones. La estructura poblacional muestra un incremento en la proporción de la población joven, los migrantes en edades

³ Proyecto del Centro de Población de la Universidad de Minnesota que integra los microdatos de los censos y encuestas de EEUU (IPUMS USA e IPUMS CPS) y de varios países del mundo (ipums Internacional). Disponible en línea: <http://www.ipums.org/>

20-29 aumentaron porcentualmente a 30.4, mientras que en el tramo 30-39 pasaron a representar 23.2. A diferencia de las pirámides anteriores, en este año se percibe un aumento relativo del sector de la población en el segmento de edades 40-49.

En relación con el incremento del flujo migratorio es importante mencionar que, a partir de inicios de la década de los ochenta, el perfil de la migración mexicana a EEUU cambió en cuanto a magnitud, intensidad, modalidades y características. Se transitó a un nuevo ciclo singularizado por una diversificación de las regiones de origen y destino de la migración, aumento de migrantes procedentes de zonas urbanas, mayor diversidad en el perfil de los migrantes (mayores niveles de escolaridad, diversificación ocupacional y sectorial), y desgaste de los mecanismos de circularidad. (Durand y Massey, 2003). Además, el entorno económico fue poco favorable en México, la crisis de 1982 generó un aumento en el desempleo que intensificó la migración. A ello se agrega que a partir de 1980 se elevó la participación porcentual de la población en edades laborales en México, lo que se tradujo en un incremento de la oferta laboral. Otra diferencia importante entre la pirámide de 1990 y las de años anteriores es que a pesar del aumento absoluto de niños y adolescentes, ya que un número importante de población migra con hijos pequeños, disminuyó la participación relativa de las edades 0-9 y 10-19.

Para el año 2000, la población migrante en territorio estadounidense que provenía de México fue superior a ocho millones. A pesar de que la pirámide mantuvo una estructura de silueta joven, se registró un decremento en la participación porcentual de la población en el grupo 20-29, al pasar a representar 27.7 por ciento, mientras que aumentó la participación relativa de los grupos 30-39 y 40-49, al igual que en 1990. Resalta también el incremento relativo en las edades 50-59, cuya población fue de 7.3 por ciento; en el resto de las edades se registraron menores participaciones porcentuales. Aunque la Immigration Reform and Control Act (IRCA) posibilitó la legalización y el establecimiento de más de 2.3 millones de mexicanos indocumentados, el control fronterizo ascendió notablemente en presupuesto, tecnología y horas de vigilancia (Massey *et al.*, 2002). Pero esta

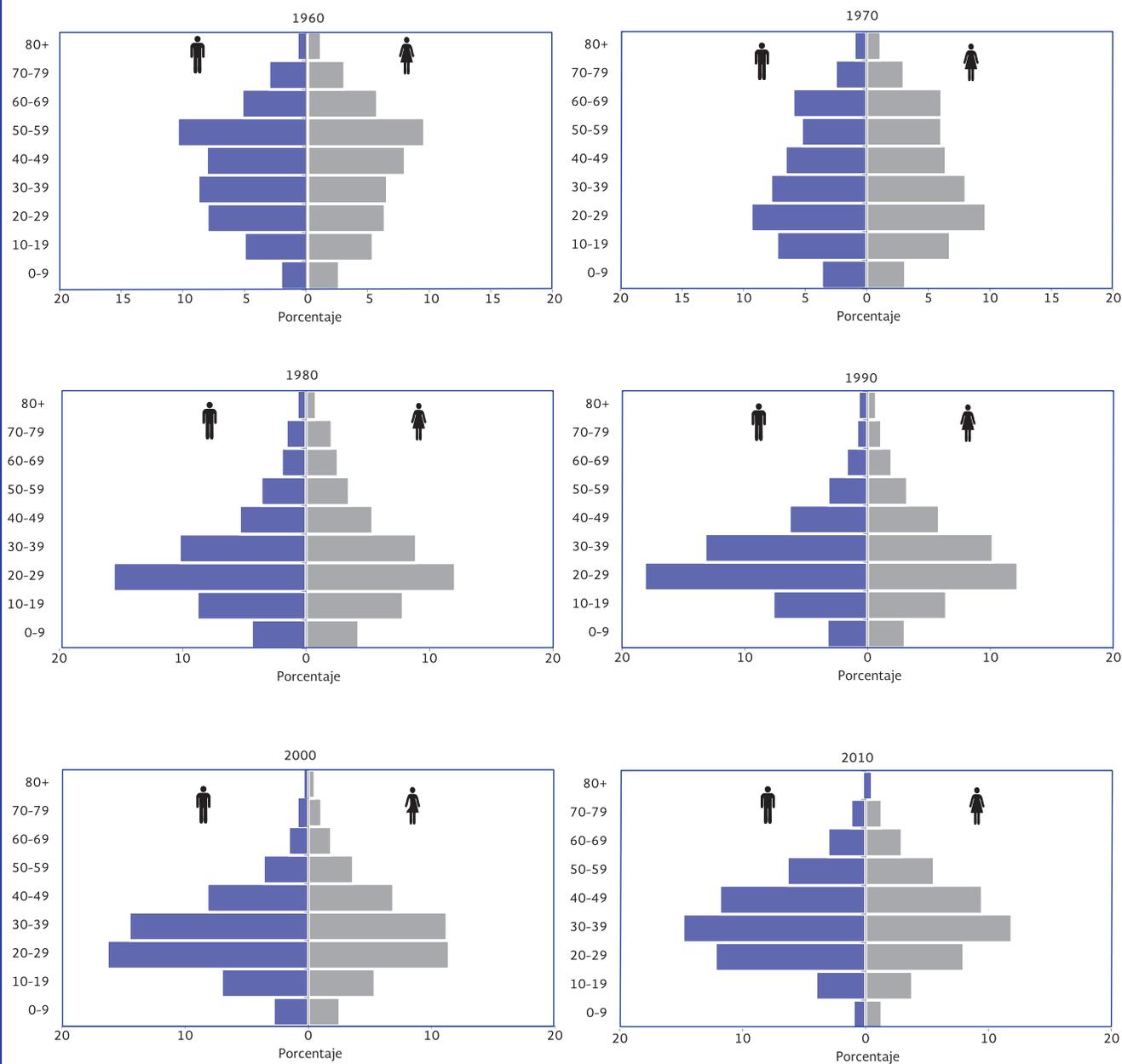
política no solo fracasó, sino que generó un aumento del flujo migratorio indocumentado, a pesar del incremento en el riesgo y los costos una migración de carácter permanente, y la intensificación de los procesos de reunificación familiar (Durand y Massey, 2003).

Aunado a lo anterior, una serie de elementos llevó a que un número importante de mexicanos buscara del otro lado de la frontera un lugar para mejorar sus condiciones de vida y las de su familia. El primero fue la crisis económica de México de 1994 y sus consecuencias. El segundo se refiere a los desequilibrios y las disparidades en la economía mexicana, derivadas de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) (Alba, 2000). El tercero comprende la mayor participación de la población mexicana en edades laborales. Por otro lado, la consolidación de importantes comunidades binacionales y las redes sociales y familiares de migrantes contribuyeron a estrechar los vínculos entre las comunidades de origen y de destino y a reducir los costos de migrar, intensificando y extendiendo las presiones migratorias (Arango, 2003).

En 2010, los inmigrantes mexicanos comprendían 11.9 millones de personas. En este año, y a diferencia de las estructuras poblacionales anteriores, el grupo etario 20-29 dejó de ser el de mayor participación porcentual, volviéndose las edades 30-39 (26.7%) y 40-49 (21.4%) las que concentran mayoritariamente a la población. Otra diferencia importante con las pirámides anteriores es que en los siguientes grupos de edad la participación relativa y absoluta de la población siempre es mayor, solo se reduce en el tramo 0-29. Se trata de un periodo que estuvo marcado por los efectos de la crisis financiera en Estados Unidos, con un incremento en el desempleo, principalmente entre la población migrante, al constituir el último y más vulnerable escalón del mercado laboral (Cruz, 2008).

A lo anterior se suma una política migratoria más estricta, con el fortalecimiento de la seguridad en la frontera, la aplicación de leyes al interior de EEUU y los nuevos sistemas de verificación laboral que influyen en la pérdida de efectividad de los mecanismos de circularidad migratoria. Es importante mencionar que en el periodo 2000-2007 se observó un incremento del volumen de migrantes mexicanos, pero desde 2008 se presenta un estancamiento en la migración neta de

Gráfica 1.
Estructuras por sexo y edades decenales de la población migrante mexicana en EEUU, 1960-2010



Fuente: Elaboración propia con base en University of Minnesota, Integrated Public Use Microdata Series (IPUMS), 1960-2010.

este flujo (Serrano, 2014; y Passel et al., 2012). Dentro de estos antecedentes es importante resaltar que a diferencia de las pirámides de décadas anteriores, donde era evidente que las principales transformaciones se explicaban por la mayor participación de los jóvenes, es decir, por corrientes migratorias en busca de trabajo, en el año 2010, la estructura refleja el avance de las generaciones hacia los siguientes grupos de edad.

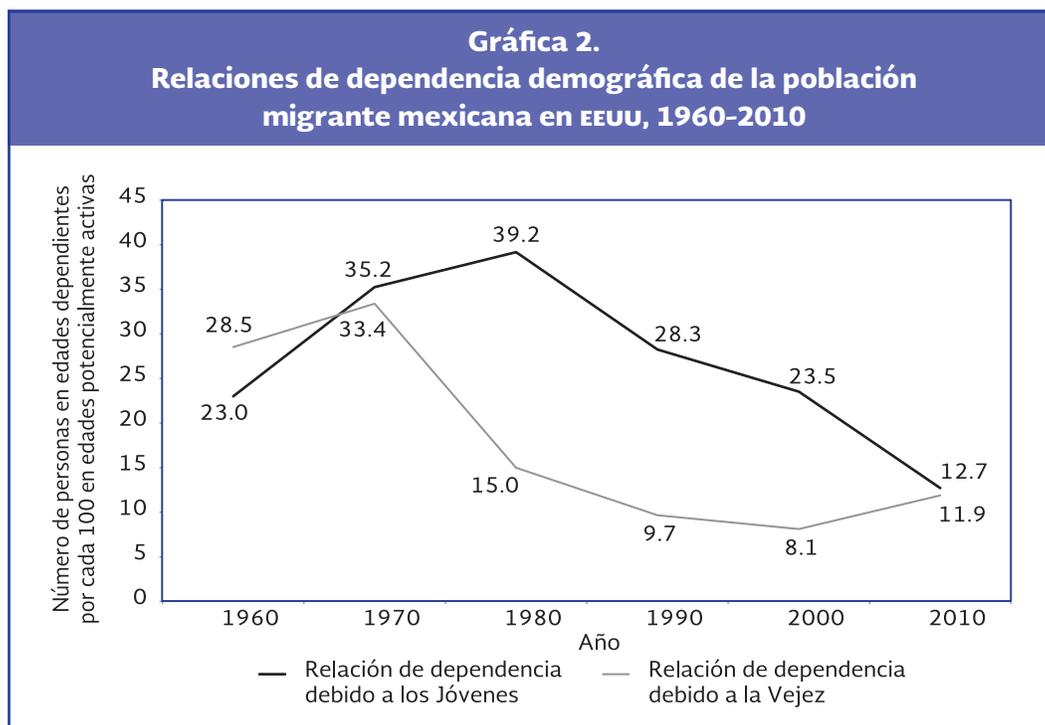
En términos de perspectivas a futuro, debe considerarse que si la migración mexicana hacia EEUU mantiene las tendencias actuales, las cuantiosas generaciones de jóvenes que migraron en las décadas pasadas comenzarán a engrosar la parte superior de la pirámide poblacional conforme alcancen las edades avanzadas. Esto producirá cambios notorios en la forma de la pirámide, que será cada vez más amplia en su cúspide y más estrecha en su base, denotando el envejecimiento de la población (véase gráfica 1).

Una de las formas más utilizadas para abordar las relaciones de dependencia demográfica es a partir de los cocientes simples de los tamaños de la población dependiente, sobre el volumen del sector

que se asume como productivo. La gráfica 2 ilustra la Relación de Dependencia Debida a la Juventud (RDJ) y la RDV. Las cifras muestran que la RDJ tuvo una cúspide en 1980, luego de ese año el indicador ha ido a la baja, en 2010 fue de 12.7. En relación con la RDV, en 1960 había aproximadamente 29 personas de 60 años y más por cada 100 entre 20 y 59 años de edad, en 1970 el indicador de dependencia llega a un máximo de 33.4, a partir de ese momento comienza a descender hasta alcanzar un mínimo de 8.1 en 2000. Destaca que después de ese año la RDV muestra un incremento y en 2010 alcanzó 11.9. Este último denota un aumento notable del peso demográfico de la población en edades avanzadas, a la par que la población de niños y jóvenes disminuye.

Aspectos metodológicos

La fuente principal de información proviene de datos de los Suplementos Ampliados de la cps durante 1997-2012. La cps es elaborada anualmente por el



Fuente: Elaboración propia con base en University of Minnesota, Integrated Public Use Microdata Series (IPUMS), 1960-2010.

U.S. Census Bureau y el U.S. Bureau of Labor Statistics (BLS) y capta información sobre la condición de ocupación, remuneraciones y características socio-demográficas de la población a nivel nacional en la Unión Americana. En 2012, el tamaño de la muestra de la encuesta ascendió a más de 200 mil personas. Entre las variables que capta se encuentran algunas que permiten hacer inferencias sobre cuestiones de tipo migratorio, tales como: país de nacimiento, país de nacimiento del padre y madre, y si se auto-identifica como de origen mexicano.

Para los fines de esta investigación, se considera que una persona es migrante si nació fuera de EEUU (incluido Puerto Rico y otros territorios de su jurisprudencia). Así, en el grupo de migrantes se incluye tanto a personas que eran extranjeras pero obtuvieron la ciudadanía por naturalización, como a quienes no tienen la ciudadanía estadounidense. También se incorpora a un grupo relativamente pequeño que comprende nativos de EEUU pero nacieron fuera del país, que aplica principalmente a quienes tienen derecho a la ciudadanía estadounidense porque la madre y/o padre también la tienen. Se analizó si se deberían de excluir del grupo de migrantes pero, al tabular la nacionalidad del padre y la madre de estas personas, se encontró que en la mayoría de los casos al menos uno de ellos había nacido fuera de EEUU; además no se tiene información de cuánto tiempo han residido en el extranjero o a qué edad retornaron a ese país, por lo que también se consideraron como migrantes.

Este trabajo considera como población en edad avanzada a aquella de 60 y más, que corresponde con la edad mayormente utilizada en las estadísticas y estudios sobre envejecimiento de los países en desarrollo. De acuerdo con Ham (2003), es a partir de esta edad que comienzan a presentarse las ambigüedades entre adultez madura y comienzo de la vejez. Además, entre los grupos de población más vulnerable es en estas edades cuando empiezan a manifestarse algunas dificultades relacionadas con la edad avanzada y aparecen los primeros signos de dependencia.

Características de los adultos mayores migrantes mexicanos: 1997-2012

Características sociodemográficas y económicas

En un intento por coincidir con los tiempos políticos y administrativos de Estados Unidos, el análisis de las características de la población migrante se realiza en periodos de cuatro años: 1997-2000 (Bill Clinton), 2001-2004, 2005-2008 (George W. Bush) y 2009-2012 (Barack Obama). A lo largo de estas administraciones se desarrolló una serie de acontecimientos que influyeron de manera importante en el fenómeno migratorio. Por ejemplo, durante el primer periodo, 1997-2000, el expresidente Bill Clinton se mostró a favor de una frontera abierta, motivo por el cual no insistió en la implementación de medidas restrictivas de largo alcance. En los años siguientes, George W. Bush, al igual que su predecesor, estuvo a favor de una frontera abierta, incluso en su primer mandato hubo un intento por colaborar con México en la creación de un programa de trabajadores. Sin embargo, como resultado de los ataques del 11 de septiembre de 2001, la postura del entonces presidente cambió hacia una más restrictiva. En este contexto y con el objetivo de reforzar la seguridad nacional se destinó una gran cantidad de recursos a la vigilancia en la frontera entre México y EEUU, incluyendo el uso de nuevas tecnologías. En materia legislativa se aprobaron varios proyectos de ley que aseguraban una mayor militarización de la frontera y que separaban aún más a los dos países a través de un muro en la frontera. En su primera administración, Obama mostró especial interés por aprobar una reforma migratoria. Sin embargo, la composición del Congreso dificultó su aprobación legislativa. Este periodo se caracterizó por un estancamiento de la inmigración, que se asocia principalmente con el aumento de la seguridad fronteriza y la falta de oportunidades de empleo en la Unión Americana (Smedsland, 2013).

Las cifras del cuadro 1 ilustran los promedios anuales de las características de los adultos mayores migrantes mexicanos en los últimos cuatrienios.

Los resultados señalan que en los últimos tres periodos analizados, en promedio, la población de 60 y más acrecentó su participación absoluta y relativa. En el cuatrienio 2001-2004 este segmento de la población representó 6.9 por ciento, en 2005-2008 pasó a 7.5 por ciento, y en 2009-2012 fue de 9.8 por ciento. Además, con excepción del cuatrienio 2001-2004 (primera administración de George W. Bush), es en el sector de la población en edades 60 a 74 donde se reportan los mayores aumentos. Se trata de un grupo que merece atención en vista de los incrementos registrados en la última década y de las limitadas expectativas sobre la recuperación de los flujos migratorios.

En el análisis según sexo de la población, se aprecia que en los cuatro periodos analizados hay una mayor presencia de mujeres adultas mayores, con ligeros decrementos entre el cuatrienio 1997-2000 y 2001-2004, que disminuyeron su participación promedio en 2.1 puntos porcentuales. Estas cifras corroboran para los migrantes mexicanos la experiencia demográfica de México y el resto del mundo, en la cual la vejez es una condición principalmente femenina (Ham, 2003). Una característica importante es la que se refiere a la ciudadanía estadounidense, en los tres primeros periodos de estudio la mayor parte de la población no contaba con ella. Sin embargo, durante la primera administración de Obama, 2009-2012, el porcentaje de migrantes en edades avanzadas que tenían la ciudadanía representó más de la mitad (52.7).

En relación con la escolaridad, la mayoría de los adultos mayores tiene menos de diez grados, esto se explica principalmente por las características propias del sistema educativo, se trata de generaciones que cursaron sus primeros años cuando la cobertura de escuelas en México era limitada y existían marcadas deficiencias (Ham, 2003). A ello se agregan las características propias de los flujos migratorios, de acuerdo con Giorguli y Gaspar (2008) es más frecuente que los migrantes mexicanos solo tengan educación primaria. Es relevante mencionar que en los periodos más recientes se registra un aumento de la participación de la población con mayores niveles de educación: la población en edades avanzadas que cursó de diez a doce grados representó 12.9 por ciento en 1997-2000, mientras que en 2009-2012 fue en promedio de 20.8 por ciento.

Respecto a la situación conyugal, en los cuatro periodos analizados más de la mitad de los adultos mayores migrantes mexicanos está casada, los mayores porcentajes corresponden a los cuatrienios 2001-2004 (Bush) y 2009-2012 (Obama), cuyos promedios son de 62.4 y 60.4 por ciento, respectivamente. Enseguida, aparece el estado de viudez, es importante señalar que, conforme avanza el tiempo, el porcentaje de adultos mayores que ha perdido a su pareja por muerte y no tiene cónyuge presenta descensos: en 1997-2000, 28.4 por ciento de la población era viuda y en 2009-2012, 18.9 por ciento. Estas cifras reflejan las mayores oportunidades de seguir unidos ya sea porque el aumento en la esperanza de vida extiende las posibilidades de permanecer con el cónyuge o por la presencia de nuevas uniones, frente a la pérdida de la pareja, sobre todo entre la población masculina.

Otro aspecto relevante es el de la participación de la población adulta mayor en el mercado de trabajo. En el caso de los migrantes mexicanos en edades avanzadas, la mayor parte permanece fuera de la fuerza laboral. Sin embargo, las cifras indican que, conforme avanza el tiempo, el porcentaje de población que trabaja se incrementa, en 1997-2000 fue en promedio de 20.2 por ciento y en 2009-2012 aumentó a 26.3 por ciento.

Distribución regional

Como parte de las características de los adultos mayores migrantes mexicanos en EEUU es importante analizar los lugares de permanencia, toda vez que en los últimos años se ha registrado un patrón más diversificado y desconcentrado de los flujos migratorios. De acuerdo con el Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2010), en el año 1990, 83.2 por ciento de la población total de inmigrantes mexicanos se encontraba en alguno de los estados que hacen frontera con México; sin embargo, en 2010 esta cifra disminuyó a 66.0 por ciento.

Los siguientes mapas también evidencian una mayor dispersión del fenómeno migratorio entre la población adulta mayor. En el periodo 2001-2004, los estados con diez mil o más adultos mayores fueron Arizona, California, Nuevo México y Texas, es

Cuadro 1.
Características de los adultos mayores migrantes mexicanos en EEUU, 1997-2012
(promedio anual)

Categoría	Bill Clinton		George W. Bush				Barack Obama	
	1997-2000		2001-2004		2005-2008		2009-2012	
	Miles	%	Miles	%	Miles	%	Miles	%
Total de la población	7 546	100	9 843	100	11 461	100	11 816	100
Menor de 60 años	7 016	93	9 165	93.1	10 598	92.5	10 656	90.2
Adultos mayores (≥ 60)	530	7	678	6.9	863	7.5	1 160	9.8
De 60 a 74 años	396	5.2	515	5.2	661	5.8	910	7.7
De 75 años o más	134	1.8	163	1.7	202	1.8	250	2.1
Adultos mayores (≥ 60)	530	7	678	6.9	863	7.5	1 160	9.8
Edad de llegada a EEUU de los adultos mayores								
De 0 a 19 años	41	7.7	76	11.2	121	14	193	16.6
De 20 a 49 años	373	70.4	438	64.7	524	60.8	711	61.4
De 50 a 59 años	63	12	82	12.1	123	14.3	133	11.5
60 o más años	53	9.9	81	12	94	10.9	121	10.5
Sexo								
Hombres	243	45.8	325	47.9	401	46.5	549	47.3
Mujeres	287	54.2	353	52.1	462	53.5	611	52.7
Escolaridad máxima								
Menos de 10 grados	419	79.2	498	73.5	612	70.9	777	67
De 10 a 12 grados	68	12.9	112	16.6	160	18.5	241	20.8
Técnico superior	28	5.2	37	5.5	60	7	92	7.9
Profesional y postgrado	15	2.8	30	4.5	31	3.6	50	4.3
Situación conyugal								
Casado(a)	285	53.7	409	60.4	502	58.1	724	62.4
Viudo(a)	151	28.4	171	25.2	209	24.2	220	18.9
Divorciado(a)	35	6.7	39	5.8	66	7.6	87	7.5
Separado(a)	31	5.8	26	3.8	37	4.3	49	4.2
Nunca casado(a)	28	5.3	33	4.9	50	5.8	81	7
Ciudadanía								
Con ciudadanía	249	46.9	337	49.7	424	49.2	611	52.7
Sin ciudadanía	281	53.1	341	50.3	439	50.8	549	47.3
Participación en fuerza laboral								
Trabajando	107	20.2	149	21.9	206	23.9	306	26.3
Con empleo, no en el trabajo	5	0.9	5	0.7	9	1.1	8	0.7
Desempleado, buscando empleo	8	1.6	13	1.9	12	1.4	37	3.2
Desempleado, despedido	3	0.5	6	0.9	5	0.5	7	0.6
Fuera de fuerza laboral	407	76.8	505	74.6	631	73.1	802	69.1

Fuente: Estimaciones propias con base en u.s Census Bureau and the u.s. Bureau of Labor Statistics, *Current Population Survey*.

decir, la región Sudoeste Primera Fase, así como Illinois, estado que pertenece a la región de los Grandes Lagos (véase mapa 1).

Posteriormente, en el lapso 2005-2008 se agrega el estado de Washington, que pertenece a la región Sudoeste en Expansión (véase mapa 2).

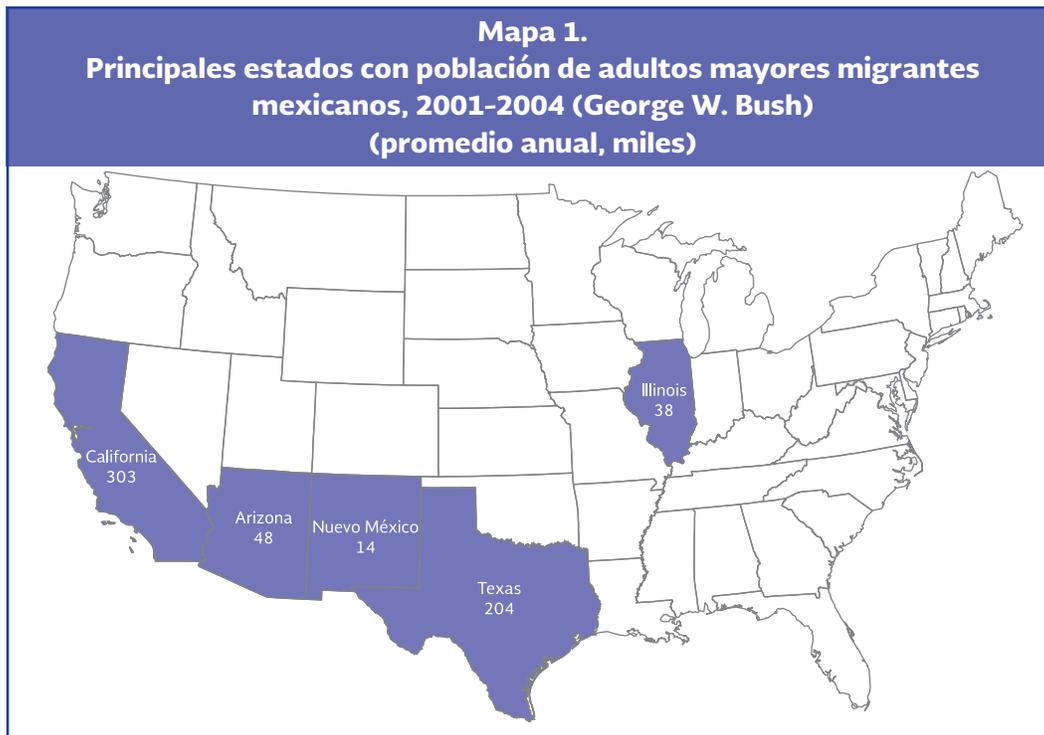
En el cuatrienio 2009-2012, además de los estados anteriores, en Nevada, Colorado y Florida el promedio anual de adultos mayores también es de al menos diez mil; los estados pertenecen a la región Sudoeste en Expansión, Grandes Planicies y Costa Este, respectivamente (véase mapa 3).

Es importante señalar que en este último periodo, que corresponde a la administración de Barack Obama, en las cinco regiones existe al menos un estado con una considerable población migrante mexicana en edades avanzadas.

Edad de ingreso de los adultos mayores migrantes a Estados Unidos

Al analizar a los adultos mayores migrantes mexicanos en EEUU, una de las primeras interrogantes es sobre si este grupo se formó a partir de migrantes que llegaron a ese país en edades jóvenes o productivas y fueron envejeciendo con el paso de los años, o si llegaron a edades avanzadas principalmente por motivos de reunificación promovidos por algún familiar en la Unión Americana.

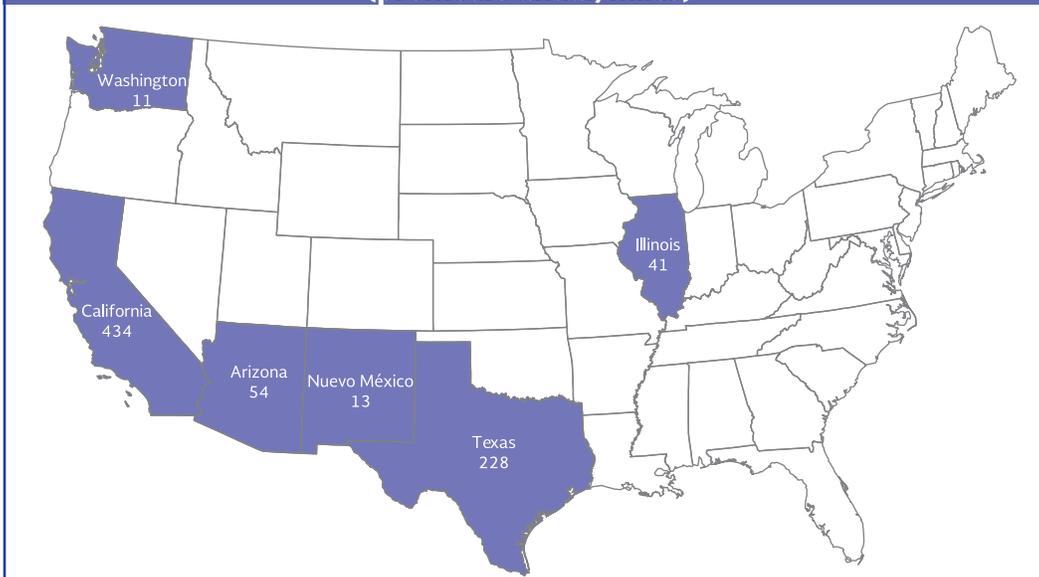
Aquellos migrantes que llevan tiempo en el vecino país del norte, y que llegaron desde jóvenes o en edades productivas, es posible que en las edades avanzadas enfrenten condiciones más parecidas a los adultos mayores nativos, respecto de aquellos de reciente ingreso. Por el contrario, cuando emigran a edades ya



Nota: Solo se muestran los estados donde de acuerdo con las estimaciones hay al menos 10 mil adultos mayores migrantes mexicanos.

Fuente: Estimaciones propias a partir de la cps.

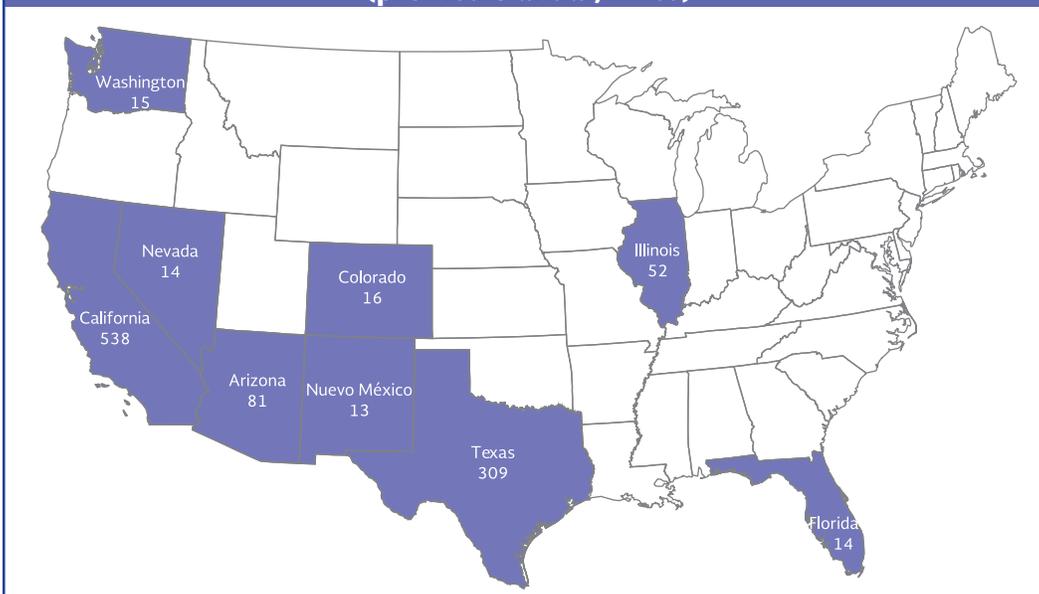
Mapa 2.
Principales estados con población de adultos mayores migrantes mexicanos, 2005-2008 (George W. Bush)
(promedio anual, miles)



Nota: Solo se muestran los estados donde de acuerdo con las estimaciones hay al menos 10 mil adultos mayores migrantes mexicanos.

Fuente: Estimaciones propias a partir de la cps.

Mapa 3.
Principales estados con población de adultos mayores migrantes mexicanos, 2009-2012 (Barack Obama)
(promedio anual, miles)



Nota: Solo se muestran los estados donde de acuerdo con las estimaciones hay al menos 10 mil adultos mayores migrantes mexicanos.

Fuente: Estimaciones propias a partir de la cps.

avanzadas o como adulto mayor, por lo general patrocinados por un hijo, son una población potencialmente vulnerable dado su limitado conocimiento del idioma inglés, su poca o nula experiencia laboral en el nuevo país y su débil relación con las instituciones sociales. Ellos dependen en gran medida de los miembros de su familia, y pueden experimentar situaciones de aislamiento y depresión (Wilmoth, 2012; y PRB, 2013).

Por los motivos antes expuestos resulta de gran interés conocer si los adultos mayores migrantes mexicanos en la Unión Americana envejecieron en ese país o llegaron en edades avanzadas. Los datos de la CPS permiten realizar estimaciones sobre la posible edad de ingreso de los adultos mayores a territorio estadounidense. Para su cálculo se usaron tres variables:

1. Año del levantamiento de la encuesta
2. Año de ingreso a EEUU
3. Edad del adulto mayor

La edad de ingreso a EEUU se calculó mediante la resta de los años que llevaba residiendo en ese país de la edad que declaró tener la persona. Como se puede observar en el cuadro 2, entre los adultos mayores migrantes mexicanos solo 10.5 por ciento ingresó a territorio estadounidense cuando contaba con 60 años de edad o más. Si se considera un rango de edad más amplio, tomando en cuenta que posiblemente algunos llegaron pocos años antes de cumplir los 60 años, la proporción de adultos mayores migrantes mexicanos que arribó a EEUU a la edad de 50 años o más aumenta a 22 por ciento.

Así, las estimaciones indican que en el periodo 2009-2012 (Barack Obama) 78.0 por ciento de los adultos mayores migrantes mexicanos en Estados Unidos ingresó a esa nación antes de cumplir 50 años; es decir, fueron personas que migraron de jóvenes o en edades productivas y decidieron quedarse en ese país.

Este resultado coincide con las estimaciones realizadas por Acevedo, Leite y Ramos (2004), en donde encuentran que “la gran mayoría de los mexicanos de la tercera edad que se encuentran radicados en Estados Unidos en el año de 2003 envejecieron en ese país“. Esta particularidad no se restringe a los migrantes de origen mexicano, sino que en general se observa entre los adultos mayores migrantes de distintas regiones que residen en la Unión Americana. La mayoría de los adultos mayores que no nacieron en EEUU migraron a este país en edades jóvenes o productivas, y no en edades avanzadas.

Entre la población adulta mayor migrante que reside en Estados Unidos se aprecia que hay una proporción notoria de nativos de México, Centroamérica y Europa que ingresaron a territorio estadounidense antes de cumplir los 20 años. Por el otro lado, los datos indican que el grupo de adultos mayores que son migrantes asiáticos tiene la mayor proporción de personas que llegaron a EEUU con 50 años o más de edad. No parece tan factible que una persona de 50 años o más decida migrar al vecino país del norte por razones de empleo o laborales, más bien prevalece el motivo de reunificación familiar, que al parecer es mayor entre los migrantes de origen asiático.

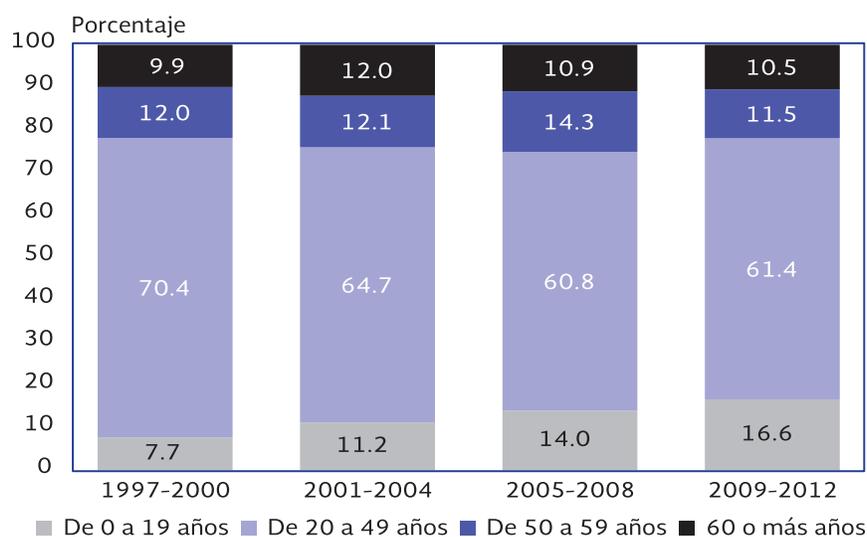
Al comparar las edades de ingreso de los adultos mayores migrantes mexicanos en los últimos cuatrienios, resalta que la mayoría de la población llegó a EEUU en las edades jóvenes o productivas (véase gráfica 3). En el periodo 1997-2000, 70.4 por ciento de los adultos mayores entró a territorio estadounidense cuando tenía entre 20 y 49 años de edad. Conforme avanza el tiempo esta cifra disminuye, en 2005-2008 la población que migró en las edades laborales fue de 60.8 por ciento. Al comparar las edades de ingreso en los cuatro periodos analizados sobresale que en los más recientes un mayor porcentaje migró en las edades 0-19: en 1997-2000, 7.7 por ciento (Clinton), y en 2009-2012, 16.6 por ciento (Obama).

Cuadro 2.
Edad de ingreso a EEUU de los migrantes adultos mayores por grupos seleccionados, 2009-2012 (promedio anual)

País / región de nacimiento	Edad de ingreso a EEUU				Total
	De 0 a 19 años	De 20 a 49 años	De 50 a 59 años	60 o más años	
Adultos mayores (Miles)					
México	193	711	133	121	1 159
Centroamérica	45	178	37	34	295
El Caribe	88	574	128	105	895
Sudamérica	33	240	67	40	380
Asia	152	1 318	365	302	2 136
Europa	473	1 058	149	105	1 785
Porcentaje (%)					
México	16.6	61.4	11.5	10.5	100
Centroamérica	15.4	60.3	12.7	11.7	100
El Caribe	9.8	64.1	14.3	11.8	100
Sudamérica	8.7	63.2	17.6	10.4	100
Asia	7.1	61.7	17.1	14.1	100
Europa	26.5	59.2	8.4	5.9	100

Fuente: Estimaciones propias con base en u.s. Census Bureau and the u.s. Bureau of Labor Statistics, *Current Population Survey*.

Gráfica 3.
Edad de ingreso a EEUU de los migrantes adultos mayores, 1997-2012 (promedio anual)



Fuente: Estimaciones propias con base en u.s. Census Bureau and the u.s. Bureau of Labor Statistics, *Current Population Survey*.

Cuadro 3.
Características de los adultos mayores en EEUU por grupos seleccionados, 2009-2012
(promedio anual)

Categoría	Migrantes mexicanos		Otros migrantes		Mexicanos 2da. y 3ra. generación		Nativos (excluye mexicanos de 2da. y 3ra. generación)	
	Miles	%	Miles	%	Miles	%	Miles	%
Total de la población	11 816	100	28 586	100	21 689	100	243 083	100
Menor de 60 años	10 656	90.2	22 639	79.2	20 459	94.3	195 477	80.4
Adultos mayores (≥ 60)	1 160	9.8	5 947	20.8	1 230	5.7	47 606	19.6
De 60 a 74 años	910	8.5	4 122	18.2	884	4.3	32 295	16.5
De 75 años o más	250	2.3	1 826	8.1	346	1.7	15 311	7.8
Adultos mayores (≥ 60)	1 160	100	5 947	100	1 230	100	47 606	100
Por sexo								
Hombres	549	47.3	2 500	42	543	44.1	21 491	45.1
Mujeres	611	52.7	3 447	58	687	55.9	26 115	54.9
Por escolaridad máxima								
Menos de 10 grados	777	67	1 249	21	369	30	3 498	7.3
De 10 a 12 grados	241	20.8	2 013	33.8	492	40	20 307	42.7
Técnico superior	92	7.9	964	16.2	235	19.1	11 346	23.8
Profesional y postgrado	50	4.3	1 721	28.9	134	10.9	12 455	26.2
Por ciudadanía								
Con ciudadanía	611	52.7	4 429	74.5	1 230	100	47 606	100
Sin ciudadanía	549	47.3	1 518	25.5	0	0	0	0

Fuente: Estimaciones propias con base en u.s. Census Bureau and the u.s. Bureau of Labor Statistics, *Current Population Survey*.

Adultos mayores migrantes mexicanos: un análisis comparativo con otros grupos

Características sociodemográficas

Para tener un mejor panorama sobre las características de la población adulta mayor migrante mexicana en la Unión Americana, a continuación se presenta un análisis comparativo en relación con otros tres grupos poblacionales: a) migrantes en EEUU nacidos en un país distinto a México, b) mexicanos de segunda y tercera generación, que incluye a hijos de migrantes mexicanos nacidos en ese país y otros nativos que se consideran de origen mexicano (descendientes de mexicanos), y c) nativos, que excluye a los del inciso anterior.

Las cifras del cuadro 3 muestran que entre 2009 y 2012, periodo que coincide con la primera ad-

ministración de Barack Obama, se contabilizó que, en promedio, en Estados Unidos residían 1.2 millones de adultos mayores migrantes mexicanos, que representan casi una décima parte del total de migrantes mexicanos en esa nación. Al comparar este dato con el de los grupos de migrantes nacidos en otros países y los nativos estadounidenses, se observa que en estos últimos la participación porcentual de los adultos de 60 años o más es mayor, pues ascienden a 20.8 y 19.6 por ciento, respectivamente. Además de las razones relacionadas con costumbres, motivos de migración y planes de vida propios de los adultos mayores de cada grupo migrante, los cambios registrados en el origen de la migración reciente a Estados Unidos, de países europeos a países latinoamericanos (Leach, 2008), explican en parte por qué la proporción de adultos mayores migrantes mexicanos es tan reducida en comparación con otros grupos de migrantes, dado el importante flujo en las últimas décadas de población joven

y en edades de trabajar de origen mexicano a esa nación. Es posible que por este mismo motivo, los latinos conforman el 47.0 por ciento del total de los migrantes en EEUU en 2010, mientras que entre la población adulta mayor solo representan 31.0 por ciento de la población nacida en el extranjero (Batalova, 2012).

Si se considera únicamente a la población de 75 años o más, entre los migrantes mexicanos este grupo etario representa solo 2.3 por ciento de la población, mientras que entre los migrantes nacidos en otros países constituye 8.1 por ciento y entre los nativos que no son de origen mexicano, el 7.8 por ciento. La relativa baja proporción de adultos mayores entre los mexicanos de segunda y tercera generación, en comparación con otros grupos se explica, en parte, debido a que si sus padres o familiares adultos mayores continúan residiendo en EEUU, posiblemente estén contabilizados entre las estadísticas dentro del grupo de migrantes mexicanos.

En el análisis por sexo, se aprecia que dentro de los cuatro grupos poblacionales analizados la proporción de adultos mayores de sexo femenino es mayor a la de hombres y coincide, como ya se mencionó anteriormente, con una característica propia del envejecimiento: la feminización de la vejez debido a la mayor sobrevivencia de las mujeres (Ham, 2003). La composición por sexo más equitativa la tienen los migrantes mexicanos, con 52.7 por ciento de mujeres y 47.3 por ciento de hombres, mientras que la mayor disparidad se exhibe en el grupo de migrantes de otras naciones, con 58.0 por ciento de mujeres y 42.0 por ciento de hombres. En cuanto a lo referente a la condición de ciudadanía, 52.7 por ciento de los adultos mayores nacidos en México ya ha obtenido la ciudadanía estadounidense, la cual es una proporción relativamente baja si se compara con los migrantes nacidos en otros países, en los que el promedio es de 74.5 por ciento.

Los adultos mayores migrantes mexicanos tienen en promedio los menores niveles de escolaridad entre los cuatro grupos. Más de dos terceras partes se ubican con secundaria o inferior, y solamente 4.3 por ciento cuenta con educación profesional o mayor, en contraste con la población nativa estadounidense, en la cual 7.3 por ciento ha estudiado máximo hasta nivel secundaria y 26.2 por ciento tiene alguna

carrera profesional o posgrado. Asimismo, se advierte que los niveles educativos de la población adulta mayor entre los mexicanos de segunda y tercera generación también es muy baja, pues 30.0 por ciento de ellos tiene menos de diez grados de educación, es decir, nivel equivalente a los estudios de secundaria o inferior, pese a ser nativos de Estados Unidos. Esto sugiere la existencia de un patrón intergeneracional entre el nivel educativo de los migrantes mexicanos y los nativos descendientes de mexicanos que en la actualidad ya son adultos mayores, explicado posiblemente por carencias socioeconómicas y de oportunidades que se vivieron en la familia, como consecuencia de sus niveles educativos.

El efecto que puede tener la variable de nivel educativo sobre la condición laboral de una persona cuando ésta llega a la edad de adulto mayor no es concluyente. Las personas con mayor nivel educativo pudieron haber acumulado mayor volumen de riqueza a lo largo de su vida y tener menos necesidad de seguir participando en las edades avanzadas, pero también una alta calificación les permite prolongar su vida productiva si así lo desean. En el lado opuesto, los trabajos para las personas con menor nivel educativo generalmente implican mayores actividades físicas, las cuales se vuelven más complicadas de realizar en las edades avanzadas; aunque también el menor nivel educativo se correlaciona con una menor acumulación de riqueza para el retiro. Frente a estos antecedentes resulta importante analizar las características laborales de los adultos mayores migrantes mexicanos, que en comparación con los otros grupos presentan menores niveles de educación.

Características laborales de los adultos mayores migrantes mexicanos

De acuerdo con los indicadores del cuadro 4, en promedio, entre 2009 y 2012 (periodo de Obama), de los cerca de 1.2 millones de adultos mayores migrantes mexicanos que residían en EEUU, 314 mil (27.0%) se encuentran empleados, 44 mil (3.8%) forman parte de los desempleados, y el resto, la mayoría (69.1%), está fuera de la fuerza laboral. Es decir, la tasa de participación laboral es de poco más del 30 por ciento, proporción similar a los otros migrantes y a los nativos

Cuadro 4.
Características laborales de los adultos mayores en EEUU
por grupos seleccionados, 2009-2012
(promedio anual)

Categoría	Migrantes mexicanos		Otros migrantes		Mexicanos 2da. y 3ra. generación		Nativos (excluye mexicanos de 2da. y 3ra. generación)	
	Miles	%	Miles	%	Miles	%	Miles	%
Adultos mayores (≥ 60)	1 160	100	5 947	100	1 230	100	47 606	100
Participación en fuerza laboral								
Trabajando	306	26.3	1 585	26.6	287	23.4	12 404	26.1
Con empleo, no en el trabajo	8	0.7	60	1	12	1	611	1.3
Desempleado, buscando un empleo	37	3.2	108	1.8	22	1.8	718	1.5
Desempleado, despedido	7	0.6	15	0.3	2	0.2	135	0.3
Fuera de fuerza laboral	802	69.1	4 179	70.3	905	73.6	33 738	70.9
Empleados	314	100	1 645	100	300	100	13 015	100
Jornada laboral								
Tiempo completo	222	70.7	1 231	74.8	207	69.2	8 868	68.1
Medio tiempo por razones económicas	29	9.2	70	4.3	10	3.5	342	2.6
Medio tiempo por otras razones	63	20.1	344	20.9	82	27.3	3 805	29.2
Industria								
Servicios educativos y de salud	53	16.8	457	27.8	96	32	3 364	25.8
Manufacturas	46	14.7	159	9.7	26	8.6	1 086	8.3
Alojamiento y entretenimiento	41	13	147	9	13	4.3	622	4.8
Comercio	40	12.7	211	12.9	40	13.3	1 825	14
Servicios prof. y admin.	33	10.5	193	11.7	24	8.1	1 550	11.9
Construcción	32	10.1	53	3.2	17	5.7	618	4.7
Otros servicios exc. gobierno	21	6.6	116	7.1	23	7.8	815	6.3
Agricultura, silvicultura, pesca y caza	15	4.7	12	0.7	6	2.1	462	3.6
Transportación y electricidad, gas y agua	14	4.5	97	5.9	17	5.6	674	5.2
Actividades financieras	10	3.1	115	7	16	5.4	1 005	7.7
Gobierno	7	2.3	58	3.5	17	5.8	675	5.2
Servicios de Información	2	0.7	21	1.3	3	0.9	250	1.9
Minería, petróleo y gas	1	0.3	4	0.3	2	0.5	69	0.5
Ingreso laboral (dólares al año)								
Menos de 10 000	35	11	131	8	36	12.1	1 409	10.8
De 10 000 a 19 999	74	23.6	238	14.5	53	17.8	1 635	12.6
De 20 000 a 29 999	79	25.3	224	13.6	45	15.1	1 471	11.3
De 30 000 a 39 999	33	10.6	185	11.2	36	12.1	1 417	10.9
De 40 000 o más	51	16.2	635	38.6	93	31	5 075	39

Fuente: Estimaciones propias con base en u.s. Census Bureau and the u.s. Bureau of Labor Statistics, *Current Population Survey*.

estadounidenses, incluyendo a los mexicanos de segunda y tercera generación. Así, dado el menor nivel educativo de los adultos mayores migrantes mexicanos, es posible que los dos factores antes mencionados que pudieran incidir en la participación laboral —necesidad económica, dado que pudieron ahorrar menos para el retiro, y tienen menor posibilidad de continuar laborando, pues los trabajos menos calificados implican tareas que requieren de actividades físicas— estén interactuando simultáneamente con una magnitud similar o que ambos no tengan relevancia, al menos para discriminar la tasa de participación laboral según grupos de población.

El grupo de migrantes mexicanos tiene una mayor proporción de empleos de tiempo completo y, a la vez de empleos de medio tiempo por razones vinculadas con la situación económica, en comparación con los nativos, incluyendo a los mexicanos de segunda y tercera generación. Estas dos variables podrían indicar mayor necesidad económica de parte de los adultos mayores migrantes mexicanos, aunque la mayor proporción de empleos de tiempo completo podría sugerir mejor adaptación al mercado laboral. Los datos señalan que la tasa de desempleo y de buscadores de trabajo entre los adultos mayores migrantes mexicanos es mayor que en el resto de los grupos, casi el doble, aunque se debe tener precaución en el análisis dado el tamaño de la muestra.

En cuanto a la rama de actividad económica, las estimaciones indican que, en los cuatro grupos analizados, el sector con mayor participación de los adultos mayores es el de servicios educativos y de salud, en donde se encuentran actividades como docencia en diferentes niveles, médicos, dentistas, enfermeras, trabajos de asistencia social, entre otros. Entre el grupo de nativos (sin incluir a los de origen mexicano) y el de otros migrantes, además de este sector destacan los trabajos en el área comercial y en servicios financieros y administrativos. Los adultos mayores migrantes mexicanos están más dispersos en diferentes actividades económicas en comparación con otros grupos. Además del sector de servicios educativos y de salud, si se le agregan las manufacturas, alojamiento y entretenimiento, comercio, servicios profesionales y administrativos y construcción, estas seis

áreas concentran más de tres de cada cuatro trabajos de adultos mayores migrantes mexicanos en EEUU.

Respecto a la variable de ingreso laboral, se observa que es muy acentuada la baja proporción de adultos mayores migrantes mexicanos (26.8%) con ingresos de 30 mil dólares o más al año, en comparación con los otros migrantes, los nativos de origen mexicano y los nativos (sin incluir a los de origen mexicano), siendo sus proporciones de 49.8, 43.1 y 49.9 por ciento, respectivamente. Es muy probable que el bajo nivel de ingreso laboral de los adultos mayores migrantes mexicanos se encuentre correlacionado con su bajo grado de escolaridad.

Otros ingresos de los adultos mayores migrantes mexicanos

En relación con las características de la protección social, las cifras del cuadro 5 evidencian que entre la población adulta mayor en Estados Unidos, el grupo de migrantes mexicanos exhibe mayor desprotección, en comparación con el resto de los migrantes y la población nativa; incluyendo a los mexicanos de segunda y tercera generación. Sólo 7.7 por ciento de los adultos mayores migrantes mexicanos cuenta con una pensión o retiro, mientras que entre los otros migrantes esta cifra es de 15.4 por ciento, y entre los mexicanos de segunda y tercera generación es de 19.4 por ciento. Los adultos mayores más protegidos son los nativos, en promedio 28.7 por ciento tiene una jubilación.⁴

En la variable de ingreso por seguridad social, 49.1 por ciento de los migrantes mexicanos en edades avanzadas recibe este tipo de recursos, en tanto que este porcentaje es de 55.1 en los otros migrantes. El porcentaje más alto corresponde a los nativos, con 69.9. Respecto a la asistencia pública, una proporción menor al uno por ciento de la población adulta mayor recibe este tipo de apoyos. Sin embargo, destaca que la más alta corresponde a la población migrante mexicana (0.5%).

⁴ Existen numerosos estudios específicos relacionados con el tema de condición y acceso a los servicios de salud entre los migrantes mexicanos en EEUU (CONAPO, 2013; Angelari, 2008; Gentry, 2010; Gorospe, 2005; entre otros), razón por la que no se abordó en el presente artículo.

Cuadro 5.
Características de protección social de los adultos mayores en EEUU
por grupos seleccionados, 2009-2012
(promedio anual)

Categoría	Migrantes mexicanos		Otros migrantes		Mexicanos 2da. y 3ra. generación		Nativos (excluye mexicanos de 2da. y 3ra. generación)	
	Miles	%	Miles	%	Miles	%	Miles	%
Ingreso por seguridad social								
Sí	570	49.1	3 277	55.1	806	65.5	33 287	69.9
No	590	50.9	2 670	44.9	424	34.5	14 320	30.1
Asistencia pública								
Sí	6	0.5	18	0.3	4	0.3	91	0.2
No	1 154	99.5	5 929	99.7	1 226	99.7	47 515	99.8
Pensión o retiro								
Sí	90	7.7	916	15.4	239	19.4	13 676	28.7
No	1 070	92.3	5 032	84.6	991	80.6	33 930	71.3

Fuente: Estimaciones propias con base en u.s. Census Bureau and the u.s. Bureau of Labor Statistics, *Current Population Survey*.

Conclusiones

En el análisis de la migración de mexicanos a Estados Unidos, un tema que ha adquirido relevancia en los últimos años es el de la población adulta mayor. Los datos presentados en esta investigación dan cuenta de un incremento absoluto y relativo de la población adulta mayor migrante mexicana en EEUU entre 2000 y 2010, sobre todo en el grupo personas de 60 a 74 años. En términos de la RDV también se perciben estos aumentos, pues pasó de 8.1 en 2000 a 11.9 en 2010. Tales cambios en las estructuras demográficas afectan las relaciones sociales, económicas e incluso políticas.

A partir del ejercicio de revisión de los principales rasgos de los adultos mayores migrantes mexicanos en EEUU se llega a varias conclusiones que resumen los hallazgos de la investigación: a) aquellos vinculados con la evolución de las características de los adultos mayores migrantes mexicanos en la Unión Americana en los últimos cuatrienios (1997-2000, 2001-2004, 2005-2008 y 2009-2012); b) los relacionados con la edad de ingreso de los adultos mayores migrantes a EEUU según país, región y periodo; y c) aquellos sobre las diferencias con otros grupos poblacionales (otros migrantes, mexicanos de segunda y tercera generación, y nativos). Respecto a los primeros se encuentra que para

los cuatro periodos analizados hay una mayor presencia de mujeres, la mayoría de la población tiene menos de diez grados de escolaridad, el estado civil que predomina es el casado y lo común es que la población se encuentre fuera de la fuerza laboral.

Como parte de las diferencias entre periodos, destaca que en la administración de Barack Obama (2009-2012) aumentó el porcentaje de migrantes en edades avanzadas que contaban con la ciudadanía estadounidense, así como la población con mayores niveles de educación, la población casada o unida y las tasas de participación laboral. En relación con la distribución regional se encuentra que en las cinco regiones (Sudoeste Primera Fase, Sudoeste en Expansión, Grandes Lagos, Grandes Planicies y Costa Este) al menos hay un estado con un número importante de adultos mayores migrantes mexicanos (10 mil y más).

Cuando se aborda el tema de adultos mayores migrantes, una de las principales interrogantes es si este grupo se conformó por personas que migraron, hicieron su vida y envejecieron en Estados Unidos, o si fueron llevados por sus hijos por reunificación familiar y arribaron a edades avanzadas. Los datos indican que gran parte de los adultos mayores migrantes mexicanos llegó siendo joven o en edades productivas, pues para el periodo 2009-2012 solo 10.5 por ciento entró

a EEUU con 60 años o más. Resalta que el grupo de adultos mayores que son migrantes asiáticos tiene la mayor proporción de personas que llegaron a Estados Unidos con 50 años o más de edad. Además, en los cuatro periodos analizados los migrantes mexicanos mencionan mayoritariamente que ingresaron a ese país en edades jóvenes o productivas.

En relación con las características según grupo poblacional, los datos revelan que entre los grupos poblacionales analizados (otros migrantes, mexicanos de segunda y tercera generación, y nativos), los adultos mayores migrantes mexicanos tienen, en promedio, los menores niveles de escolaridad, la menor proporción con ciudadanía estadounidense (52.7%), y los mayores índices de masculinidad en las edades avanzadas. Además, al analizar las variables laborales, se encuentra que entre 2009-2012, en promedio, 314 mil adultos mayores migrantes mexicanos laboraban al año, es decir, 27 por ciento del total, proporción similar a la de los otros grupos analizados en Estados Unidos. El grupo de migrantes mexicanos tiene una mayor proporción de empleos de tiempo completo, mayor porcentaje de empleos de medio tiempo por razones de la situación económica, niveles de ingreso notoriamente inferiores (probablemente correlacionados con los bajos niveles educativos), y una mayor tasa de desempleo y de buscadores de trabajo, en comparación con otros grupos. Asimismo, los porcentajes de población con una pensión o retiro, con ingresos por seguridad social son menores entre los migrantes mexicanos y un porcentaje mayor es el que aparece en la población que recibe asistencia pública. Esto pudiera sugerir una mayor necesidad económica de parte de los adultos mayores migrantes mexicanos, aunque muy probablemente los motivos sean más complejos o multifactoriales.

Como parte de la sociedad estadounidense en edades avanzadas, los adultos mayores migrantes mexicanos se encuentran en condiciones de desventaja frente a los otros grupos de migrantes, lo cual nos lleva a plantear la necesidad de considerar una serie de medidas, acciones y políticas encaminadas a atender los requerimientos económicos y de salud de este sector de la población. Está pendiente un análisis sobre la estructura poblacional futura de los migrantes mexicanos ¿Se tratará de una pirámide poblacional ensan-

chada en su parte media por la llegada de migrantes en edades productivas? ¿Será una pirámide ensanchada en su cúspide por la reducción en el número de entradas y el paso de las actuales cohortes de jóvenes a las edades propias del envejecimiento? Además, hay que analizar cuáles serán sus efectos para el Estado mexicano, por ejemplo, en términos de la población de retorno en edades avanzadas.

Bibliografía

- Acevedo, Luis, Paula Leite y Luis Felipe Ramos (2004), "Los adultos mayores en la migración internacional", en *La situación demográfica de México 2004*, Consejo Nacional de Población, México, pp. 131-142.
- Alba, Francisco (2000), "Integración económica y políticas de migración: Un consenso en revisión", en Rodolfo Tuirán (coord.), *Migración México-Estados Unidos: Opciones de política*, SG/CONAPO/SRE, México, pp. 31-42.
- Angelari, Marguerite (2008), "Access to Health Care for Elderly Immigrants", en *Annals of Health Law*, vol. 17, núm. 2, artículo 6, verano.
- Arango, Joaquín (2003), "Una nueva era de las migraciones internacionales", en *Revista de Occidente*, núm. 68, Madrid, pp. 51-21.
- Batalova, Jeanne (2012), *Senior Immigrants in the United States*, Migration Information Source, Migration Policy Institute, mayo.
- Census Bureau y Bureau of Labor Statistics, *Current Population Survey (cps)*, suplemento ampliado, Bases de datos de 1997 a 2012.
- Cruz, Rodolfo (2008), nota de Susana González, "Duro golpe a migrantes con la recesión en EU, alerta El COLEF", *La Jornada*, domingo 27 de enero de 2008. Disponible en línea: <http://www.jornada.unam.mx/2008/01/27/index.php?section=politica&article=003n1pol>
- Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2010), "Regiones de origen y destino de la migración México-Estados Unidos", en *Índices de intensidad migratoria México-Estados Unidos*, Consejo Nacional de Población, México, pp. 17-20.

- (2013), *Migración y Salud. Inmigrantes mexicanos en Estados Unidos*, Consejo Nacional de Población, México, pp. 77.
- Durand, Jorge (2007), “El Programa Bracero (1942-1964). Un balance crítico”, en *Migración y Desarrollo*, México, núm. 009, pp. 27-43.
- y Douglas S. Massey (2003), *Clandestinos. Migración México-Estados Unidos en los albores del siglo XXI*, Universidad Autónoma de Zacatecas, Miguel Ángel Porrúa, México, 210, pp.
- Gentry, Maudia (2010), “Challenges of Elderly Immigrants”, en *Human Services Today*, Spring 10, vol. 6, núm. 2.
- Giorguli, Silvia y Selene Gaspar (2008), *Inserción ocupacional, ingreso y prestaciones de los migrantes mexicanos en Estados Unidos*, Consejo Nacional de Población, México, p. 194.
- Gorospe, Emmanuel (2005), “Elderly Immigrants: Emerging Challenge for the U.S. Healthcare System”, en *The Internet Journal of Healthcare Administration*, vol. 4, núm. 1.
- Ham, Roberto (2003), *El envejecimiento en México: el siguiente reto de la transición demográfica*, El Colegio de la Frontera Norte-Miguel Ángel Porrúa, México, 331, pp.
- Leach, Mark A. (2008), *America’s Older Immigrants: A Profile*, *Generations*, vol. xxxii, núm. 4, pp. 34-39.
- Leite, Paula, Luis Felipe Ramos y Selene Gaspar (2003), “Tendencias recientes de la migración México-Estados Unidos”, en *La situación demográfica de México 2003*, Consejo Nacional de Población, México, pp. 97-115.
- Massey, Douglas, Jorge Durand y Nolan Malone (2002), *Beyond Smoke and Mirrors. Mexican Immigration in an Era of Economic Integration*, Russell Sage Foundation, New York, pp. 199
- Pardinas, Juan (2008), “Los retos de la migración en México. Un espejo de dos caras”, en *Serie estudios y perspectivas-México*, CEPAL, núm. 99, México, pp. 1-62.
- Passel, Jeffrey, D’Vera Cohn y Ana González-Barrera (2012), *Net Migration from Mexico Falls to Zero and Perhaps Less*, Pew Hispanic Center.
- Population Reference Bureau (2013), “Elderly Immigrants in the United States”, en *Today’s Research on Aging*, núm. 29, octubre, pp. 1-9.
- Portes, Alejandro y Rubén Rumbaut (1996), *Immigrant America: A portrait*, University of California Press, Berkeley, 460 pp.
- Serrano, Carlos (coord.) (2014), *Anuario de migración y remesas México 2014*, Fundación BBVA Bancomer y CONAPO, México, 160 pp.
- Smedsland, Miriam (2013), *From an Invisible Line to a Wall: Changing U.S. Border Enforcement Policies Toward the U.S.-Mexico Border*. Disponible en línea: <http://urn.nb.no/URN:NBN:no-38348>
- Steven Ruggles, J. et al. (2010), *Integrated Public Use Microdata Series (IPUMS): Version 5.0* [Machine-readable database], Minneapolis: University of Minnesota.
- Wilmoth, Janet (2012), “A Demographic Profile of Older Immigrants”, en *Public Policy & Aging Report* 22, núm. 2, pp. 8-11.



Migración de retorno y hogares. Un análisis de las transformaciones sociodemográficas y regionales entre 2000 y 2010

Luciana Gandini,¹ Fernando Lozano Ascencio² y Selene Gaspar Olvera³

Resumen

El objetivo del artículo es analizar, a partir de la información censal, los cambios en la magnitud y composición de la migración de retorno entre 2000 y 2010. De manera particular, se estudian los impactos en la composición sociodemográfica de los hogares a partir de una tipología analítica: hogares sin actividad migratoria, hogares con actividad migratoria pero sin personas retornadas, y hogares con actividad migratoria y migrantes de retorno. Finalmente, se indaga sobre la manera en que se plasman dichas transformaciones de la dinámica demográfica a nivel regional. El trabajo encuentra que entre 2000 y 2010 no solo se incrementó la intensidad del retorno migratorio internacional, sino que también se han modificado o acentuado algunas características de su perfil sociodemográfico: predominantemente masculino, en edades centrales, en su mayoría conformado por personas unidas, y un poco más selecto en términos positivos con relación al nivel de educación formal (particularmente en las mujeres). Asimismo, evidenció que los hogares con retorno migratorio presentan una composición demográfica particular a la que se asocian mayores requerimientos de (re)inserción escolar, laboral y social. Las transformaciones del retorno migratorio también se manifestaron en importantes modificaciones en la estructura territorial.

Términos clave: migración internacional de retorno, México, hogares, regiones migratorias.

Introducción

En el año 2008 estalló una crisis financiera que rápidamente derivó en una crisis económica general, para pronto convertirse en una crisis de empleo. Tuvo su origen en Estados Unidos, país que se vio severamente afectado, de acuerdo con los especialistas, en una magnitud similar a la de la crisis de los años treinta del siglo xx (Ocampo, 2009). Tal debacle repercutió de manera negativa en las oportunidades de empleo, aquejando en particular a los sectores del mercado laboral en donde tradicionalmente se inserta la población migrante en general —y gran parte de la de origen mexicano—, con un impacto acusado en la población de migrantes indocumentados aunque no de forma exclusiva (Gandini y Lozano, 2014).

Esta crisis pronto se convirtió en una crisis global y afectó a gran parte de los países del mundo, escenario que propició el temor a las posibles consecuencias catastróficas de los efectos económicos sobre la migración y las remesas (Orozco, 2009). Sin embargo, en estudios previos al presente se ha encontrado que las consecuencias han sido más complejas y se manifiestan en diversos aspectos que trascienden el mero pronóstico de un retorno masivo de personas, como resultado de la situación económico laboral (Canales, 2012).

En realidad, la crisis fue el síntoma más visible de una recomposición de los patrones tradicionales de la migración que ya se venía gestando en años anteriores. Esta coyuntura económica se sumó al incre-

¹ Investigadora del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM (lgandini@gmail.com).

² Investigador del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM (flozano@correo.crim.unam.mx).

³ Investigadora independiente (selene_gaspar@yahoo.com.mx).



mento persistente de políticas restrictivas a la movilidad de personas que desde hace más de dos décadas —pero con particular énfasis desde 2001— se vienen implementando en diversos países europeos y particularmente en Estados Unidos, y que en la actualidad se expresan en: una agudizada política de reforzamiento de las fronteras para prohibir el paso a los migrantes indocumentados; una expansión de leyes estatales “antiinmigrantes” con la finalidad de desalentar el establecimiento de este flujo de personas, y una ampliación del marco legal para deportar a los que estaban dentro del país, con una fuerte tendencia a la criminalización de la migración (Anguiano, 2013; Anguiano, Cruz y Garbey, 2013; Izquierdo y Cornelius, 2012).

En suma, el escenario esbozado sugiere que más que la sola situación económico-laboral, es una conjunción de factores estructurales y coyunturales de diverso calibre la que ha hecho más complejo el fenómeno migratorio mexicano a nivel global. Esta realidad ha sido valorada como un punto de inflexión en la dinámica migratoria de más largo aliento (Canales, 2012), que para algunos investigadores ya puede ser reconocida como una nueva fase o nuevo patrón (Massey, Pren y Durand, 2009; Durand, 2013) en el que no desaparecen los desplazamientos y las movibilidades, sino que ocurren en un escenario en donde hay una mayor equiparación entre la emigración y el retorno. Tal situación, que ha sido identificada por diversos autores como “migración cero”⁴ (Passel, Cohn y González-Becerra, 2012; Canales, 2012; Alarcón, 2012; Ramírez y Aguado, 2013), se inscribe en un cambio en el patrón migratorio, consecuencia de las transformaciones en la dinámica migratoria, económica y legal (Durand, 2013), en donde ha disminuido la emigración y la circularidad propias de etapas pasadas, como corolario del incremento de los costos y los riesgos que implica el cruce de fronteras, además de un significativo aumento hacia diferentes destinos a Estados Unidos.

De esta forma, el estudio del retorno migratorio, un fenómeno que ha estado siempre presente en la historia de la migración mexicana, hoy adquiere un ca-

riz distinto y puede reconocerse como la principal manifestación y corolario de esta nueva fase (Durand, 2006; Canales, 2012). Aun sin poder prever la profundidad y permanencia de tales cambios —su carácter coyuntural o estructural— el presente artículo se propone analizar el impacto de esta nueva dinámica migratoria, caracterizada por la mayor presencia del retorno, sobre los individuos y sus hogares. Es posible que se visualicen situaciones de desventajas específicas en los hogares con presencia de migrantes de retorno, al tiempo que —dada la recomposición mencionada— podrían también ser afectados aquellos con otras expresiones de actividad migratoria.

Así, el objetivo central es el de analizar los cambios en la magnitud y composición de la migración de retorno en 2000 y 2010. De manera particular, se examinan los impactos en la composición socio-demográfica de los hogares a partir de una tipología analítica: hogares sin actividad migratoria, hogares con actividad migratoria pero sin personas retornadas, y hogares con actividad migratoria y migrantes de retorno. Por último, se plantea indagar de qué manera se plasman estas transformaciones de la dinámica demográfica a nivel regional.

La estrategia metodológica adoptada consiste en un análisis comparativo en dos momentos en el tiempo, 2000 y 2010, utilizando como fuente de información los censos de población y vivienda mexicanos de ambos años. Asimismo, se abordan dos planos analíticos: en primer lugar, se estudian los cambios en el volumen y características de las personas retornadas y, en segundo lugar, se realiza un análisis a nivel de hogar, considerando las particularidades del fenómeno en la distribución territorial. La población seleccionada para este análisis es la de 5 años y más, nacida en México y que declaró vivir en otro país cinco años previos al levantamiento del censo. Deliberadamente, se optó por incluir en la población bajo estudio a los migrantes de retorno no solo de Estados Unidos, sino también de otros países, población que en 2010 ascendió a once por ciento del total de retornados. No obstante, en muchas partes del artículo se hace alusión al contexto de la migración entre México y Estados Unidos, ya que es la que ha dominado en la historia migratoria de México y la que continúa siendo mayoritaria.

⁴ En estricto sentido, no se trata de una situación en donde no exista migración, sino que el saldo neto migratorio es cercano a cero.

Caracterización sociodemográfica de los migrantes de retorno en 2000 y 2010

En la década de 2000 a 2010 la migración entre México y Estados Unidos sufrió importantes transformaciones que dieron lugar al advenimiento de una nueva fase migratoria, lo que significa que el saldo poblacional del periodo recoge diversos efectos. La población de mexicanos que residen en Estados Unidos tuvo un incremento de 33 por ciento, producto de la inercia que todavía experimentó la emigración de mexicanos, en particular durante el primer quinquenio (véase cuadro 1). Las migrantes mujeres fueron las que presentaron el mayor incremento relativo (39% versus 29% de los hombres), en consonancia con el proceso de feminización de la migración, tendencia evidenciada desde la década de 1990.

La variación porcentual de la emigración internacional al país del norte fue superior a la que presentó la dinámica de la población que reside en México, que creció 18 por ciento entre los mismos años. El retorno migratorio, por su parte, mostró un aumento de

más de 200 por ciento, un dato que no solo destaca respecto al comportamiento de la dinámica poblacional en México y de la población emigrante, sino también en relación con el peso relativo que tuvo el fenómeno históricamente. Entre la población de migrantes de retorno, el incremento de los hombres fue mayor al de las mujeres (238% y 148%, respectivamente). Se han vertido diversas explicaciones acerca de la movilidad y permanencia de las mujeres migrantes, relacionadas con su condición migratoria, con el rol familiar que ocupan, con el ciclo de vida familiar por el que atraviesan, aspectos que sugieren que el patrón migratorio femenino es de mayor estabilidad (Woo y Moreno, 2002).

El cuadro 2 permite examinar las principales características sociodemográficas de las personas migrantes de retorno, en ambos años de observación. La distribución por sexo confirma lo que se anticipaba en el cuadro 1: un incremento del peso relativo de los hombres, que pasó de representar el 65 por ciento en 2000 al 71 por ciento en 2010, lo que indica que se ha acentuado el carácter predominantemente masculino del retorno migratorio. La composición etaria de este grupo poblacional exhibe una tendencia a una mayor concentración en las edades centrales, patrón

Cuadro 1.
Población de 5 años y más residente en México, población retornada y población de mexicanos en Estados Unidos según sexo, variación porcentual y tasa de crecimiento, 2000 y 2010

Población	2000			2010		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Población en México	84 794 454	41 157 272	43 637 182	100 410 810	48 808 069	51 602 741
Mexicanos en Estados Unidos ¹	8 911 463	4 927 598	3 983 865	11 890 104	6 356 919	5 533 185
Migrantes de retorno ²	281 377	181 590	99 787	860 707	613 735	246 972
Población	Variación porcentual 2000-2010			Tasa de crecimiento anual 2000-2010		
Población en México	18.4	18.6	18.3	1.7	1.7	1.6
Mexicanos en Estados Unidos ¹	33.4	29.0	38.9	2.8	2.5	3.2
Migrantes de retorno ²	205.9	238.0	147.5	11.5	12.6	9.2

Notas: 1/Mexicanos en Estados Unidos: Población nacida en México residente en Estados Unidos en el año del levantamiento de la encuesta (ACS). 2/Migrantes de retorno: Población nacida en México, de 5 años de edad o más, que 5 años antes de la fecha del levantamiento censal vivía en otro país (Estados Unidos y otros países) y en esa fecha se encontraba residiendo nuevamente en México.
Fuente: Estimación de los autores con base en el INEGI, muestras de los censos de población y vivienda 2000 y 2010; y Bureau of the Census, *American Community Survey (ACS)*, 2000 y 2010.

Cuadro 2.
Características seleccionadas de los migrantes de retorno por sexo,
2000 y 2010. Porcentajes

Características seleccionadas / [*]	2000			2010		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Sexo	100.0	64.5	35.5	100.0	71.3	28.7
Grupos de edad	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
De 5 a 14 años	10.3	8.0	14.5	5.9	4.1	10.4
De 15 a 34 años	56.5	57.1	55.5	52.3	52.7	51.3
De 35 a 44 años	18.6	20.4	15.3	24.7	25.8	22.0
De 45 a 64 años	11.7	12.0	11.2	14.8	15.4	13.4
De 65 años o más	2.9	2.5	3.5	2.2	2.0	2.9
Situación conyugal (personas de 12 años o más)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Casado(a)	51.4	51.7	50.9	43.5	44.2	41.7
Unión libre	13.9	14.1	13.6	23.5	23.7	23.0
Divorciado(a) o separado(a)	5.7	4.6	7.9	7.7	6.6	10.3
Viudo(a)	2.0	0.8	4.3	1.5	0.8	3.1
Soltero(a)	26.8	28.7	23.3	23.9	24.7	21.9
Asistencia escolar (personas de 6 a 23 años)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6 a 11 años	52.9	53.4	52.4	40.4	38.9	41.9
12 a 14 años	22.1	22.6	21.7	24.5	27.5	21.7
15 a 23 años	25.0	24.0	25.9	35.1	33.7	36.5
Escolaridad (personas de 24 años o más)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Menos de primaria	23.1	24.1	21.0	16.7	17.7	13.7
Primaria completa	28.2	28.9	26.9	27.9	29.1	24.7
Secundaria completa	25.2	25.9	23.7	32.5	33.4	30.2
Bachillerato completo	18.9	16.8	23.0	18.1	15.9	24.2
Licenciatura completa o más	4.6	4.3	5.3	4.7	3.9	7.2
Indicadores laborales (personas de 12 años o más)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Tasa de inactividad	42.2	26.8	71.5	29.0	15.2	64.8
Tasa de participación económica	57.8	73.2	28.5	71.0	84.8	35.2
Tasa de ocupación	97.8	97.6	98.5	92.0	91.5	95.0
Tasa de desempleo	2.2	2.4	1.5	8.0	8.5	5.0

Nota: /* Excluye a los no especificados.

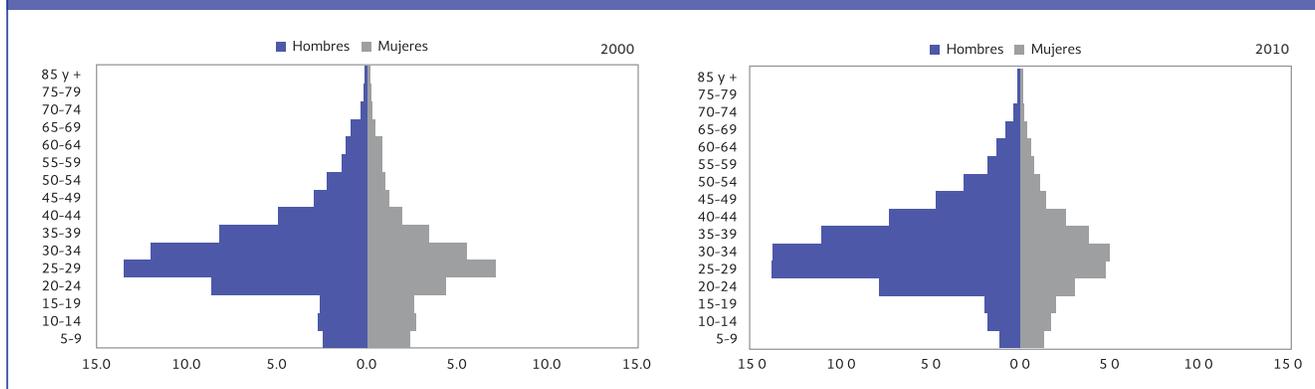
Fuente: Estimación de los autores con base en el INEGI, muestra del XII Censo de Población y Vivienda 2000 y del Censo de Población y Vivienda 2010.

que se distingue para ambos sexos, aunque en proporciones diferentes. Así, los grupos que aumentan su peso relativo en 2010 son los comprendidos entre las edades 35 a 44 y 45 a 64 años. Estos datos se amplían y complementan con los suministrados por las pirámides de población en las gráficas 1 y 2. En efecto, dichas pirámides muestran esa tendencia, pero además permiten desagregar más la información y evidenciar que hay un comportamiento diferencial por sexo. En el caso de los

hombres, el incremento relativo se ubica entre los 25 y los 64 años con particular importancia entre los 35 y 59. Por su parte, en la población femenina, el incremento porcentual se acota a las edades entre los 35 y 54 años, con aumentos relativos considerablemente menores.

Respecto a la situación conyugal, en el periodo en cuestión se presenta una disminución del porcentaje de personas retornadas solteras y un leve incremento

Gráfica 1.
Estructura por edad y sexo de los migrantes de retorno, 2000 y 2010



Fuente: Estimación de los autores con base en el INEGI, muestra del Censo de Población y Vivienda 2000 y 2010.

del peso de quienes han disuelto una unión (véase cuadro 2). Con relación a los que están en unión, se aprecia un descenso de los que se encuentran casados junto a un incremento de aquellos en unión libre. Es decir, hay una recomposición al interior de los unidos, pero, al analizarlos en su conjunto, el porcentaje de mujeres en unión permanece en 65 y el de hombres unidos pasa de 66 a 68. Por su parte, la presencia de personas separadas y divorciadas es mayor en 2010, particularmente en las mujeres, en donde representa más del diez por ciento. En realidad, más que un patrón propio de la población retornada, esta situación parece concordar con las tendencias generales que han experimentado ciertos componentes de la nupcialidad en México a partir de los años noventa: un incremento de la incidencia de la cohabitación y de la frecuencia de la disolución de uniones, posiblemente como resultado de procesos sociales más amplios de secularización, desinstitucionalización e individuación que han afectado a diversos grupos socioeconómicos (Solís y Ferraris, 2014).

Una de las preocupaciones centrales en cuanto a la migración de retorno refiere a los desafíos en términos de (re)integración a la sociedad de origen. La forma en que las personas se insertan socialmente tiene una estrecha relación con las edades y la etapa de la vida en la que se encuentran. Para los más jóvenes, la pertenencia a una institución educativa constituye la vía central por la cual lograr esta inserción, al tiempo que incrementan su capital humano, lo que potencial-

mente los colocaría en una mejor posición relativa para su ingreso al mercado de trabajo.

El porcentaje de quienes asisten a la escuela en edades que corresponden a la educación primaria, entre 6 y 11 años —que rebasaba la mitad al inicio de la década estudiada— disminuye en más de diez puntos porcentuales; de manera que, en el año 2010, solo dos de cada cinco niños retornados en esas edades asisten a una institución escolar. Por su parte, se incrementa levemente el nivel de asistencia entre aquellos que deberían estar cursando el nivel medio (entre 12 y 14 años de edad) al finalizar la década (25% versus 22%) y de manera más notoria en los adolescentes y jóvenes entre 15 y 23 años (en 2000 asistía el 25% y en 2010 lo hace el 35%). El balance al final del decenio para los retornados en este campo no es alentador: solamente asiste a la escuela poco más de la tercera parte de los jóvenes entre 15 y 23 años, la cuarta parte de los niños y adolescentes entre 12 y 14 años, y tan solo el 40 por ciento de los niños entre 6 y 11 años que deberían estar cursando la educación básica.

Si se pretende caracterizar el perfil de las personas retornadas respecto a sus niveles de educación formal, es posible sostener que ha sido relativamente más selecto en términos positivos en 2010 que en 2000: el indicador más claro en ese sentido es el porcentaje de personas de 24 años y más⁵ con primaria

⁵ Se toma este criterio bajo el supuesto de que es una edad en donde, en general, las personas ya no continúan en el sistema educativo.

incompleta o menos, que disminuye de 23 a 17. Sin embargo, el comportamiento es diferencial por sexo al considerar el resto de los niveles educativos: se distingue una selectividad positiva especialmente en el caso de las mujeres, que incrementan su peso relativo a partir de secundaria completa y hasta licenciatura y más. Mientras que en los hombres aumenta la importancia de quienes tienen primaria y secundaria completa (en particular esta última), ocurre lo contrario entre quienes cuentan con mayores niveles de educación. De manera que las mujeres que regresan son menos que los hombres y levemente más selectas.

Finalmente, el cuadro 2 también exhibe información sobre el vínculo de las personas de 12 años o más con el mercado laboral, otra institución clave para la inserción social. Al comparar ambos años de observación, se advierte una primera tendencia: hay una disminución de los niveles de inactividad y, en consecuencia, un incremento de la participación económica. Tanto en los hombres como en las mujeres migrantes de retorno, estas últimas tasas han sido mayores que las registradas en la población total, una brecha que se ensanchó particularmente en 2010 para los hombres (mientras que en el año 2000 los migrantes retornados tenían una tasa de participación económica de 73%, para la población masculina total era de 72%; en 2010 las tasas fueron 85 y 72%, respectivamente).⁶ Estos datos sugieren una mayor presión por parte del retorno migratorio por ingresar al mercado de trabajo, misma que se ha acentuado al finalizar la década pasada. Sin embargo, la posibilidad de estar ocupados disminuyó en el año 2010, respecto a 2000; en ambos sexos y en ambos años fue menor que la tasa de ocupación de la población total. El corolario de este comportamiento se expresa en tasas de desocupación mayores, que reportan un incremento sustantivo en 2010. Los niveles de desempleo del retorno masculino fueron 2.4 en 2000 y 8.5 por ciento en 2010; los femeninos, 1.5 y cinco por ciento, de forma respectiva.⁷ Cabe notar que entre 2009 y 2010 disminuye el dinamismo de la actividad

económica en México, lo que repercute en las posibilidades generalizadas de trabajo, tanto en el mantenimiento como en la creación de nuevos puestos. Se ha estudiado que el tiempo para conseguir empleo en los migrantes de retorno se alargó precisamente en esos años (Albo, Ordaz y Li, 2012),⁸ lo que explica el comportamiento de las mayores tasas de desempleo.

De la información presentada hasta aquí se desprenden algunos hallazgos importantes. En efecto, como se había pronosticado, la migración de retorno se ha incrementado en años recientes, aumentando en más de 200 por ciento en la década estudiada. Además de la impronta que ha adquirido el fenómeno, se han acentuado algunas características del perfil sociodemográfico: se trata de un retorno migratorio predominantemente masculino, en edades centrales para la producción y la reproducción, conformado en su mayoría por personas unidas, un poco más positivamente selecto en relación a la educación formal –particularmente en el caso de las mujeres–, con mayores niveles de participación en el mercado laboral pero también con mayores dificultades para encontrar o mantener un trabajo. Tales características sugieren posibles modificaciones en la conformación de los hogares, en la medida en que se trata de un grupo ubicado en determinados segmentos de la estructura poblacional y con características sociodemográficas específicas. En otras palabras, la (re) incorporación de estas personas a los hogares puede estar modificando no solo su composición, sino también los requerimientos y tipo de necesidades de los grupos que los conforman. El siguiente apartado pretende dar luz en ese sentido.

⁶ Estas tasas se estimaron con datos censales. No se presenta esta información en el cuadro analizado.

⁷ Las tasas de desocupación de la población total en 2000 y 2010 fueron: 1.5 y 5.6 por ciento para los hombres y 0.9 y 2.7 por ciento para las mujeres, respectivamente, de acuerdo con datos censales.

⁸ No obstante, con base en datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), los autores sostienen que la inserción laboral de los retornados no es tan lenta, tardando a lo sumo un año. Sin embargo, esta necesidad de integrarse al mercado de trabajo los conduce a aceptar trabajos de baja remuneración, incluso en actividades no remuneradas y en condiciones de informalidad (Albo, Ordaz y Li, 2012).

La incidencia de la migración de retorno en los hogares mexicanos

Una amplia literatura gestada en la historia de la relación migratoria entre México y Estados Unidos enfatiza cómo la presencia del fenómeno ha tenido injerencia en la dinámica de los hogares, a través de distintas vías y en estrecha consonancia con las diversas fases por las que ha atravesado dicha relación. De acuerdo con estos trabajos, la experiencia o actividad migratoria en los hogares ha incidido en el reforzamiento de la cultura de la migración en la medida en que podría estimular una mayor propensión a migrar en otros miembros del hogar, especialmente en los más jóvenes (Meza y Pederzini, 2009); en la modificación de los recursos disponibles en el hogar y, en consecuencia, en el tipo de prácticas, patrones de consumo y comportamientos, principalmente asociados a la satisfacción de necesidades básicas, entre las que destacan la salud y la educación (Tuirán, 2002; Canales y Montiel, 2005; CONAPO, 2005); así como también en el curso de vida familiar e individual a través de la transformación de la composición y estructura familiar; y en las relaciones de género y generacionales (Woo, 2006), entre otros.

En este trabajo se identifica la presencia de actividad migratoria en los hogares a través de cuatro indicadores: 1. Existencia de al menos un miembro emigrante internacional durante el quinquenio previo al censo y que permanece en el extranjero; 2. Presencia de al menos un migrante circular (migrantes que salieron y regresaron en el quinquenio de observación); 3. Recepción de remesas internacionales por al menos un miembro; y 4. Presencia de al menos un migrante internacional de retorno en el quinquenio previo al levantamiento del censo.⁹ El cuadro 3 muestra el comportamiento de cada uno de ellos en la década analizada y permite valorar la variación de la intensidad del fenómeno.

Los hogares con emigrantes internacionales y que permanecían en el extranjero representaban en

el año 2000 cuatro por ciento del total de hogares en México, superados por aquellos que recibían remesas internacionales, 4.4 por ciento. La intensidad de la migración circular (1%) y de la migración de retorno (0.9%) era muy similar y registraba niveles menores. Diez años después, se aprecia una reconfiguración de la actividad migratoria: la disminución de la intensidad de los indicadores con mayor peso al inicio de la década (emigración y remesas), el mantenimiento de la migración circular y el sustantivo incremento de la presencia del retorno migratorio. Como resultado de estas modificaciones, el indicador que adquiere mayor peso es el de las remesas (3.6%), seguido del retorno (2.3%), la emigración internacional (2.1%), y la migración circular (1%). En síntesis, el saldo de este cambio en la dinámica migratoria en el decenio indica una variación porcentual negativa para la emigración internacional, levemente positiva para las remesas y de mayor cuantía para la migración circular. En todos los casos, la variación porcentual es menor a la experimentada por el total de hogares (31.3%). El caso excepcional es el de la presencia de retorno migratorio en los hogares, indicador que incrementó en 226 por ciento entre 2000 y 2010.

El interés particular del presente estudio reside en conocer si la presencia de este último indicador en los hogares exhibe características particulares y si las variaciones que ha mostrado en el tiempo tienen incidencia en otras características sociodemográficas y residenciales. Para ello, se construyó una tipología¹⁰ de hogares, cuyo criterio principal fue la ausencia o presencia de actividad migratoria -remesas, emigrantes internacionales o migrantes circulares- y, en este último caso, se diferenció a aquellos hogares que tienen y que no tienen migrantes de retorno. Se opta por el recurso tipológico porque constituye un mecanismo que permitirá reducir, de manera coherente, las diversidades y complejidades de la incidencia de la migración de retorno en la reconfiguración sociodemográfica de los hogares, en relación a lo que ocurre en otros hogares. Así, como herramienta explícitamente com-

⁹ Se trata de migrantes de retorno de cualquier parte del mundo. A pesar de que en la década se diversificaron los lugares de procedencia, continúa predominando notoriamente Estados Unidos como destino de la migración.

¹⁰ Se trata de tipos construidos, ya que se realizaron con base en las particularidades de la situación histórica de la migración mexicana. Estos tipos pueden resultar analíticamente más útiles que los tipos ideales (McKinney, 1954) para el fenómeno que se analiza en este trabajo.

parativa, otorga una mayor capacidad explicativa e interpretativa del fenómeno en la medida en que un tipo adquiere sentido en tanto se lo compare con otro (Heyman, 2012).

El cuadro 4 sintetiza y recoge de manera agregada los indicadores del cuadro 3 y que conforman la tipología analítica. Interesa destacar algunos datos. En primer lugar, el decremento relativo que han tenido los hogares con actividad migratoria, pasando de representar el 8.6 por ciento en 2000 al 7.6 por ciento en 2010 del total de hogares en México. En segundo lugar, al interior de estos hogares, el aumento de la presencia de migrantes de retorno: en 2000 solo once por ciento de los hogares con actividad migratoria tenía al menos un migrante de retorno, mientras que en 2010, casi uno de cada tres hogares.

El cuadro 5 muestra un conjunto de características sociodemográficas seleccionadas para los tres tipos de hogares presentados. En la literatura especializada, se ha notado en reiteradas ocasiones que ciertos patrones de género se modifican con la presencia de actividad migratoria en los hogares. Un ejemplo de ello es la mayor proporción de mujeres jefas que se advierte en los hogares con actividad migratoria respecto a los hogares sin dicha actividad. Si bien se observa un aumento generalizado de tal jefatura en la década, la brecha sigue siendo favorable para los primeros. Sin embargo, el comportamiento del sexo en la jefatura de los hogares con migrantes de retorno se asemeja más a los que no tienen actividad migratoria. Una posible explicación es que las personas migrantes de retorno se estén insertando en hogares ya conformados, ocupando mayoritariamente otros roles, o bien que, tras el retorno, los papeles al interior del hogar “vuelvan a la normalidad” y asuman patrones tradicionales de género, situación distinta a la de aquellos con migrantes aún ausentes.

Con relación a la composición de los hogares, aunque son estadísticamente significativas las diferencias entre los tipos de hogares,¹¹ las variaciones porcentuales son pequeñas. La característica comparada es que se trata de hogares predominantemente

familiares en todos los casos –una forma de vida preferida por los mexicanos, aunque con estructuras de parentesco muy variadas (Rabell y Gutiérrez, 2014)–, no obstante, ocurre una leve disminución de su peso relativo en 2010, en particular debido a los hogares nucleares. Su decremento es menor en los que tienen migrantes de retorno. En contraparte, el tipo de hogar no familiar que incrementa su incidencia es el unipersonal, que pasó de representar 6.3 en 2000 a 9.6 por ciento en 2010 en los hogares sin actividad migratoria, y de 6.3 a 10.2 por ciento, respectivamente, en los hogares con actividad migratoria pero sin retorno. Si bien los hogares con retornados comparten esta tendencia, permanecen con niveles menores en ambos años. Este comportamiento es explicable porque se trata mayoritariamente de personas que retornan a hogares ya constituidos y no a hogares nuevos. Más adelante se retoma este tema.

El aspecto que más distingue a los hogares con retorno migratorio es su composición etaria. Los hogares sin actividad migratoria y aquellos con actividad, pero sin retorno, comparten un cambio en su estructura que expresa la tendencia hacia el envejecimiento poblacional por la que transita México. Esto se advierte en la disminución durante la década de los grupos de edad de 0-5, 6-14 y 15-34 años y un consecuente aumento en los grupos de edad a partir de los 35 años. Los hogares con migrantes de retorno tienen un comportamiento distinto: los tres primeros grupos de edad prácticamente se mantienen en importancia (disminuyen solo entre 0.3 y 0.4%); el grupo de edad que más incrementa su peso relativo es el de 35 a 44 años (posiblemente por la misma presencia de la población retornada que, como se vio en el cuadro 2, tiene una fuerte concentración en esas edades centrales) seguido por el grupo de 45 a 64 años. Por su parte, el porcentaje de personas de 65 años y más se mantuvo sin cambio.

Este aspecto se amplía en las gráficas 3 a la 8. Además de constatar la información previamente analizada, permiten apreciar las formas que adquieren las estructuras por edad y sexo, así como evidenciar que, a pesar de que los dos primeros tipos de hogares comparten tendencias de recomposición similares, todos los hogares analizados tienen estructuras diferentes.

¹¹ Se estimaron los estadísticos de pruebas de medias y proporciones para todos los datos presentados en este artículo, a fin de conocer su significancia estadística.

Cuadro 3.
México: indicadores de actividad migratoria en los hogares¹ 2000 y 2010.
Porcentajes y variación porcentual

Características migratorias	2000		2010		Variación porcentual 2000-2010
	Absolutos	%	Absolutos	%	
Hogares	21 857 601	100.0	28 696 180	100.0	31.3
Hogares con emigrantes internacionales durante el quinquenio previo al censo y que permanecen en el extranjero	883 301	4.0	592 666	2.1	-32.9
Hogares con migrantes circulares	228 077	1.0	298 260	1.0	30.8
Hogares con remesas de otro país	968 641	4.4	1 023 083	3.6	5.6
Hogares con migrantes internacionales de retorno	200 790	0.9	654 877	2.3	226.2

Notas: / * En todas las referencias a hogares realizadas en este artículo utilizamos la definición de "hogar censal" aplicada en el censo 2010, la cual define al hogar como el total de ocupantes en las viviendas particulares habitadas. Para la construcción de los hogares censales de 2000 se utilizó el mismo criterio. En todos los casos se consideró como destino de migración internacional tanto Estados Unidos como otro país.

Los indicadores de actividad migratoria que se presentan en este cuadro no tienen correspondencia con el índice de intensidad migratoria a Estados Unidos.

Fuente: Estimación de los autores con base en el INEGI, muestras de los censos de población y vivienda 2000 y 2010.

Cuadro 4.
Tipología de hogares según actividad migratoria, 2000 y 2010.
Absolutos, distribución y variación porcentual

Tipología de hogares	2000				2010				Variación porcentual 2000-2010	
	Hogares		Población		Hogares		Población		Hogares	Población
	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	%	%
Total	21 857 601	100.0	97 014 867	100.0	28 696 180	100.0	111 960 139	100.0	31.3	15.4
Hogares sin actividad migratoria	19 986 120	91.4	88 286 328	91.0	26 528 637	92.4	103 199 450	92.2	32.7	16.9
Hogares con actividad migratoria ¹	1 871 481	8.6	8 728 539	9.0	2 167 543	7.6	8 760 689	7.3	15.8	0.4
Sin migrantes de retorno ²	1 670 691	89.3	7 788 122	89.2	1 512 666	69.8	5 988 040	68.4	-9.5	-23.1
Con migrantes de retorno ³	200 790	10.7	940 417	10.8	654 877	30.2	2 772 649	31.6	226.2	194.8

Notas: 1/ Incluye aquellos hogares donde al menos uno de sus miembros nacidos en México: recibe remesas del exterior, emigró al extranjero durante el quinquenio inmediato anterior al levantamiento censal, o reside en México, pero cinco años antes del levantamiento censal residía en otro país (migrante de retorno internacional).

2/ Incluye a los hogares que presentan al menos uno de los indicadores especificados en 1/, excepto migrantes de retorno internacional.

3/ Incluye aquellos hogares donde al menos uno de sus miembros es migrante de retorno internacional y además puede presentar algún o algunos de los demás indicadores de actividad migratoria especificados en indicados en 1/.

Fuente: Estimación de los autores con base en el INEGI, muestras de los censos de población y vivienda 2000 y 2010.

Cuadro 5.
Características sociodemográficas de los hogares y sus miembros
según actividad migratoria, 2000 y 2010. Distribución porcentual

Características seleccionadas*	2000			2010		
	Hogares sin actividad migratoria	Hogares con actividad migratoria ^{1/}		Hogares sin actividad migratoria	Hogares con actividad migratoria ^{1/}	
		Sin migrantes de retorno	Con migrantes de retorno ^{2/}		Sin migrantes de retorno	Con migrantes de retorno ^{2/}
Sexo del jefe	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Hombre	80.2	63.4	78.6	76.2	60.8	80.0
Mujer	19.8	36.6	21.4	23.8	39.2	20.0
Escolaridad del jefe	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Menos de primaria	33.4	50.8	34.7	26.9	43.7	28.5
Primaria completa	24.1	23.5	25.2	21.4	23.1	26.7
Secundaria completa	19.4	13.1	19.6	23.7	17.1	25.7
Bachillerato completo	17.1	9.5	15.9	19.4	11.3	14.5
Licenciatura completa o más	6.0	3.1	4.7	8.7	4.9	4.6
Escolaridad del jefe (24 años o más)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Menos de primaria	34.2	52.4	35.7	27.5	44.8	29.3
Primaria completa	23.8	23.1	24.9	21.3	23.0	26.7
Secundaria completa	18.6	12.2	18.8	23.0	16.4	25.0
Bachillerato completo	17.1	9.1	15.8	19.2	10.7	14.2
Licenciatura completa o más	6.3	3.2	4.9	8.9	5.0	4.8
Tamaño promedio del hogar	4.3	4.5	4.5	3.9	4.0	4.2
Tipo de hogar	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Familiar	93.2	93.4	93.6	89.9	89.4	91.7
Nuclear	69.8	58.7	60.6	65.5	54.9	59.9
Ampliado	22.6	33.6	31.2	23.5	33.5	30.4
Compuesto	0.9	1.1	1.8	0.9	1.0	1.4
No familiar	6.8	6.6	6.4	10.1	10.6	8.3
Unipersonal	6.3	6.3	5.7	9.6	10.2	7.5
Corresidentes	0.4	0.4	0.7	0.5	0.4	0.8
Composición etárea de los miembros del hogar	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
De 0 a 5 años	8.7	7.7	10.4	7.7	6.6	10.1
De 5 a 14 años	17.1	17.5	15.7	15.7	15.7	15.4
De 15 a 34 años	33.7	31.1	39.5	32.3	29.7	39.1
De 35 a 44 años	13.4	9.6	13.8	14.0	10.1	14.6
De 45 a 64 años	18.0	20.7	15.1	20.1	22.0	15.4
De 65 años o más	9.2	13.4	5.5	10.2	15.9	5.5
Composición de los hogares por lugar de nacimiento de los miembros del hogar	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
México	99.5	99.1	91.6	99.3	98.7	92.6
Estados Unidos	0.3	0.7	7.7	0.5	1.1	6.9
Otro país	0.2	0.2	0.8	0.3	0.2	0.4

Notas: *Excluye a los no especificados.

1/ Incluye aquellos hogares donde al menos uno de sus miembros que nació en México recibe remesas del exterior, o bien, emigró al extranjero durante el quinquenio inmediato anterior al levantamiento censal, o residía en otro país hace cinco años en una fecha fija previa al levantamiento censal.

2/ Incluye aquellos hogares donde al menos uno de sus miembros que nació en México residía en otro país cinco años previos al levantamiento censal y en esta última fecha había retornado a México.

Fuente: Estimación de los autores con base en el INEGI, muestras de los censos de población y vivienda 2000 y 2010.

Las gráficas 3 y 4 muestran la variación de la estructura para el total de hogares sin actividad migratoria, dando cuenta de un perfil más envejecido en 2010. Los grupos de edades desde los 0 hasta los 25 años se retraen y los que más crecen son los que se ubican entre los 40 y 59 años. Los hogares con actividad migratoria pero sin retorno comparten la misma tendencia a la contracción de las edades 0 a 25, sin embargo, se trata de pirámides en las que sus siluetas se encuentran notablemente afectadas por la emigración: exhiben desproporciones en ciertos grupos de edades, así como en la composición por sexo, corolario de la historia de las generaciones que han emigrado. Hay una pérdida de población, particularmente masculina, que en el año 2000 se distingue entre los 20 y 49 años, y en 2010, entre las edades 25 y 54. Asimismo, hay una preeminencia mayor de niños y jóvenes (entre 10 y 24 años en ambos años) respecto a los hogares sin actividad migratoria –con algunas diferencias por sexo– explicable por la presencia de hijos e hijas que permanecen en los hogares cuyos padres han migrado, o bien niños que han retornado a quedarse al cuidado de uno de sus padres, los abuelos u otros parientes.

Por último, las gráficas 7 y 8 presentan las estructuras de los hogares con migrantes de retorno. Si bien éstos comparten en líneas generales la disminución de las cohortes de edades más jóvenes, su peso relativo es mayor. Además, la sobresaliente presencia de migrantes retornados en edades centrales, que se advirtió anteriormente, parece incidir en la estructura etaria de los hogares que los alberga, de tal forma que son precisamente los grupos donde se concentra mayor población. Al comparar su distribución con la de los hogares previos, los grupos de edades masculinas entre los 20 y 34 años y los femeninos entre los 25 y 34 años poseen mayor población relativa.

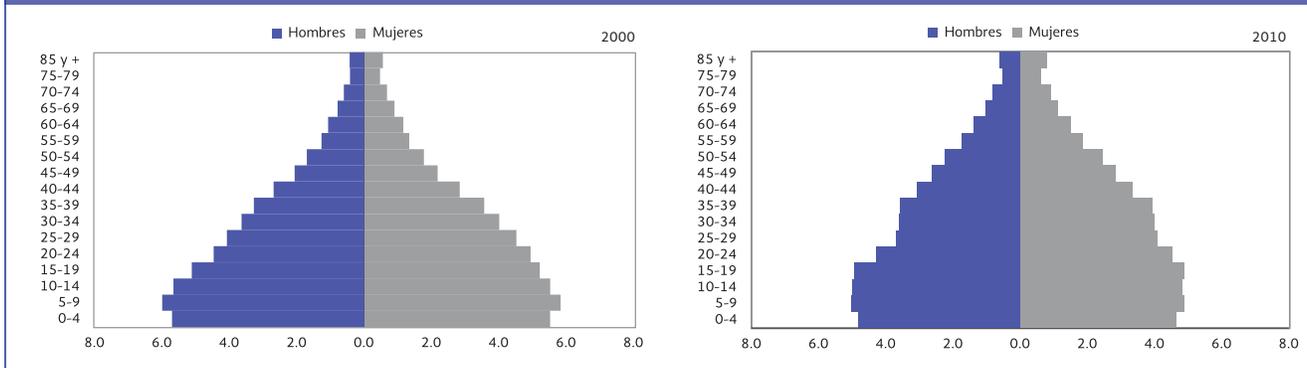
Del análisis de las pirámides por edad y sexo, según la tipología de hogares, se desprenden algunos hallazgos que merecen ser destacados. En primer lugar, que la presencia de actividad migratoria incide en la estructura de los hogares y que, más allá de las modificaciones recientes que ha experimentado la dinámica de la migración, en 2010 se siguen apreciando, resultado de un proceso social de más largo aliento. En segundo lugar, que dentro de los hogares con actividad migratoria,

aquellos que tienen presencia de migrantes retornados exhiben una configuración diferente que se resume en las siguientes características: a pesar de mostrar una tendencia al envejecimiento en la década, el peso relativo de las cohortes de niños y jóvenes es mayor, los grupos en edades potencialmente productivas y reproductivas muestran una importante concentración de población, mientras que los grupos de adultos mayores permanecen prácticamente en las mismas proporciones.

Este hecho va en contrasentido a la idea de que se trata de personas que regresan en edades más avanzadas por haber concluido su ciclo de migración, situación que ha sido interpretada en la literatura más tradicional sobre retorno como el fin del proceso migratorio. Por el contrario, pone en evidencia que se trata de hogares con necesidades poblacionales específicas, entre las que se incluyen requerimientos educativos para niños/as, jóvenes y adolescentes, mayor presión para el ingreso de miembros del hogar al mercado laboral y, posiblemente, nacimiento de nuevos miembros; cada uno de estos grupos con demandas de salud y bienestar específicas.

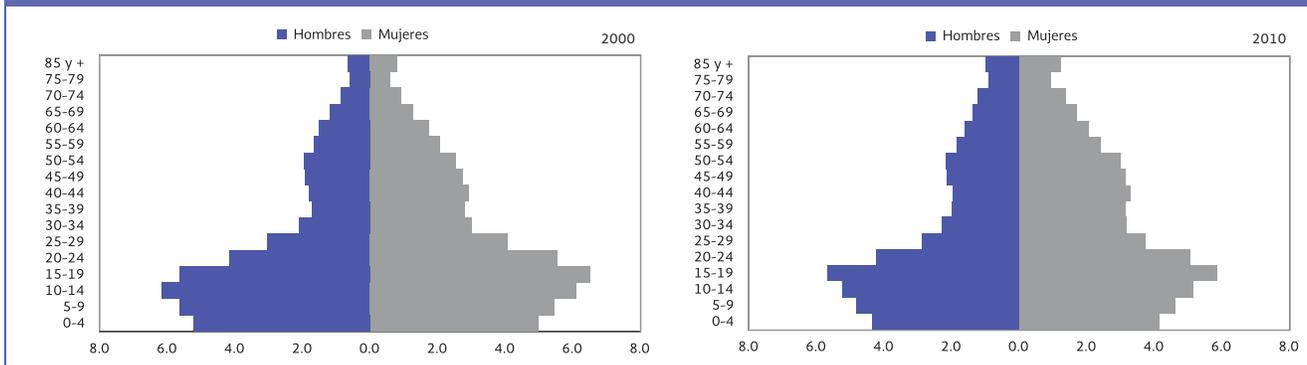
El cuadro 6 permite centrar la atención de manera más detallada en los aspectos que caracterizan a los hogares con migrantes de retorno y sus cambios en el tiempo, más allá de la estructura poblacional que se acaba de analizar. El sexo de los retornados que ocupan el rol de jefatura dentro del hogar se comportó de la siguiente manera: en el año 2000, 78.6 por ciento estaba constituido por hombres, porcentaje que alcanzó el 80 en 2010 (como se vio en el cuadro 5), de manera que el predominio de jefes hombres se ha acentuado en la década. Al analizar cómo ha sido el retorno de acuerdo con el tipo de parentesco al interior de hogares jefaturados por hombres y por mujeres, se puede distinguir que en los que ha retornado solo el jefe al hogar representaban el 43 por ciento del total en 2000 y se elevó a 53 por ciento en 2010; por su parte, en los hogares con jefatura femenina, en donde retornaban únicamente las jefas, constituían el 27 por ciento de los casos de dichos hogares en 2000 y disminuyó a 23 por ciento en 2010. Estos datos se complementan con el comportamiento del resto de los miembros del hogar que han retornado: disminuyen todos los casos en donde el retorno se produjo en

Gráfica 3 y 4. Estructura por edad y sexo de los miembros de los hogares sin actividad migratoria, 2000 y 2010



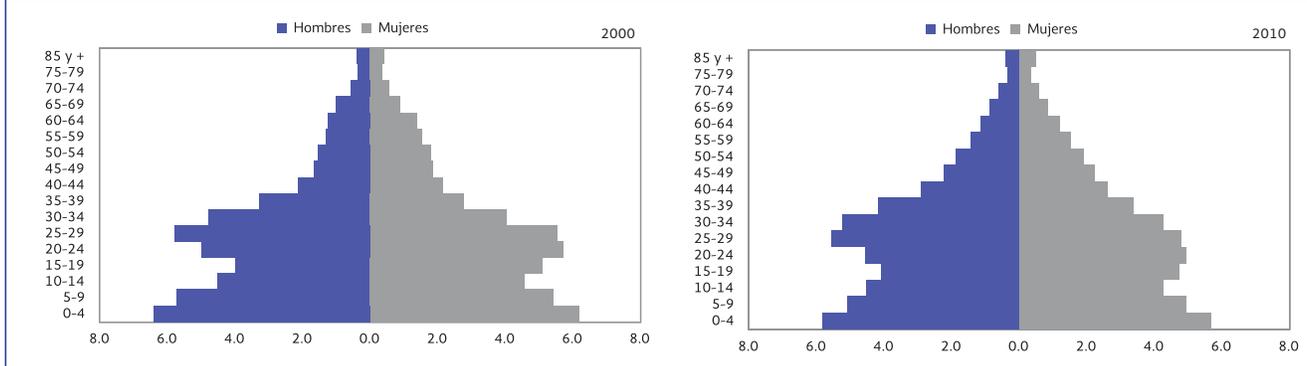
Fuente: Estimación de los autores con base en el INEGI, muestra del Censo de Población y Vivienda 2000 y 2010.

Gráfica 5 y 6. Estructura por edad y sexo de los miembros de los hogares con actividad migratoria, sin migrantes de retorno, 2000 y 2010



Fuente: Estimación de los autores con base en el INEGI, muestra del Censo de Población y Vivienda 2000 y 2010.

Gráfica 7 y 8. Estructura por edad y sexo de los miembros de los hogares con actividad migratoria y migrantes de retorno, 2000 y 2010



Fuente: Estimación de los autores con base en el INEGI, muestra del Censo de Población y Vivienda 2000 y 2010.

compañía de otro u otros miembros del hogar (jefe y cónyuge, jefe e hijos, jefe, cónyuge e hijos), tanto en hogares con jefas o jefes. Esta tendencia se confirma con el incremento de hogares en donde ha regresado solo una persona (que pasa de 75% en el año 2000 a 78% en el 2010). Por último, se advierte que ha habido un incremento relativo en la década de los hogares jefaturados por hombres en donde todos los miembros son migrantes de retorno y que en la composición de estos hogares hay menor incidencia de los arreglos familiares.

La información analizada a nivel de hogares complementa los hallazgos del análisis presentados en los primeros cuadros de este artículo a nivel de individuos: el retorno se ha hecho más masculino, de hombres jefes de hogar, que regresan en su mayoría sin la compañía de otros miembros del hogar, y que se incorporan a hogares ya establecidos o conforman hogares unipersonales (los que han aumentado su incremento relativo).

Transformaciones en la distribución territorial de la migración de retorno

En secciones anteriores se señaló que el número de hogares con migrantes internacionales de retorno entre 2000 y 2010 se incrementó en 226 por ciento, al pasar de 200 mil a casi 650 mil (véase cuadro 3). Aunque este crecimiento se presentó en las 32 entidades del país, los cambios se expresaron con diversa intensidad a lo largo del territorio nacional, situación que se analizará en esta parte del trabajo. Para ello, se tomará en cuenta a las cuatro grandes regiones migratorias en las que tradicionalmente se ha dividido al país y se harán diversas referencias a nivel de las entidades federativas.¹²

No es objeto de este artículo explicar por qué tal o cual región o entidad federativa recibió más o menos migrantes de retorno entre 2000 y 2010; sin embargo, la literatura especializada indica que el lugar de origen de los migrantes, la dinámica económica de los lugares de acogida, sumado a la existencia de redes migratorias y a las expectativas propias de los retornados, juegan un papel central en las opciones territoriales del retorno (Valdivia y Lozano, en prensa). No obstante que el lugar de origen de los migrantes puede ser un factor muy importante que motiva el retorno a una determinada entidad, en México se ha documentado que un número cada vez mayor de migrantes regresa a un lugar distinto al de su nacimiento (Masferrer, 2012; Masferrer y Roberts, 2012). Sin importar cuál sea el origen territorial de los migrantes, la historia migratoria de las regiones y, en general, las redes sociales de los migrantes y la organización social de la migración, son aspectos que están asociados al lugar al que finalmente el migrante decide retornar.

A continuación se expone, a grandes rasgos, cómo se modificó la distribución territorial de la migración internacional de retorno en las cuatro grandes regiones migratorias del país entre 2000 y 2010.

Un primer aspecto evidente es que la estructura territorial del retorno sufre modificaciones importantes en la década. Sobresale el hecho de que la región Tradicional redujo su preponderancia, en virtud de que en el año 2000 concentraba el 46 por ciento de hogares con migrantes de retorno, cifra que se redujo a 37 por ciento en 2010. Las regiones Norte y Centro registraron cambios moderados: la primera a la baja y la segunda a la alza. Sin embargo, es la región Sur-sureste la que registró un significativo aumento en el número de hogares con presencia de migrantes de retorno, al pasar de diez por ciento en 2000 a 18 por ciento en 2010 (véase cuadro 7).

¹² La regionalización adoptada en el trabajo es la que utiliza CONAPO (2012) y fue propuesta por Durand y Massey (2003). Considera criterios geográficos y migratorios, y subdivide al territorio nacional en cuatro grandes regiones: Tradicional, Norte, Centro y Sur-sureste. La región Tradicional, que se caracteriza por ser el origen principal de la corriente migratoria mexicana a Estados Unidos y está conformada por nueve entidades del centro-occidente del país: Aguascalientes, Colima, Durango, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, San Luis Potosí y Zacatecas. La región Norte, con una fuerte relación con lo que acontece en Estados Unidos, está formada por los estados de

Baja California, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas, Baja California Sur y Sinaloa. La región Centro se integra por las entidades de Morelos, Querétaro, Tlaxcala, Puebla, Hidalgo, Distrito Federal y el Estado de México. Y la región Sur-sureste incluye ocho entidades federativas: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán (véase también Zúñiga, Leite y Acevedo, 2005). Estas regiones responden a la dinámica migratoria México-Estados Unidos, ya que, como se ha mencionado, históricamente es la que ha predominado -y predomina- a pesar del incremento más reciente de la emigración y el retorno hacia otros países.

Cuadro 6.
Características de la composición de los hogares con migrantes de retorno, según sexo del (de la) jefe(a), 2000 y 2010. Distribución porcentual

Características seleccionadas de los hogares	2000			2010		
	Total	Sexo del (de la) jefe(a)		Total	Sexo del (de la) jefe(a)	
		Hombre	Mujer		Hombre	Mujer
Parentesco de la persona retornada	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Jefe	40.0	43.4	27.2	47.3	53.4	23.0
Cónyuge	4.8	4.7	5.3	3.8	2.9	7.2
Hijos	21.9	19.2	31.8	19.6	15.9	34.4
Jefe, cónyuge e hijos	6.0	7.2	1.4	4.2	5.0	1.0
Jefe e hijos	3.1	1.0	10.9	2.6	1.2	8.2
Jefe y cónyuge	9.5	11.6	2.1	8.7	10.3	2.3
Otro ¹	14.7	12.9	21.4	13.9	11.3	23.9
Cantidad de personas retornadas	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Uno	74.7	74.0	77.2	78.4	78.3	78.6
Dos	16.3	16.8	14.3	15.0	15.0	15.1
Tres o más	9.0	9.2	8.5	6.6	6.7	6.3
Composición de los hogares con todos sus miembros retornados	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Hogares con miembros retornados y no retornados	89.6	90.2	87.4	88.2	88.0	88.7
Hogares con todos sus miembros retornados	10.4	9.8	12.6	11.8	12.0	11.3
Tipo de hogares con todos sus miembros retornados	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Familiar	45.7	46.0	44.9	37.2	36.4	40.9
Unipersonal	54.0	53.8	54.5	62.2	63.1	58.3
Corresidentes	0.3	0.2	0.6	0.6	0.6	0.9

Nota: 1/ Incluye sin parentesco.

Fuente: Estimación de los autores con base en el INEGI, muestras de los censos de población y vivienda 2000 y 2010.

El hecho de que las tasas de crecimiento más altas del número de hogares con migrantes de retorno se hayan identificado en las regiones Centro y Sureste, regiones que concentran además a las entidades de más reciente incorporación a la migración internacional (llamadas por diversos autores como entidades emergentes), podría sugerir que la incidencia del retorno hacia estas dos regiones está asociada a factores tales como: la mayor presencia de migrantes indocumentados originarios de estas entidades; un tiempo de estancia menor en el extranjero, lo que los hace más vulnerables a las situaciones de crisis de los países de destino; la presencia de redes migratorias menos consolidadas en comparación con las de la región Tradicional, factores que podrían repercutir en una inserción menos exitosa en la sociedad y en la economía de los países receptores.

Con el objeto de aterrizar un poco más en lo que sucede no solo en las grandes regiones migratorias, sino también a nivel de los estados, en seguida se presenta un análisis del crecimiento del número de hogares mexicanos entre 2000 y 2010, de acuerdo con la tipología de hogares utilizada en este trabajo: 1. Sin actividad migratoria (AM); 2. Con AM pero sin retornados; y 3. Hogares con migrantes de retorno. El ejercicio consistió en determinar cuánto creció el número de hogares en cada uno de los tres tipos, analizando exclusivamente la estructura de estos hogares por entidad federativa. A partir de la información del cuadro 8, entre 2000 y 2010 el número de hogares de México creció en 6 838 579 entre 2000 y 2012, al aumentar de 21 857 601 a 28 696 180 hogares, respectivamente. Los hogares sin actividad migratoria se incrementaron en 6 542 517 (95.7% del to-

Cuadro 7.
Tasa de crecimiento y variación porcentual de los hogares
según actividad migratoria y región de residencia, 2000 y 2010

Año y región de residencia	Hogares sin actividad migratoria	Hogares con actividad migratoria ¹	
		Sin migrantes de retorno	Con migrantes de retorno ²
2000	19 986 120	1 670 691	200 790
Tradicional	20.0	44.1	45.8
Norte	21.8	16.7	24.1
Centro	34.8	24.3	20.1
Sur-sureste	23.4	14.9	10.0
2010	26 528 637	1 512 666	654 877
Tradicional	20.9	40.4	37.4
Norte	22.4	16.4	20.5
Centro	33.6	24.8	23.8
Sur-sureste	23.1	18.4	18.4
Variación porcentual 2000-2010	32.7	-9.5	226.2
Tradicional	38.2	-17.2	166.2
Norte	36.9	-11.2	176.7
Centro	28.2	-7.5	286.5
Sur-sureste	30.9	12.3	499.3
Tasa de crecimiento anual 2000-2010	2.8	-1.0	12.2
Tradicional	3.2	-1.8	10.0
Norte	3.1	-1.2	10.4
Centro	2.4	-0.8	14.0
Sur-sureste	2.6	1.1	19.0

Notas: 1/ Incluye aquellos hogares donde al menos uno de sus miembros que nació en México recibe remesas del exterior, emigró al extranjero durante el quinquenio inmediato anterior al levantamiento censal, o residía en otro país cinco años previos al levantamiento censal y en esta última fecha había retornado a México.

2/ Incluye aquellos hogares donde al menos uno de sus miembros que nació en México residía en otro país cinco años previos al levantamiento censal y en esta última fecha había retornado a México.

Fuente: Estimación de los autores con base en el INEGI, muestras de los censos de población y vivienda 2000 y 2010.

tal); los hogares con AM pero sin migrantes de retorno disminuyeron en el periodo en 158 025, que representa -2.3 por ciento del cambio total en el número de hogares; en cambio los hogares con migrantes de retorno crecieron en 454 087, que significa el 6.6 por ciento del cambio total.

En términos absolutos, y de acuerdo con la gráfica 9, la región con el incremento más importante en el número de hogares con migrantes de retorno fue la Tradicional, con un crecimiento de 152 884 hogares entre 2000 y 2010, cifra que constituyó 9.8 por ciento del aumento total de hogares de la región (véase también cuadro 8). Destaca el hecho de que las tres entidades que históricamente han

contribuido con la mayor población de migrantes a Estados Unidos (Guanajuato, Michoacán y Jalisco) son precisamente las que experimentan el mayor incremento absoluto de hogares con retornados en el nivel regional. Esto confirma la fuerte correlación que existe, en prácticamente todas las entidades de esta región, entre la disminución absoluta de hogares con emigrantes, migrantes circulares y remesas, y el aumento de los hogares con migrantes de retorno. Asimismo, en esta región, los estados de Zacatecas y Michoacán sobresalen por contribuir con el mayor porcentaje del incremento de hogares con migrantes de retorno entre 2000 y 2010, con cifras de 16.6 y 13.7 por ciento, respectivamente.

En la región Norte, los estados de Baja California, Sonora, Chihuahua y Tamaulipas fueron los que mostraron el mayor aumento de hogares con población retornada entre 2000 y 2010, aunque destaca que fue la región con el menor crecimiento absoluto de las cuatro regiones. En la región Centro las entidades con mayores incrementos absolutos fueron el Estado de México, Hidalgo y Puebla; mientras que en la región Sur-sureste las entidades que más aumentaron el número de hogares con población retornada fueron Veracruz, Oaxaca y Guerrero.

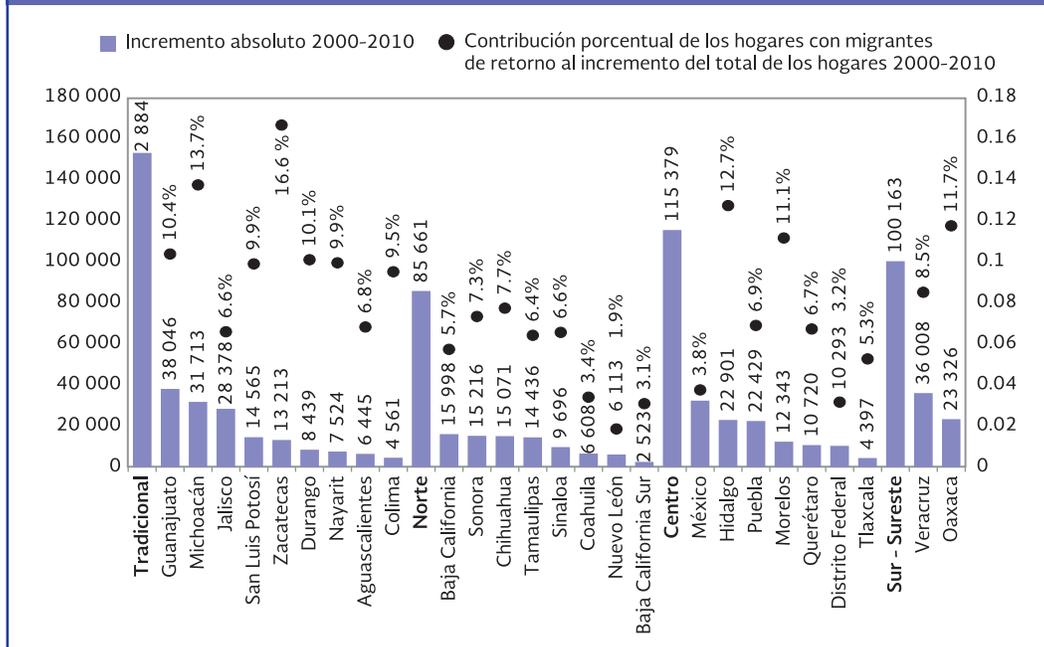
La información hasta aquí expuesta confirma la tendencia que se ha venido subrayando a lo largo de este trabajo, en el sentido de que una de las expresiones más significativas de la nueva fase migratoria que vive México es el importante crecimiento de la migración de retorno. Sin embargo, este fenómeno presenta una intensidad distinta en los diversos espacios territoriales del país y con impactos heterogéneos

en el nivel regional. De ahí que sea preciso analizar el papel preponderante que adquiere el retorno en las diversas regiones y entidades del país, no solo por su propio comportamiento en sí, sino por el impacto de este proceso en los demás componentes de la dinámica migratoria, demográfica y económica de México.

Conclusiones

Este trabajo se propuso analizar, para la década de 2000 a 2010, las transformaciones en la magnitud y composición de la población de migrantes internacionales de retorno. Una vez identificados estos cambios, el interés se centró en abordar los impactos que dicho componente migratorio tuvo en la composición sociodemográfica de los hogares a partir de una tipología analítica: a) hogares sin actividad migratoria; b) hogares con actividad migratoria pero sin personas

Gráfica 9.
Incremento absoluto de los hogares con migrantes de retorno y su contribución al incremento total de los hogares por región y entidad de residencia, 2000-2010



Fuente: Estimación de los autores con base en el INEGI, muestra del Censo de Población y Vivienda 2000.

Cuadro 8.
Hogares por región y entidad de residencia según actividad migratoria, 2000 y 2010. Absolutos y porcentajes

Región y entidad de residencia	2000				2010			
	Hogares sin actividad migratoria		Hogares con actividad migratoria		Hogares sin actividad migratoria		Hogares con actividad migratoria	
	Sin migrantes de retorno	Con migrantes de retorno	Sin migrantes de retorno	Con migrantes de retorno	Sin migrantes de retorno	Con migrantes de retorno	Sin migrantes de retorno	Con migrantes de retorno
Tradicional	4 004 560	737 490	91 997	4 834 047	5 535 615	610 929	244 881	6 391 425
Aguascalientes	171 057	24 538	3 087	198 682	262 312	21 393	9 532	293 237
Colima	114 938	15 442	2 944	133 324	161 924	11 867	7 505	181 296
Durango	271 583	47 257	5 222	324 062	359 330	34 721	13 661	407 712
Guanajuato	757 145	148 321	16 035	921 501	1 093 314	141 026	54 081	1 288 421
Jalisco	1 185 917	181 627	25 412	1 392 956	1 636 075	134 108	53 790	1 823 973
Michoacán De Ocampo	670 255	161 812	20 720	852 787	900 476	130 818	52 433	1 083 727
Nayarit	182 418	31 929	4 557	218 904	249 924	32 577	12 081	294 582
San Luis Potosí	424 136	63 701	6 079	493 916	566 099	54 441	20 644	641 184
Zacatecas	227 111	62 863	7 941	297 915	306 161	49 978	21 154	377 293
Norte	4 348 729	279 460	48 465	4 676 654	5 954 505	248 086	134 126	6 336 717
Baja California	550 572	36 962	14 160	601 694	812 019	38 728	30 158	880 905
Baja California Sur	101 532	2 551	725	104 808	179 008	4 372	3 248	186 628
Coahuila De Zaragoza	508 812	29 938	3 865	542 615	700 223	26 019	10 473	736 715
Chihuahua	688 272	58 607	9 901	756 780	870 454	56 294	24 972	951 720
Nuevo León	840 556	40 495	5 902	886 953	1 177 466	26 808	12 015	1 216 289
Sinaloa	526 393	44 664	3 738	574 795	678 573	30 712	13 434	722 719
Sonora	501 996	24 138	4 834	530 968	691 898	26 620	20 050	738 568
Tamaulipas	630 596	42 105	5 340	678 041	844 864	38 533	19 776	903 173
Centro	6 948 213	405 629	40 269	7 394 111	8 908 249	375 008	155 648	9 438 905
Distrito Federal	2 035 401	79 532	9 699	2 124 632	2 370 568	60 003	19 992	2 450 563
Hidalgo	437 580	51 524	4 540	493 644	599 904	46 300	27 441	673 645
México	2 722 220	131 211	10 646	2 864 077	3 575 246	105 419	42 942	3 723 607
Morelos	317 089	43 247	4 636	364 972	425 561	33 143	16 979	475 683
Puebla	983 275	66 761	7 626	1 057 662	1 265 051	88 099	30 055	1 383 205
Querétaro de Arteaga	268 806	24 638	2 306	295 750	414 183	28 016	13 026	455 225
Tlaxcala	183 842	8 716	816	193 374	257 736	14 028	5 213	276 977

Continúa...

Cuadro 8.
Hogares por región y entidad de residencia según actividad migratoria,
2000 y 2010. Absolutos y porcentajes

Región y entidad de residencia	2000				2010			
	Hogares sin actividad migratoria		Hogares con actividad migratoria		Hogares sin actividad migratoria		Hogares con actividad migratoria	
	Sin migrantes de retorno	Con migrantes de retorno	Sin migrantes de retorno	Con migrantes de retorno	Sin migrantes de retorno	Con migrantes de retorno	Sin migrantes de retorno	Con migrantes de retorno
Sur - Sureste	4 684 618	248 112	20 059	4 952 789	6 130 268	278 643	120 222	6 529 133
Campeche	155 226	2 893	181	158 300	208 762	2 973	2 369	214 104
Chiapas	787 974	12 120	752	800 846	1 050 001	25 145	10 015	1 085 161
Guerrero	567 608	78 929	7 480	654 017	718 444	70 471	28 233	817 148
Oaxaca	677 760	54 525	5 652	737 937	837 036	70 574	28 978	936 588
Quintana Roo	206 718	3 888	960	211 566	356 277	7 643	3 811	367 731
Tabasco	406 826	5 220	219	412 265	562 131	9 041	3 030	574 202
Veracruz	1 519 561	82 449	3 762	1 605 772	1 906 958	82 295	39 770	2 029 023
Yucatán	362 945	8 088	1 053	372 086	490 659	10 501	4 016	505 176

Región y entidad de residencia	Variación porcentual 2000-2010			
	Hogares sin actividad migratoria		Hogares con actividad migratoria	
	Sin migrantes de retorno	Con migrantes de retorno	Sin migrantes de retorno	Con migrantes de retorno
Tradicional	98.3	-8.1	9.8	100.0
Aguascalientes	96.5	-3.3	6.8	100.0
Colima	97.9	-7.5	9.5	100.0
Durango	104.9	-15.0	10.1	100.0
Guanajuato	91.6	-2.0	10.4	100.0
Jalisco	104.4	-11.0	6.6	100.0
Michoacan De Ocampo	99.7	-13.4	13.7	100.0
Nayarit	89.2	0.9	9.9	100.0
San Luis Potosi	96.4	-6.3	9.9	100.0
Zacatecas	99.6	-16.2	16.6	100.0

Continúa...

Cuadro 8.
Hogares por región y entidad de residencia según actividad migratoria, 2000 y 2010. Absolutos y porcentajes

Región y entidad de residencia	Variación porcentual 2000-2010				Total
	Hogares sin actividad migratoria	Hogares con actividad migratoria			
		Sin migrantes de retorno	Con migrantes de retorno		
Norte	96.7	-1.9	5.2	100.0	
Baja California	93.6	0.6	5.7	100.0	
Baja California Sur	94.7	2.2	3.1	100.0	
Coahuila De Zaragoza	98.6	-2.0	3.4	100.0	
Chihuahua	93.5	-1.2	7.7	100.0	
Nuevo Leon	102.3	-4.2	1.9	100.0	
Sinaloa	102.9	-9.4	6.6	100.0	
Sonora	91.5	1.2	7.3	100.0	
Tamaulipas	95.2	-1.6	6.4	100.0	
Centro	95.9	-1.5	5.6	100.0	
Distrito Federal	102.8	-6.0	3.2	100.0	
Hidalgo	90.2	-2.9	12.7	100.0	
Mexico	99.2	-3.0	3.8	100.0	
Morelos	98.0	-9.1	11.1	100.0	
Puebla	86.6	6.6	6.9	100.0	
Queretaro de Arteaga	91.2	2.1	6.7	100.0	
Tlaxcala	88.4	6.4	5.3	100.0	
Sur - Sureste	91.7	1.9	6.4	100.0	
Campeche	95.9	0.1	3.9	100.0	
Chiapas	92.2	4.6	3.3	100.0	
Guerrero	92.5	-5.2	12.7	100.0	
Oaxaca	80.2	8.1	11.7	100.0	
Quintana Roo	95.8	2.4	1.8	100.0	
Tabasco	95.9	2.4	1.7	100.0	
Veracruz	91.5	-0.0	8.5	100.0	
Yucatan	96.0	1.8	2.2	100.0	

Fuente: Estimación de los autores con base en el INEGI, muestras de los censos de población y vivienda 2000 y 2010.

retornadas; y c) hogares con actividad migratoria y migrantes de retorno. Por último, el análisis se concentró en las diferencias territoriales asumidas por el fenómeno.

Los resultados del análisis muestran que, aun sin haber presenciado una migración de retorno masiva y explosiva, la población de migrantes internacionales de retorno presentó un aumento de más de 200 por ciento entre 2000 y 2010, hecho que no solo destaca respecto al comportamiento de la dinámica poblacional en México y de la población emigrante, sino también en relación con el peso relativo que tuvo el fenómeno históricamente.

Además de su intensidad, se han modificado o acentuado algunas características del perfil sociodemográfico del retorno: es predominantemente masculino, en edades centrales potencialmente productivas y reproductivas, conformado en su mayoría por personas unidas y un poco más selectas en términos positivos con relación al nivel de educación formal (particularmente en las mujeres). En cuanto a sus posibilidades de (re)inserción social se analizó la inclusión escolar y laboral. En el primer caso, a pesar de algunas mejoras para ciertos grupos de edad, el resultado al final de la década sigue presentando necesidades insatisfechas en términos de asistencia escolar, en especial en el caso de los niños y niñas que deben cursar la educación básica, un requisito obligado para su inserción en la sociedad. Respecto a la incorporación laboral, en la década se observa un incremento de los niveles de participación laboral, mostrando una fuerte presión de hombres y mujeres retornados por ingresar al mercado de trabajo, pero acompañada de importantes tasas de desocupación. De ello se desprenden dos hechos de importancia: se trata de personas que han regresado a insertarse al dominio laboral —y no en una fase de retiro del mismo— y que están revelando dificultades para lograrlo.

Estos datos se pudieron confirmar y complementar con el análisis a nivel de hogares, a partir de la tipología analítica propuesta. Fue posible identificar la importancia del retorno de hombres jefes de hogar, que regresan mayormente sin la compañía de otros miembros del hogar, se incorporan a hogares ya establecidos y, en menor medida, conforman hogares unipersonales. El rasgo sobresaliente en los hogares con retorno migratorio es su notoria diferenciación en la

composición etaria, respecto de los hogares sin actividad migratoria, así como de los que tienen actividad migratoria pero sin retorno. A pesar de manifestar una tendencia al envejecimiento en la década, en los hogares con retornados hay una mayor importancia relativa de las cohortes de niños/as y jóvenes y, de manera fundamental, de los grupos en edades potencialmente productivas y reproductivas. De manera que la investigación permitió evidenciar que estos hogares tienen una conformación demográfica particular a la que se asocian mayores requerimientos de (re)inserción escolar, laboral y social.

Por último, el artículo permitió particularizar los hallazgos encontrados en relación con la diversidad regional del país, en función de las grandes regiones migratorias y las entidades federativas. El análisis permitió constatar que las transformaciones del retorno migratorio durante la década también se manifestaron en importantes modificaciones en la estructura territorial. A modo de síntesis, es posible resaltar la necesidad de analizar este aspecto en términos relativos y absolutos. Desde el primer ángulo, se identificó la importancia que ha adquirido en el decenio el retorno en las regiones de más reciente incorporación a la dinámica migratoria en su conjunto: la región Centro registró un aumento moderado, mientras que en la región Sur-sureste el incremento fue significativo (fue la única región que tuvo un crecimiento positivo en el número de hogares con emigrantes internacionales, migrantes circulares y remesas). Desde el otro ángulo, en el mismo periodo, la región con el incremento absoluto más importante en el número de hogares con migrantes de retorno fue la Tradicional, en donde además destacaron las tres entidades que históricamente han contribuido con la mayor población de migrantes a Estados Unidos: Guanajuato, Michoacán y Jalisco.

De estos resultados se desprenden dos hallazgos adicionales: en el primer caso, la importancia relativa del fenómeno en regiones más nuevas puede explicarse por la mayor vulnerabilidad en la que posiblemente transcurre el proyecto migratorio (más desprotegido, con menores redes, en mayores condiciones de indocumentación, con menor experiencia migratoria y tiempo de estancia); en el segundo caso, la inercia de la dinámica migratoria como pro-

ceso social sigue involucrando de manera importante en las regiones y entidades históricas y tradicionales, al evidenciar la importancia que en términos absolutos tienen los hogares con migrantes de retorno en la región Tradicional.

Para finalizar, vale la pena reiterar un hecho que ha sido corroborado en este trabajo: que el retorno reciente debe comprenderse en el contexto de la nueva dinámica migratoria por la que transita México. El artículo mostró, además, la importancia de mirar no solo lo que ocurre a nivel individual, sino también a nivel de los hogares, en la medida en que la (re)inserción de esta población los reconfigura e imprime nuevos desafíos económicos, escolares, laborales y sociales que no son comprensibles a cabalidad desde un único plano de análisis.

Tradicionalmente, el abordaje de la migración de retorno se ha dado desde un nivel de análisis individual. La coyuntura actual conformada por la situación de crisis económica y laboral, además del incremento de las diversas políticas restrictivas de ingreso, asentamiento y expulsión de la población, exigen nuevos abordajes para su certera comprensión. La interpretación del retorno como un momento de finalización del proceso migratorio, asociado a situaciones de éxito o fracaso, son insuficientes para analizarlo en el escenario contemporáneo. La incorporación del carácter voluntario o involuntario del mismo es un aspecto que no fue posible abordar por la fuente de información utilizada, pero que sin duda amerita análisis profundos, que permitan comprender un fenómeno que se ha hecho más complejo.

Finalmente, los datos presentados confirman una clara tendencia vivida durante la última década: la entrada a una nueva fase migratoria en México, en donde el retorno adquiere un papel preponderante no solo por su propio comportamiento, sino en conjunción con el entendimiento de lo que ocurre con los demás componentes de la dinámica de la migración.

Bibliografía

- Alarcón, Rafael (2012), “El debate sobre la migración cero”, en *Letras Migratorias*, CONAPO, pp.1-9, Disponible en línea: http://www.omi.gob.mx/es/OMI/El_debate_de_la_migracion_cero_-_Rafael_Alarcon.
- Albo, Adolfo, Juan Luis Ordaz y Juan José Li Ng (2012), “Inserción laboral y características de los migrantes mexicanos de retorno 2005-2011. Comparación urbana-rural”, en Telésforo Ramírez y M. Ángel Castillo (coords.), *El estado de la migración internacional*, CONAPO, México, pp. 237-267. Disponible en línea: http://imumi.org/attachments/mexico_recientes_desafios.pdf
- Anguiano-Téllez, María Eugenia (2013), “Introducción. Migrar en tiempos adversos. Control de las fronteras, crisis económica y vulnerabilidad humana”, en María Eugenia Anguiano y R. Cruz, (coords.), *Migraciones internacionales, crisis y vulnerabilidades*, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana.
- Rodolfo Cruz-Piñero y Rosa María Garbey-Burey (2013), “Migración internacional de retorno: trayectorias y reinserción laboral de emigrantes veracruzanos”, en *Papeles de Población*, vol. 19, núm. 77, Universidad Autónoma del Estado de México, México, pp. 115-147. Disponible en línea: <http://www.redalyc.org/pdf/112/11228794005.pdf>
- Canales, Alejandro (2012), “La migración mexicana frente a la crisis económica actual. Crónica de un retorno moderado”, en *Revista Interdisciplinaria da Mobilidade Humana*, núm. 39, Brasília, pp. 117-134. Disponible en línea: <http://www.scielo.br/pdf/remhu/v20n39/v20n39a07.pdf>
- e Israel Montiel (2005), “El papel de las remesas en la dinámica económica de los hogares en México”, Centro de Estudios de Población, Universidad de Guadalajara, México [mimeo].
- Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2002), *Índices de intensidad migratoria México-Estados Unidos, 2000*, CONAPO, México, pp.31. Disponible en línea: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indices_de_Intensidad_Migratoria_Mexico-Estados_Unidos_2000

- (2005), *La nueva era de las migraciones*, CONAPO, México. Disponible en línea: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/La_Nueva_Era_de_las_Migraciones
- (2012), *Índices de intensidad migratoria México-Estados Unidos, 2010*, Colección Índices Sociodemográficos, CONAPO, México. Disponible en línea: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indices_de_intensidad_migratoria_Mexico-Estados_Unidos_2010
- Durand, Jorge (2006), “Los inmigrantes también emigran: la migración de retorno como corolario del proceso”, en *Revista Interdisciplinaria da Mobilidade Humana*, vol. 14, núm. 26/27, Brasília, pp. 167-189. Disponible en línea: <http://www.csem.org.br/remhu/index.php/remhu/article/view/40>
- (2013), “Nueva fase migratoria”, en *Papeles de Población*, vol. 19, núm. 77, Universidad Autónoma del Estado de México, México, pp. 83-113. Disponible en línea: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11228794004>
- y Douglas S. Massey (2003), *Clandestinos. Migración México-Estados Unidos en los albores del siglo xx*, Universidad Autónoma de Zacatecas, Miguel Ángel Porrúa, México.
- Gandini, Luciana y Fernando Lozano (2014), “The effects of the crisis on occupational segregation of skilled migrants from Latin America and the Caribbean in the United States, 2006-2012”, en *Population Space and Place, Special Issue on Highly Skilled Migration: Risks and Economic Crises*, doi:10.1002/psp.1909.
- Heyman, Josiah (2012), “Construcción y uso de tipologías: movilidad geográfica desigual en la frontera México-Estados Unidos”, en Marina Ariza y Laura Velasco Ortiz (coords.), *Métodos cualitativos y su aplicación empírica: Por los caminos de la investigación sobre migración internacional*, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM y El Colegio de la Frontera Norte, México, pp. 419-454.
- Izquierdo Antonio y Wayne A. Cornelius (eds.) (2012), *Políticas de control migratorio. Estudio comparado de España y EE.UU.*, Edicions Bellaterra, Barcelona, España, pp. 387. Disponible en línea: <http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.recp.es%2Findex.php%2Fecp%2Farticle%2Fdownload%2F330%2F274&ei=bN4qVKrqKtOUyAS3nlKICw&usq=AFQjCNFzQa9pKGZA9rsPwxtH9OOrkRXISg>
- Masferrer, Claudia (2012), “Cuando el origen no es destino: el ciclo de vida y el retorno como posibles vínculos entre la migración interna e internacional”, en *Coyuntura Demográfica*, núm. 2, México, pp. 45-50. Disponible en línea: <http://somed.org/coyuntura-demografica/nuevo/index.php/item/cuando-el-origen-no-es-destino-el-ciclo-de-vida-y-el-retorno-como-posibles-vinculos-entre-la-migracion-interna-e-internacional>.
- y Bryan Roberts (2012), “Going back home? Changing demography and geography of Mexican return migration”, en *Population Research and Policy Review*, pp. 465-496.
- Massey, Douglas S., Karen A. Pren y Jorge Durand (2009), “Nuevos Escenarios de la Migración México-Estados Unidos: Las Consecuencias de la Guerra Antiinmigrante”, en *Papeles de Población*, vol. 15, núm. 61, México, pp.101-128. Disponible en línea: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252009000300006
- McKinney, John (1954), “Constructive Typology and Social Research”, en John Doby et al, (eds.) *An Introduction to Social Research*, The Stackpole Company, Harrisburg, Penn., USA, pp. 139-198.
- (1968), *Tipología constructiva y teoría social*, Amorrortu, Buenos Aires, Argentina.
- Meza, Liliana y Carla Pederzini (2009), “Migración internacional y escolaridad como medios alternativos de movilidad social: el caso de México”, en *Estudios Económicos* (núm. extraordinario), México, pp.163-206. Disponible en línea: <http://estudioeconomicos.colmex.mx/wp-content/uploads/2009/03/163-206.pdf>
- Ocampo, José Antonio (2009), “Impactos de la crisis financiera mundial en América Latina”, en *Revista CEPAL N°97*, Abril 2009, CEPAL, Santiago de Chile. Disponible en línea: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/6/35846/rve97ocampo.pdf>

- Orozco, Manuel (2009), "Recesión global, migraciones: Efectos sobre las Economías de América Latina y el Caribe", Diálogo Interamericano Secretaría Permanente del SELA, Caracas, Venezuela, mayo de 2009, SP/Di N° 5-09. Disponible en línea: http://www.sela.org/DB/ricsela/EDocs/SRed/2009/05/T023600003460-0-Recesion_global_migracion_y_remasas.pdf
- Passel, Jeffrey, D'Vera Cohn y Ana González-Barrera (2012), "Net Migration from Mexico Falls to Zero—and Perhaps Less", *Pew Reserch Hispanic Trends Project*, Washington, April. Disponible en línea: <http://www.pewhispanic.org/2012/04/23/net-migration-from-mexico-falls-to-zero-and-perhaps-less/>
- Rabell, Cecilia y Edith Gutiérrez (2014), "Grupos domésticos, hogares y familias en los censos de 1895 a 2010", en Cecilia Rabell (coord.), *Los mexicanos. Un balance del cambio demográfico*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Ramírez García, Telésforo y Daniel Aguado Ornelas (2013), "Determinantes de la migración de retorno en México, 2007-2009", en *La situación demográfica de México 2013*, CONAPO, México. Disponible en línea: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Determinantes_de_la_migracion_de_retorno_en_Mexico_2007-2009
- Rivera, Liliana (2013), "Migración de retorno y experiencias de reinserción en la zona metropolitana de la Ciudad de México", en *Revista Interdisciplinar da Mobilidade Humana*, núm. 41, Brasília, pp. 55-76. Disponible en línea: <http://www.scielo.br/pdf/remhu/v21n41/04.pdf>
- Solís, Patricio y Sandra Ferraris (2014), "Nuevo siglo, ¿nuevas pautas de formación y disolución de uniones?", en Cecilia Rabell (coord.), *Los mexicanos. Un balance del cambio demográfico*, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 269-305.
- Tuirán, Rodolfo (2002), "Migración, remesas y desarrollo", en *La situación demográfica de México 2002*, CONAPO, México. Disponible en línea: <http://201.159.134.86/publicaciones/sdm/sdm2002/06.pdf>
- Valdivia, Marcos y Fernando Lozano Ascencio (coords.) (en prensa), *Análisis espacial de las remesas, la migración de retorno y el crecimiento regional en México*, Plaza y Valdés y Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM-UNAM), Serie Editorial Análisis Regional (AR), Libro 5, México.
- Woo, Ofelia (2006), "Transiciones familiares en la experiencia migratoria hacia Estados Unidos. El caso de la Zona Metropolitana de Guadalajara", ponencia presentada en el Segundo Coloquio Internacional sobre Migración y Desarrollo: Migración, Transnacionalismo y Transformación Social, 26-28 de octubre de 2006, Cocoyoc, Morelos, México. Disponible en línea: <http://estudiosdeldesarrollo.net/coloquio2006/docs2006/13638.pdf>
- y Luis Moreno (2002), "Las mujeres migrantes y familias migrantes mexicanas en Estados Unidos", en María Eugenia Anguiano y Miguel Hernández Madrid (coords.), *Migración internacional e identidad cambiantes*, El Colegio de Michoacán y El Colegio de la Frontera Norte, México.
- Zúñiga, Elena, Paula Leite y Luis Acevedo (2005), *Migración México-Estados Unidos. Panorama regional y estatal*, CONAPO, México, pp. 235. Disponible en línea: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Migracion_Mexico-Estados_Unidos_Panorama_Regional_y_Estatal



Migración centroamericana femenina en tránsito por México hacia Estados Unidos¹

Alejandra Reyes Miranda

Resumen

El trabajo aborda la migración irregular de mujeres provenientes de Guatemala, Honduras y El Salvador que viajan por el país para llegar a Estados Unidos. El objetivo es indagar sobre posibles diferencias en las características sociodemográficas y de viaje, de acuerdo al país de origen, así como explorar la relación entre las características anteriores y el tiempo de tránsito por México. La fuente de datos es la Encuesta sobre Migración en la Frontera Sur de México de los años 2010 a 2013. Entre los resultados se advierte que las mujeres guatemaltecas que viajan por el país son más jóvenes y con menores niveles educativos, en comparación con los otros dos grupos, mientras que las hondureñas son madres solteras en su mayoría. Asimismo, se observaron diferencias en las características de viaje, pues las salvadoreñas recurren a un coyote para viajar por México e internarse a Estados Unidos en mayor medida que las mujeres que proceden de los otros países. Finalmente, el uso de coyote reduce el tiempo de tránsito por el país.

Términos clave: migración de tránsito, migración de mujeres, migración centroamericana, migración a Estados Unidos, migración irregular.

Introducción

Durante 2013, de acuerdo con la Current Population Survey (cps), la población nacida en Guatemala, El Salvador y Honduras que residía en Estados Unidos sumaba 2.7 millones de personas, de las cuales 1.3 millones eran mujeres. Por su parte, estimaciones de la Oficina de Estadísticas Migratorias de Estados Unidos (Hoefer, Rytina y Baker, 2012) señalan que en 2011 había 1.6 millones de centroamericanos de dichas nacionalidades residiendo como no autorizados; mostrando incrementos porcentuales, respecto al año 2000, de 55 en la población salvadoreña, 82 en la guatemalteca y 132 por ciento en la hondureña.

La migración proveniente de Centroamérica hacia Estados Unidos cobró importancia a raíz de los conflictos político-militares en la década de los años setenta y ochenta, surgiendo desplazamientos internacionales en busca de refugio. No obstante, fue hasta el siguiente decenio que el incremento en la migración irregular, como consecuencia de las crisis económicas y las políticas de estabilización que acentuaron las características estructurales de pobreza, desigualdad y violencia en la región, que el fenómeno migratorio cobró relevancia para el país de tránsito y para el país de destino (Ángeles, 2010; Chávez y Landa, 2008).

El estudio de la participación de las mujeres en esta corriente migratoria ha sido reciente. El flujo femenino que proviene de Guatemala, Honduras y El Salvador enfrenta las adversas condiciones sociales y económicas de sus países de origen, relacionadas a

¹ Se agradece a Héctor Nájera Catalán por sus comentarios al documento.



su vez con responsabilidades asociadas al género en medio de las circunstancias familiares (Mora, 2008; Martínez, 2003). Lo anterior ocurre ante un incremento constante en la tercerización de las economías, así como la expansión de las industrias de exportación que insertan a las mujeres en el mercado laboral con mayor intensidad (Ariza y Oliveira, 2007). En este marco, la migración femenina hacia Estados Unidos es una estrategia que busca mejorar sus condiciones de vida y las de sus familias por medio del trabajo.

En su trayecto por México esta población es altamente vulnerable debido a los riesgos que encara durante el viaje, asociados al género y a ser inmigrantes irregulares. Esta condición radica en la clandestinidad con la que transitan por el país, pues las expone y vincula a diversas organizaciones delincuenciales que violan sus derechos humanos en un marco de desprotección general (CIDH, 2013). En este sentido, México como espacio de tránsito del flujo ha establecido compromisos bajo los Sistemas de Derechos Humanos reflejados en la Ley de Migración (LM), entre cuyos aspectos resaltan: respeto irrestricto a los migrantes sea cual fuere su situación migratoria, con especial atención a los grupos vulnerables, entre ellos las mujeres, así como un enfoque integral que atienda la migración de tránsito, considerando las causas estructurales y características generales, al igual que sus consecuencias inmediatas y futuras (LM, 2013).

El estudio de la migración irregular en tránsito de la población de mujeres provenientes de Centroamérica ha sido poco abordado debido a la falta de herramientas conceptuales y metodológicas, originada por el carácter subrepticio del fenómeno (Ureta y Ramos, 2012). Sin embargo, algunas investigaciones han documentado que entre las características de este flujo migratorio, el perfil de las mujeres es joven, gran parte de ellas es madre y migra de acuerdo a arreglos familiares. En términos de viaje, estas mujeres invierten mayores recursos económicos debido a las rutas migratorias que utilizan, pues, como grupo vulnerable, buscan evadir en mayor medida los controles y peligros del tránsito por México, haciendo más difícil su identificación, modificando las estrategias y caminos más ágilmente que otros grupos (Nieves, 2006; Kuhner, 2012; Slack et al., 2013). Al respecto, existe una serie

de cuestiones sobre este flujo migratorio, entre ellas, las características sociodemográficas: ¿Son homogéneas? ¿Cuáles son las estrategias que implementan para realizar el viaje? ¿Cuánto tiempo dura el trayecto por el país? ¿Cómo intervienen las características anteriores en la duración de tránsito por México?

El artículo tiene como objetivo aportar elementos que ayuden a responder parcialmente a las preguntas anteriores, partiendo del supuesto de que el fenómeno migratorio femenino de carácter irregular que transita por el país tiene diversas aristas, mismas que deben ser visibilizadas como parte del cumplimiento irrestricto a sus derechos en su paso por territorio nacional. Así, el documento está compuesto por tres secciones: en la primera se abordan las características sociodemográficas de las mujeres, indagando sobre posibles diferencias según el país de origen; en la segunda sección se muestran algunas variables que dibujan el viaje por el país, entre éstas, los puntos de cruce hacia México y Estados Unidos; por último, se efectúa un ejercicio exploratorio sobre algunos predictores que intervienen en el tiempo del trayecto por el país.

Fuente de datos y metodología

Las propuestas conceptuales de migración en tránsito (OIM, 2004; Ivakhniouk, 2004; Papadopoulou, 2005; Cassarino y Fargues, 2006) señalan a este fenómeno como una etapa entre la emigración y el establecimiento, con una base temporal variable, donde ocurre un viaje entre dos o más países con el objetivo de establecerse en un tercero.² Por su parte, la migración irregular refiere al movimiento de personas del Estado de origen a otro con un fin laboral, el cual es llevado a cabo sin la documentación migratoria necesaria (OIM, 2006). En este sentido, el flujo de mujeres que transita por México de forma irregular a Estados Unidos puede dividirse entre aquellas que llegaron a dicho país pero fueron identificadas por las autoridades migratorias y devueltas a su país de origen; quienes en el trayecto por México fueron retenidas por las autoridades migratorias y retornadas a su país de origen; y, finalmente,

² En Berumen, Narváez y Ramos, 2012.

las mujeres que arribaron al país de destino sin ser detectadas. Se considerará como migración de tránsito irregular al grupo de mujeres que, desde Guatemala, Honduras o El Salvador, tuvo una duración de viaje por México, teniendo como destino final Estados Unidos. Dada la complejidad de aportar información sobre el grupo de mujeres que llegaron sin ser identificadas por las autoridades migratorias de ambos países, el tema será abordado a través de quienes fueron devueltas por las autoridades de Estados Unidos, identificadas por medio de la Encuesta sobre Migración en la Frontera Sur de México (EMIF SUR) de 2010 a 2013.

Dicha fuente de datos capta poblaciones en movimiento, a través de entrevistas que se realizan en los puntos de entrega de las autoridades migratorias estadounidenses a las autoridades migratorias del país de origen de las mujeres. Por lo anterior, es necesario precisar algunas consideraciones: a) las personas de las cuales se obtiene la información pueden intentar transitar nuevamente por México para llegar a Estados Unidos, por este motivo se habla de flujos o eventos, indicando con ello que una persona puede ser captada más de una vez, y b) debido a que la muestra de mujeres devueltas es reducida, es necesario acumular información; para este trabajo se consideraron los años 2010 a 2013, logrando con ello una mayor confiabilidad y precisión en la inferencia al reducir el error en las estimaciones.

En una primera parte se exponen los estadísticos descriptivos de la migración femenina, por medio del uso de tablas de contingencia, con el fin de explorar los intervalos de las variables centrales relacionados con factores demográficos y de características de viaje, entre ellas el tiempo del tránsito por México. En la segunda parte del artículo se realiza un ejercicio exploratorio sobre el tiempo que viajan las mujeres, utilizando los predictores: nacionalidad, edad y escolaridad —como variables que constituyen una serie de características sociales y económicas—, el uso del coyote, así como los puntos de cruce en la frontera sur y norte del país, como determinantes de la estrategia migratoria. Existen algunas limitaciones en tal ejercicio: se considera que los predictores seleccionados son potencialmente explicativos para la duración del trayecto en el país; no obstante, hay otro grupo de variables como las decisiones propias, que no pueden ser observables en el estudio.

El tiempo evidencia una peculiar distribución como variable de conteo, sesgada, semi-discreta y con sobre-dispersión; debido a ello, y al ser un ejercicio exploratorio, se utilizaron dos modelos de regresión. El primero es una estimación para datos de conteo (tiempo tratado de manera discreta), basada en la distribución binomial negativa, debido a que la variable presenta una fuerte sobre-dispersión (varianza sumamente superior a la media). El segundo modelo es una regresión por cuantiles para variables de conteo con datos ponderados, basado en la propuesta de Machado y Silva (2005), la cual consiste en transformar el problema de datos de conteo con distribución discreta a una variable continua a través de la adición de una variable aleatoria uniforme. Asimismo, relaja el supuesto sobre las pendientes obtenidas de la regresión a la media y, con ello, es posible explicar satisfactoriamente el fenómeno de interés. Lo anterior es útil debido a que es probable que las mujeres que pasan mucho más tiempo en México (percentiles > 75% de la distribución) tengan predictores muy distintos a quienes tienen una corta estancia (percentiles < 25 %, por ejemplo).³

Dimensión del flujo y características sociodemográficas

El fenómeno migratorio se realiza en un espacio y un tiempo que contienen características sociales, señalándolo como un compensador entre las diferencias socioeconómicas entre regiones (Spengler y Mayer, 1977; Harris, 2005), siendo un proceso que origina una redistribución de la población dentro del contexto de una sociedad global, caracterizada por una determinada estructura productiva y demográfica, propia del tipo y grado de desarrollo alcanzado dentro de un proceso histórico (Argüello, 1972). La participación de las mujeres en la migración como un agente independiente ha sido reciente, incorporando a los determinantes económicos y sociales generales la dimensión autóno-

³ El segundo modelo se estimó en el paquete del programa R "lqmm" creado por Geraci (2014).

ma (Thadani y Todaro, 1978); para el caso de América Latina, se ha abordado la importancia del marco familiar en las decisiones de migrar, como consecuencia de las diferencias asignadas por sexo en términos de reproducción (Martínez, 2003).

Una de las características de la migración que ocurre desde los países centroamericanos a Estados Unidos está marcada por las diferencias en las condiciones socioeconómicas. Algunos de los principales problemas que enfrenta la población que proviene de Guatemala, El Salvador y Honduras son la severa pobreza y la desigualdad en los ingresos y en el acceso a los servicios sociales. Si bien hay mejoras parciales en los niveles de educación y salud, existen rezagos en las oportunidades al interior de los países; los indicadores de ingresos per cápita y estándar de vida orientan sobre la situación. De acuerdo con el Banco Mundial (BM), el Ingreso Nacional Bruto⁴ por persona en el año 2012 fue de 3 140 dólares en Guatemala, en Honduras fue de 2 070 dólares y en El Salvador, de 3 580, mientras que en el país de destino, Estados Unidos, el ingreso fue de 50 120 dólares por persona.

Un acercamiento al estándar de vida se logra a través de los indicadores sociodemográficos; no obstante los niveles de informalidad en la economía de los países centroamericanos, durante el periodo 2009-2012, Honduras registró el desempleo femenino más alto de los tres países, seis por ciento entre las mujeres en edad laboral, comparado con cinco por ciento de Guatemala y 4.2 en El Salvador.⁵ En tanto que, en 2010, Guatemala mostró la mayor razón de mortalidad materna: 120 muertes por cada 100 mil nacimientos vivos; Honduras registró 100 muertes y El Salvador, 81.⁶ Por último, los países centroamericanos se encuentran entre las naciones con las tasas de homicidios más altas a nivel mundial, encabezadas por Honduras, que en 2012 reportó 90.4 homi-

cidios por cada 100 mil habitantes, comparado con 39.9 de Guatemala y 41.2 de El Salvador.⁷

En términos demográficos, la estructura de estos países está relacionada con sus características sociales y económicas, incrementando las probabilidades de emigrar. En el caso de Guatemala y Honduras, las tasas de crecimiento poblacional se ubican entre las más altas de América Latina. Los datos de la División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), durante el periodo 2005-2010, señala que las tasas de crecimiento fueron de 2.5 y 2.01, respectivamente, mientras que para 2010-2015 se han estimado en 2.4 y 1.95. Por otra parte, en estos últimos años el crecimiento de la población en edad productiva de 18 a 64 años muestra tasas elevadas de 3.08 y 2.77 en los países indicados, mientras que en El Salvador se estima en 1.42.

En años recientes, los datos de la EMIF SUR han señalado un incremento en la migración de tránsito de mujeres de Centroamérica, después de la percepción de recuperación económica en el país de destino a partir de 2011. En la gráfica 1, que ilustra dicho comportamiento, la información ha sido dividida entre el flujo que fue identificado por las autoridades migratorias de Estados Unidos y aquellas personas que fueron devueltas por las autoridades de México. Al interior de este último grupo es considerable la proporción que elige a Estados Unidos como país de destino, aumentando en 45 por ciento de 2009 a 2013.

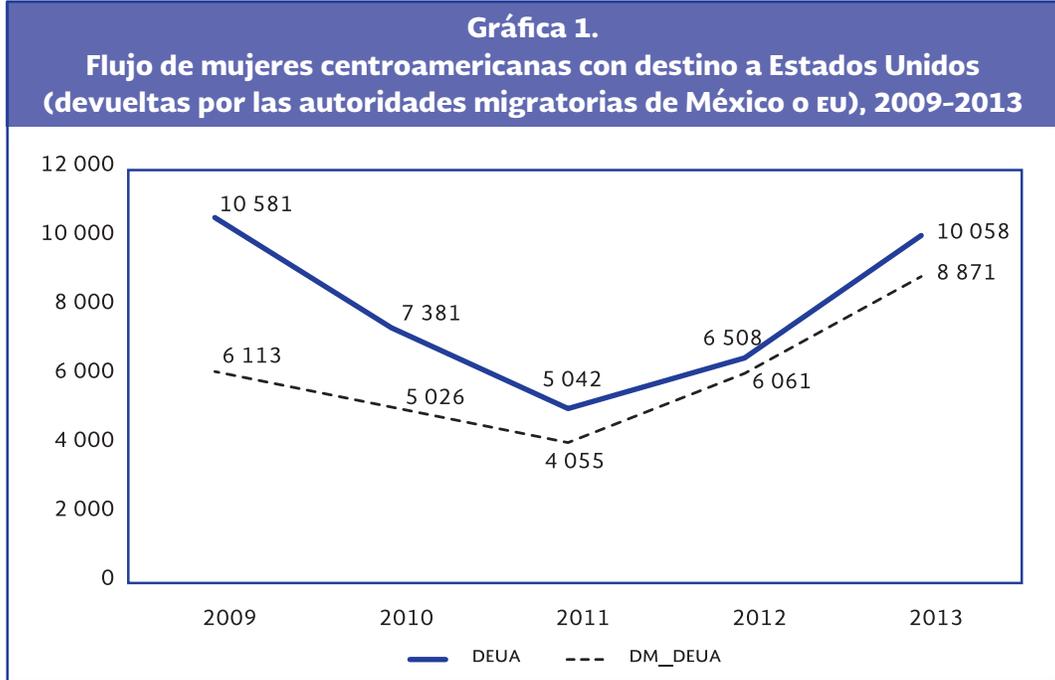
Mientras que el flujo anual promedio del periodo 2010-2013 de las mujeres devueltas por Estados Unidos señala a Guatemala como el mayor expulsor (2 917 eventos), seguido de Honduras (2 440) y El Salvador (1 980), al analizar la información, el flujo proveniente de Honduras ha mostrado ser el más dinámico debido a su volumen, de acuerdo a la devolución migratoria de ambos países, sobre todo de México (véase gráfica 2). Si bien existe una serie de condiciones sociales y económicas que da cabida a las migraciones desde los países centroamericanos, es necesario indagar sobre las ca-

⁴ La metodología que utiliza consiste en convertir a dólares americanos mediante el método Atlas del Banco Mundial, dividido por la población a mitad de año. Disponible en línea: <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GNP.PCAP.CD/countries/GT-XJ-XN?display=default>

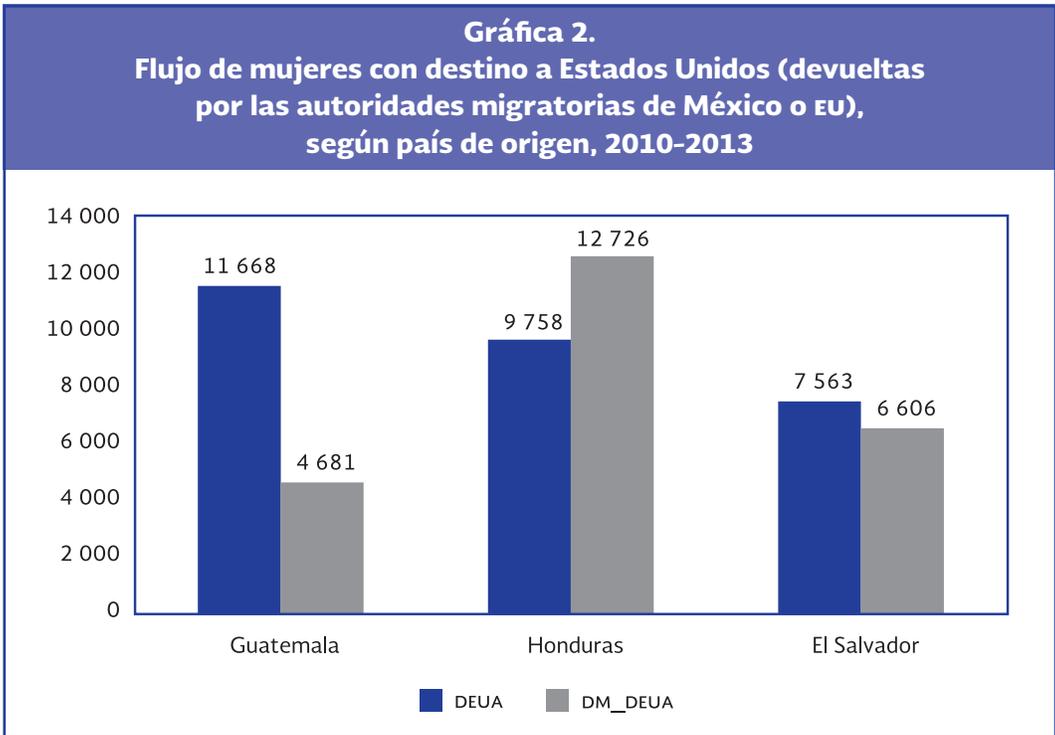
⁵ Datos del Banco Mundial con base en modelaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Disponible en línea: <http://wdi.worldbank.org/table/2.5>

⁶ Índice de Desarrollo Humano 2014, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Disponible en línea: <http://hdr.undp.org/en/data>

⁷ Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, 2013, Global study on homicide 2013. Disponible en línea: http://www.unodc.org/documents/gsh/pdfs/2014_GLOBAL_HOMICIDE_BOOK_web.pdf



Notas: DEUA. Devueltas por autoridades migratorias de Estados Unidos.
DM_DEUA. Devueltas por autoridades migratorias de México que tenían como destino Estados Unidos.
Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en CONAPO, STPS, UPM, SRE y EL COLEF, Encuesta sobre Migración en la Frontera Sur de México (EMIF SUR), 2010-2013.



Notas: DEUA. Devueltas por autoridades migratorias de Estados Unidos.
DM_DEUA. Devueltas por autoridades migratorias de México que tenían como destino Estados Unidos.
Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en CONAPO, STPS, UPM, SRE y EL COLEF, Encuesta sobre Migración en la Frontera Sur de México (EMIF SUR), 2010-2013.

racterísticas al interior del flujo, a fin de que nos orienten sobre posibles particularidades.

De forma general, la población de estudio se ha identificado como joven en plena edad reproductiva y una considerable proporción es madre con responsabilidades económicas en su lugar de origen (Nieves, 2006). A partir de la información, es posible señalar que existen diferencias según la nacionalidad, pues los promedios de edad muestran a las guatemaltecas como la población más joven, 27 años, seguidas de las hondureñas, 29 años, y aquellas con el promedio

de edad más alto son las procedentes de El Salvador, 30 años, lo cual corresponde con la estructura etaria de cada país.⁸ Cabe destacar que esta última población tiene porcentajes mayores de mujeres con niveles educativos de bachillerato y universidad, respecto a los otros grupos (véase cuadro 1).

Por su parte, las mujeres hondureñas se distinguen por ser las que en mayor medida son solteras y madres, en comparación con los otros grupos (véase cuadro 1). En este sentido, el incumplimiento de los derechos sexuales y reproductivos puede configurar

Cuadro 1.
Flujo de mujeres centroamericanas (devueltas por las autoridades migratorias de EU) según características sociodemográficas, 2010-2013 (%)

Características	Total	Guatemala	Honduras	El Salvador
Grupo de edad	100	100	100	100
15-19	9.9	14.7	6.8	6.6
20-29	50.6	56.1	45.7	48.3
30-39	30.7	22.5	41.0	29.8
40-49	7.5	5.4	5.7	13.1
50 o más	1.4*	1.3*	0.8*	2.2*
Edad promedio	28.5	26.7	29.3	30
Nivel educativo	100	100	100	100
Ninguno	6.7	11.4	2.1*	5.6
Primaria	37.2	49.0	32.0	25.7
Secundaria	29.9	19.0	40.8	32.5
Nivel bachillerato	22.1	16.0	23.6	29.7
Universidad	3.5	3.5*	1.5*	6.3
Otros	0.5*	1.1*	0.0	0.2*
Estado civil	100	100	100	100
Soltera	48.8	49.0	53.0	43.0
Casada o unida	43.0	42.3	44.6	41.8
Separada o viuda	8.2	8.6	2.4*	15.2
Hijos	100	100	100	100
Sí	76.3	66.9	82.8	81.7
No	23.7	33.1	17.2	18.3

Nota: * Estimación basada en menos de 30 casos muestrales.
Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en CONAPO, STPS, UPM, SRE y EL COLEF, Encuesta sobre Migración en la Frontera Sur de México (EMIF SUR), 2010-2013.

⁸ De acuerdo con las estimaciones y proyecciones de la División de Población de la CEPAL (Revisión 2013), el porcentaje promedio de la población femenina mayor de 25 años en el periodo 2010-2013 en Guatemala es 40.7 por ciento, en Honduras, 43.8, y en El Salvador, 50.4.

diversos fenómenos como los embarazos en adolescentes, jefaturas femeninas y/o vulnerabilidades sociales, situaciones que crean diversas estrategias al interior de los hogares, entre ellas la migración internacional (UNFPA, 2012). El embarazo adolescente en Centroamérica es de los más altos en la región latinoamericana; con base en estimaciones del PNUD (2014) para el periodo 2010-2015, la tasa de embarazos en mujeres entre los 15 y 19 años en Guatemala será de 97.2 nacimientos por cada mil mujeres en este grupo de edad, 84.0 en Honduras y 76.0 en El Salvador.⁹

La información del flujo total de quienes son madres y tenían a sus hijos en el país de origen al momento de emprender la migración evidencian que 48 por ciento era soltera, y el restante 52 por ciento se encontraba bajo algún tipo de unión. De acuerdo con el país de origen, el flujo proveniente de Honduras y El Salvador indica niveles más altos de madres solteras que el de Guatemala (véase cuadro 2). Se ha docu-

mentado que las unidades domésticas encabezadas por mujeres presentan situaciones más críticas en los niveles de pobreza (Ariza y De Oliveira, 2004; Arriagada, 2001). En este sentido, tales características refuerzan la hipótesis de que existe un segmento de una migración que se lleva a cabo como una estrategia de sobrevivencia (Martínez, 2003).

Finalmente, es importante mencionar que los hijos de tres cuartas partes del flujo de mujeres migrantes (74.5%) radicaban en su país de origen, mientras que los hijos de cerca de una quinta parte (18.5%) vivían en Estados Unidos al momento de la devolución, y que para un segmento menor se desconoce su lugar de residencia por parte de las madres (7%). Así, la condición de maternidad en dicha población tiene diversas aristas que pueden determinar fenómenos alternos. Es posible que los hijos de estas mujeres, al quedarse en el país de origen al momento que ellas realizaron el viaje, migren posteriormente hacia al mis-

Cuadro 2.
Flujo de mujeres centroamericanas
(devueltas por las autoridades migratorias de EU) con hijos
en su país origen según situación conyugal, 2010-2013 (%)

País de origen	Soltera	Casada o Unida	Total
Guatemala	38.3	61.7	100
ic*	[33.3, 43.5]	[56.5, 66.7]	
Edad promedio	29	28	
Honduras	56.7	43.3	100
ic*	[51.2, 62.0]	[38.0, 48.8]	
Edad promedio	29	31	
El Salvador	48.3	51.7	100
ic*	[41.6, 55.0]	[45.1, 58.4]	
Edad promedio	31	32	
Total	47.7	52.4	100
ic*	[44.4, 51.0]	[49.1, 55.6]	

Nota: * ic (intervalo de confianza) 95%.

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en CONAPO, STPS, UPM, SRE y EL COLEF, Encuesta sobre Migración en la Frontera Sur de México (EMIF SUR), 2010-2013.

⁹ Como referencia, los datos de la misma fuente señalan que la tasa de México para el mismo periodo es de 63.4 nacimientos por cada mil mujeres entre los 15 y 19 años.

mo lugar de destino. A su vez, si los hijos residían en Estados Unidos cuando las mujeres fueron devueltas a sus respectivos países, implicaría situaciones de separación familiar.

Características de viaje

Ciudades de cruce

Las zonas fronterizas entre países suelen ser regiones con una alta probabilidad de tránsito y tráfico de diversos bienes, drogas y personas. La frontera sur de México tiene una extensión de 962 km² y entre sus principales características se encuentra la porosidad que rige en la zona. De acuerdo con Casillas (2008), en ambas áreas y a lo largo del país, los migrantes de origen centroamericano que buscan llegar a Estados Unidos han establecido rutas y dinámicas diversas, que se modifican constantemente debido a los apremios y riesgos mayores y crecientes. Dentro de éstas, las rutas y estrategias de las mujeres suelen ser más dinámicas y posiblemente más costosas, debido a que se ven obligadas a responder ágilmente a los problemas y eventos que surgen en el trayecto, debido a la alta vulnerabilidad, característica de este grupo migratorio (Villanueva, 2012). Asimismo, diversos trabajos sobre migración femenina han mencionado que las estrategias que utilizan para internarse a México y a Estados Unidos, así como las rutas por las que transitan suelen ser menos identificables y requieren de más inversión económica que en el caso de los varones (Kuhner, 2012). En este sentido, la clandestinidad en la que viaja este grupo migratorio suele ser mayor, incrementando su exposición a diversos tipos de fraudes, violencia y trata.

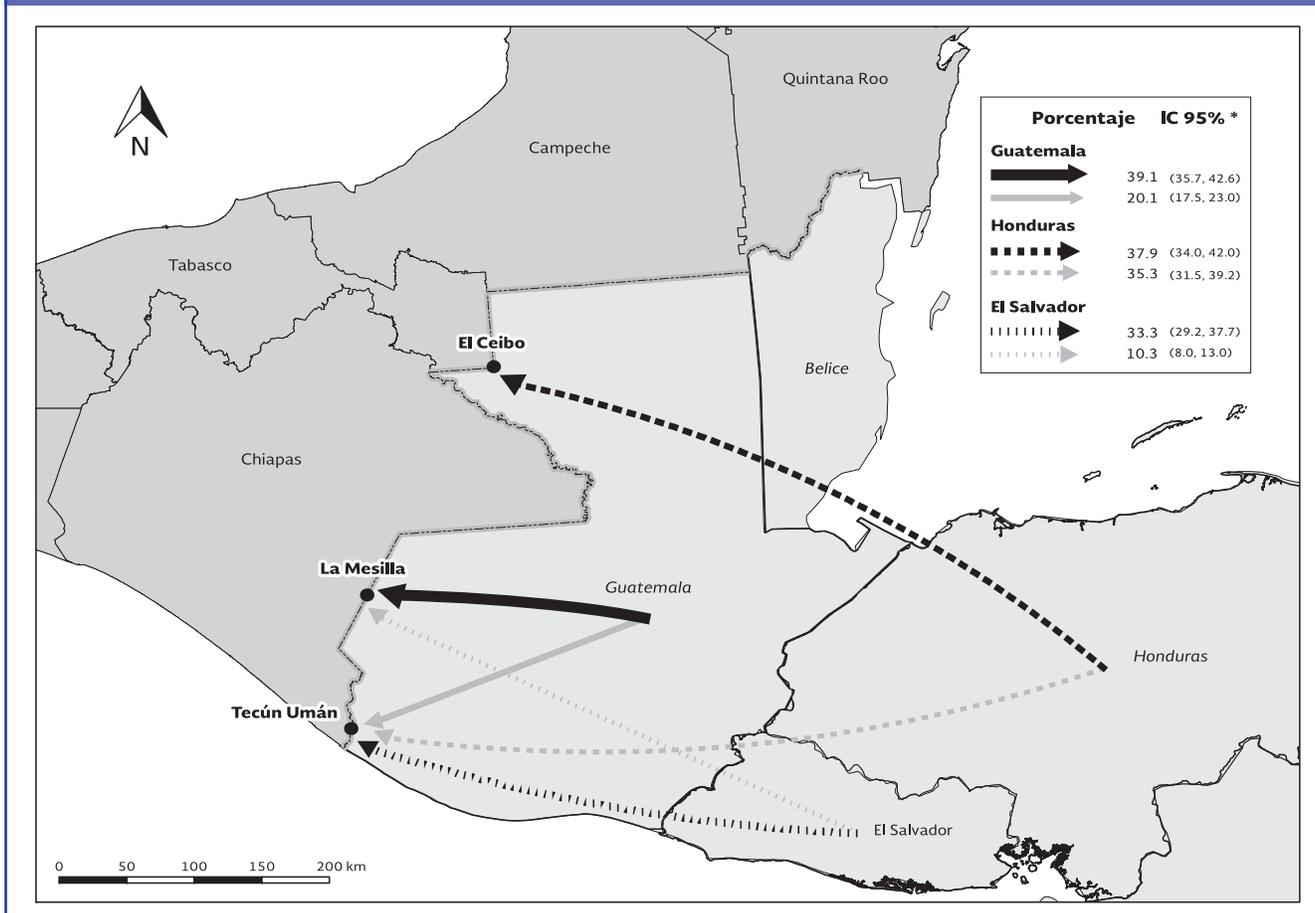
En primera instancia, la ruta que sigue el flujo de mujeres al interior de México, según el país de origen, puede ser abordada a través de los puntos de cruce en la frontera sur y la frontera norte, pues éstos orientan sobre las posibles características diferenciadas en el viaje y en la duración del mismo. Seis de cada diez mujeres provenientes de Guatemala y cuatro de cada diez de origen salvadoreño entran a territorio mexicano principalmente a través de las ciudades guatemal-

tecas de La Mesilla y Tecún-Umán, respectivamente; por su parte, cuatro de cada diez del flujo de mujeres de Honduras incursionan en territorio mexicano por la región de El Ceibo (véase mapa 1).

Aunque la frontera sur ha sido un espacio sin altos índices de violencia comparada con la frontera norte del país, como límite territorial el sur de México también concentra una serie de riesgos que incluye peligros múltiples, naturales, humanos y aquellos que son creados y controlados por las personas. Tal panorama se agrava con las características de las inmigrantes centroamericanas irregulares, que incrementan las probabilidades de riesgo y agravios en el cruce y trayecto por el país (Ruíz, 2001). Se ha identificado que la población femenina hondureña se interna a México a través de puntos de más difícil acceso en términos geográficos y de seguridad. El departamento guatemalteco al cual pertenece El Ceibo y El Petén tiene las tasas de homicidio más altas que el promedio nacional de dicho país (Isacson, Meyer y Morales, 2014). En este sentido, es probable que las mujeres hondureñas incurran en mayores riesgos para entrar al país y tengan que recurrir a estrategias de cruce que acentúen su vulnerabilidad.

Por otra parte, al norte de México, después de la década de los años noventa, cuando Estados Unidos puso en marcha una nueva estrategia de contención migratoria a través de diversas operaciones, los riesgos, costos y lugares de cruce se han modificado para los diversos grupos migratorios (Cornelius, 2001). Aunado a ello, los niveles de inseguridad de las ciudades fronterizas implican peligros tales como extorsiones a los migrantes, con el objetivo de que sean partícipes en el tráfico de drogas, secuestro y rescate, vinculando a familiares ubicados en Centroamérica o Estados Unidos, así como la trata de personas (Cruz, 2010; Slack *et al.*, 2013). Con base en los datos disponibles, Reynosa es la principal ciudad mexicana por la cual las migrantes centroamericanas ingresaron a Estados Unidos; sin embargo, hay variaciones con respecto al segundo punto de importancia según la nación de origen. Mientras que una cuarta parte de las mujeres guatemaltecas cruza por la ruta Altar-Sásabe, alrededor de cuatro de cada diez mujeres de Honduras y una de cada diez salvadoreñas entran por Nuevo Laredo

Mapa 1.
Principales puntos de cruce en la frontera sur de México del flujo de mujeres centroamericanas (devueltas por autoridades migratorias de EU), según país de origen, 2010-2013



Nota: * ic (intervalo de confianza) 95%.

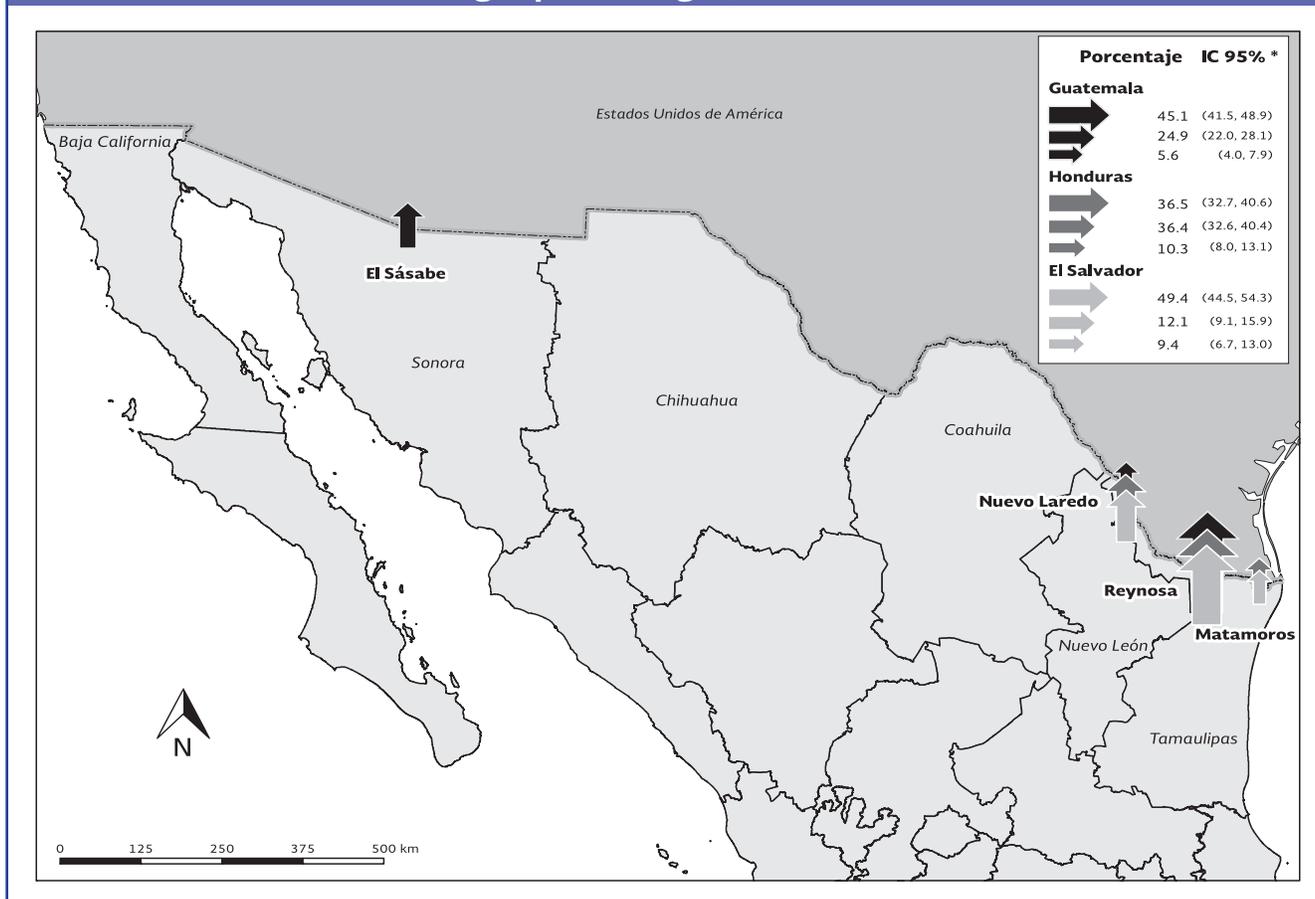
Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en CONAPO, STPS, UPM, SRE y EL COLEF, Encuesta sobre Migración en la Frontera Sur de México (EMIF SUR), 2010-2013.

(véase mapa 2). Durante los últimos años, Reynosa se destaca como uno de los espacios con mayores niveles de violencia y secuestro de migrantes (CIDH, 2013); en tanto que en la región de Sonora y el estado de Arizona existen temperaturas extremas y orografía compleja, siendo la principal ruta donde han perecido migrantes en los últimos años (Cornelius, 2001; oim, 2014).

Durante el periodo analizado, el recorrido que realizan las mujeres desde la frontera sur hasta Estados Unidos transcurre en 32 días en promedio. Sin embargo, las hondureñas reportan el recorrido más largo (46 días), seguido de las salvadoreñas y guatemalte-

cas (25 y 24 días, respectivamente). De esta forma, ambos puntos de cruce, de la frontera sur y norte del país, así como el tiempo de tránsito por México, pueden indicar rutas y la interacción de variables de forma distinta de acuerdo a la nacionalidad. Una de ellas es la ubicación geográfica de los familiares al interior de Estados Unidos. Si bien las personas de origen salvadoreño tienen más puntos de concentración en California, Texas y en lugares más lejanos como Nueva York o Washington, la población procedente de Guatemala y Honduras se encuentra principalmente en California y en Florida, respectivamente (Motel y Patten, 2012).

Mapa 2.
Principales puntos de cruce en la frontera norte de México del flujo de mujeres centroamericanas (devueltas por las autoridades migratorias de EU), según país de origen, 2010-2013



Nota: * IC (intervalo de confianza) 95%.

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en CONAPO, STPS, UPM, SRE y EL COLEF, Encuesta sobre Migración en la Frontera Sur de México (EMIF SUR), 2010-2013.

En este sentido, es posible que los familiares en Estados Unidos ayuden a definir los desplazamientos a través de los lugares específicos de destino, recursos y rutas de tránsito por el país.

Condiciones de viaje

En diversos trabajos se ha señalado que por varios años los estudios migratorios no incorporaban a las mujeres como un agente con características propias, pues se les identificaba como acompañantes de los varones, por diversas relaciones de parentesco (Morokvásic, 1984; Mora, 2008). Sin embargo, las mujeres mi-

grantes provenientes de Centroamérica constituyen un flujo que en sí mismo busca mejorar sus condiciones de vida y la de sus familias mediante la estrategia del desplazamiento internacional (Villanueva, 2012). Bajo esta idea, es necesario conocer las características de su viaje por el país.

A partir de la fuente de datos, es posible caracterizar en cierta medida el viaje que realizan a través de México, lo cual también nos advierte sobre los retos que enfrenta la política migratoria, bajo el tenor de resguardar los derechos humanos de las inmigrantes en el territorio nacional, en el marco de los sistemas de protección a los que está adscrito.

Al igual que las características señaladas anteriormente, las condiciones de viaje apuntan diferencias entre el grupo según la nacionalidad, mostrando con ello la complejidad y atención que requiere el fenómeno.

Si bien los países centroamericanos comparten una serie de eventos políticos, sociales y meteorológicos, El Salvador inició los desplazamientos en mayor medida antes de que Estados Unidos brindara refugio a consecuencia de los conflictos político-militares de los años ochenta. Posterior a ello, al igual que Guatemala y Honduras, las crisis económicas que han afectado a la región, los eventos climáticos, así como la violencia, han agudizado la emigración como una estrategia de sobrevivencia, cuyo principal objetivo es la inserción laboral (Martínez, 2003). No obstante, existe un porcentaje de mujeres que se desplaza con el interés de reunirse con familiares, siendo la población de origen salvadoreño la que mayormente migra con esa intención (véase cuadro y gráfica 3). En este sentido, al interior de la migración centroamericana femenina existe un segmento cuya motivación es la reunificación, existiendo diferencias de acuerdo al país de origen, debido a la solidez de las redes sociales en Estados Unidos, mismas que pueden intervenir en las condiciones de viaje (Castillo, 2000; Portes, 2006; Santillán y Uffe, 2006).

Gran parte de ellas viaja con un guía o coyote; es posible que mediante este mecanismo se asuman mayores probabilidades de ingresar al país de destino, reduciendo el tiempo de traslado y haciéndolo en grupo. En este trabajo se hace referencia a dos fases en la contratación del pollero. La primera, señala la utilización de un guía para transitar por México, es decir, una vez que el flujo ha cruzado la frontera México-Guatemala hasta llegar a la frontera norte del país. La segunda, indica la parte del flujo que contrata a un guía para cruzar la frontera norte e insertarse en Estados Unidos. De manera general, seis de cada diez mujeres contratan un coyote para ambas fases, dos de cada diez lo utiliza en una de ellas y una misma proporción viajó sin guía. De acuerdo con el país de origen, el flujo procedente de Guatemala y El Salvador muestra niveles mayores en el uso de este recurso respecto a las mujeres hondureñas (véase cuadro 4).

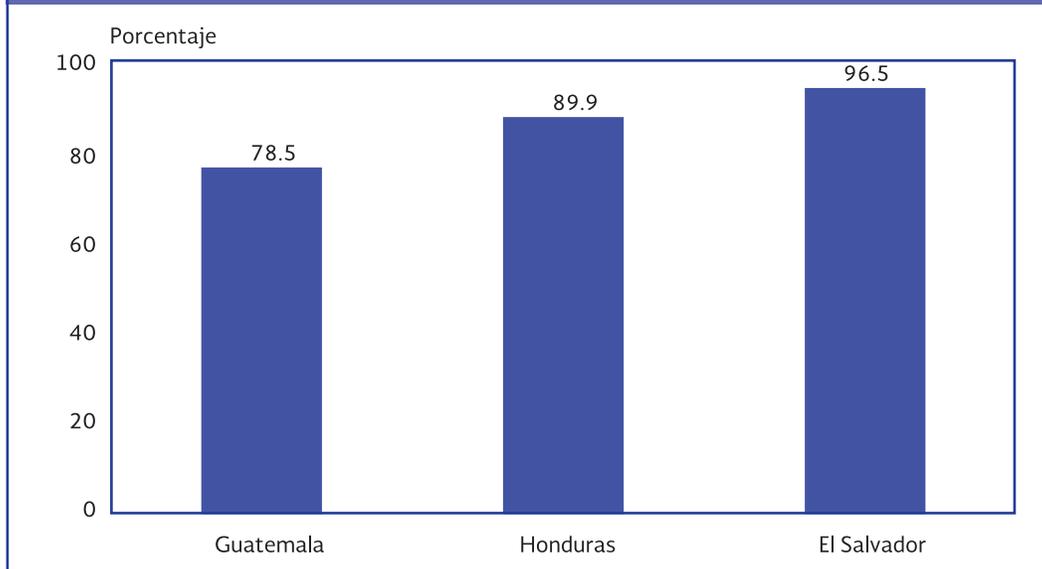
La contratación de un coyote para viajar por México o para entrar a Estados Unidos establece una serie de complicidades a lo largo del país. Como se ha visto, existen diferencias según el país de origen en el uso de un guía o no. Sin embargo, vale la pena mencionar que de forma general es mayor el porcentaje del flujo de mujeres que utiliza un pollero para insertarse en Estados Unidos (74%), que el porcentaje que contrata a alguien para transitar por territorio nacional (62%).

Cuadro 3.				
Flujo de mujeres centroamericanas				
(devueltas por las autoridades migratorias de EU)				
por motivo de migración según país de origen, 2010-2013 (%)				
Motivo	Total	Guatemala	Honduras	El Salvador
Trabajar	85.3	88.6	96.0	66.6
IC*	(83.7,86.8)	(86.3,90.5)	(94.3,97.2)	(62.3,70.7)
Reunirse con familiares	12.3	7.4	3.7	31
IC*	(10.9,13.9)	(5.8,9.3)	(2.5,5.4)	(27.0,35.2)
Otro	2.4	4.1	0.3	2.5
IC*	(1.8,3.1)	(3.0,5.6)	(0.1,1.0)	(1.4,4.3)
Total	100	100	100	100

Nota: * IC (intervalo de confianza) 95%.

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en CONAPO, STPS, UPM, SRE y EL COLEF, Encuesta sobre Migración en la Frontera Sur de México (EMIF SUR), 2010-2013.

Gráfica 3.
Flujo de mujeres centroamericanas
(devueltas por autoridades migratorias de EU)
con familiares en EU, según país de origen, 2010-2013 (%)



Nota: * IC (intervalo de confianza) 95%.

Guatemala (75.4, 81.3]

Honduras [86.8, 92.7]

El Salvador [94.6, 97.8]

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en CONAPO, STPS, UPM, SRE y EL COLEF, Encuesta sobre Migración en la Frontera Sur de México (EMIF SUR), 2010-2013.

El uso de un guía durante el tránsito por el país está relacionado con otras características como son el endeudamiento y la compañía durante el viaje. Al interior de las familias existen estrategias para migrar, tales como la adquisición de préstamos por uno de los miembros para que otro de ellos realice el viaje, conforme a la selección de aptitudes y estado de salud, por ejemplo; asimismo, es posible que la persona que migre adquiera algún tipo de préstamo en el país de origen o en el país de destino. En este sentido, una variable que ayuda a conocer los recursos económicos con los que cuenta la población femenina migrante para llevar a cabo el viaje es el porcentaje que recurrió a alguna deuda: de forma general, cerca de siete de cada diez así lo hicieron; destaca que las mujeres hondureñas tienen los niveles mayores (76%), seguidas de las guatemaltecas (71%), y, en menor medida, las salvadoreñas (61%).

Es mayor el porcentaje de mujeres que adquirieron una deuda y que a su vez utilizaron un pollero

o coyote para viajar por el país y para insertarse en Estados Unidos. No obstante, de acuerdo al país de origen es posible advertir que el mayor nivel de endeudamiento ocurre en la población hondureña, el cual está inversamente relacionado con el uso de un guía. Caso contrario con respecto a las salvadoreñas, con porcentajes inferiores de deudas pero con mayor uso del mecanismo de guía que las otras poblaciones. Una hipótesis de lo anterior es que este último grupo cuenta con más recursos económicos y sociales para realizar el viaje, mientras que, en el otro extremo, las mujeres provenientes de Honduras asumen préstamos pequeños que les permitan sortear mínimamente el viaje, en su gran mayoría sin contratar un coyote.

Ante las características de este flujo migratorio, es posible que la compañía sea una variable que ayude a afrontar las adversidades del viaje. La mayor parte de las mujeres viaja acompañada, sin embargo, al usar un coyote, la variable disminuye. Es decir, las mujeres que emplean un guía viajan acompañadas en menor

medida que quienes no lo hacen. Es posible que se trate de una estrategia de protección en el caso de este último grupo, aunque también señala mayores posibilidades de ser detectadas en el camino por autoridades y grupos delincuenciales. En otras palabras, existe una parte del flujo migratorio que pudiera estar más expuesto a ser identificado en su paso por el país al viajar en conjunto, siendo las hondureñas quienes se encuentran mayormente en dicha situación (véase cuadro 4).

Lo anterior está relacionado con los medios de transporte que utilizan las migrantes para llegar a la frontera norte. Caminar, viajar por tren, en autobús y/o camioneta, así como tráiler o camión de carga son los medios que usan las migrantes para recorrer el país. Por lo general, las mujeres viajan por carretera, en autobuses o camionetas, independientemente de si utilizan guía o no; no obstante, las mujeres hondureñas transitan por ferrocarril en mayor medida que el resto de los flujos. Lo anterior está ligado a los riesgos que enfrentan durante el viaje, pues éstos varían conforme a la nacionalidad; el riesgo de caer del ferrocarril aparece entre los principales peligros a los que estuvo

expuesto el flujo procedente de Honduras. Cabe subrayar que la importancia de los peligros es diferente: mientras que las guatemaltecas y salvadoreñas identifican el intenso calor, la falta de alimento y cansancio al caminar como los principales riesgos, para las hondureñas, el caerse del tren y los accidentes vehiculares son los más referidos (véase gráfica 4).¹⁰

En este sentido, es posible sugerir que al contratar un coyote y transitar por el país a través de carretera de forma primordial, la detección de este flujo resulta aún más difícil y más sujeta a ciertos riesgos. En tanto las mujeres hondureñas usan menos un guía o coyote para realizar el viaje y entre sus medios de transporte se encuentra el tren, respecto a las mujeres de otras nacionalidades, la detección de este flujo podría obedecer a las estrategias de viaje de esta población. En otras palabras, se plantea que si bien el flujo femenino proveniente de Honduras se ha incrementado en los últimos años, las características del viaje determinan que sean identificadas mayormente por las autoridades migratorias, estando más representadas en las poblaciones devueltas.

Cuadro 4.
Flujo de mujeres centroamericanas (devueltas por las autoridades migratorias de EU) que utilizaron coyote por compañía y deuda adquirida, según país de origen, 2010-2013 (%)

Fase	Total	Guatemala	Honduras	El Salvador
Contratación de guía o coyote según fases de migración				
En ambas fases	58.2	64.3	38.4	74.7
Solo una fase	18.6	23.5	19.1	10.5
No utilizó	23.2	12.1	42.5	14.8
Mujeres que viajaron con compañía según contratación de coyote				
En ambas fases	73	79.8	75.6	53.2
No utilizó	82.6	93.4	61.3	82.1
Mujeres que adquirieron una deuda según contratación de coyote				
En ambas fases	61.8	70.8	43.6	75.7
Solo una fase	19.4	21.7	21.8	11.6
No utilizó	18.8	7.5	34.6	12.7

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en CONAPO, STPS, UPM, SRE y EL COLEF, Encuesta sobre Migración en la Frontera Sur de México (EMIF SUR), 2010-2013.

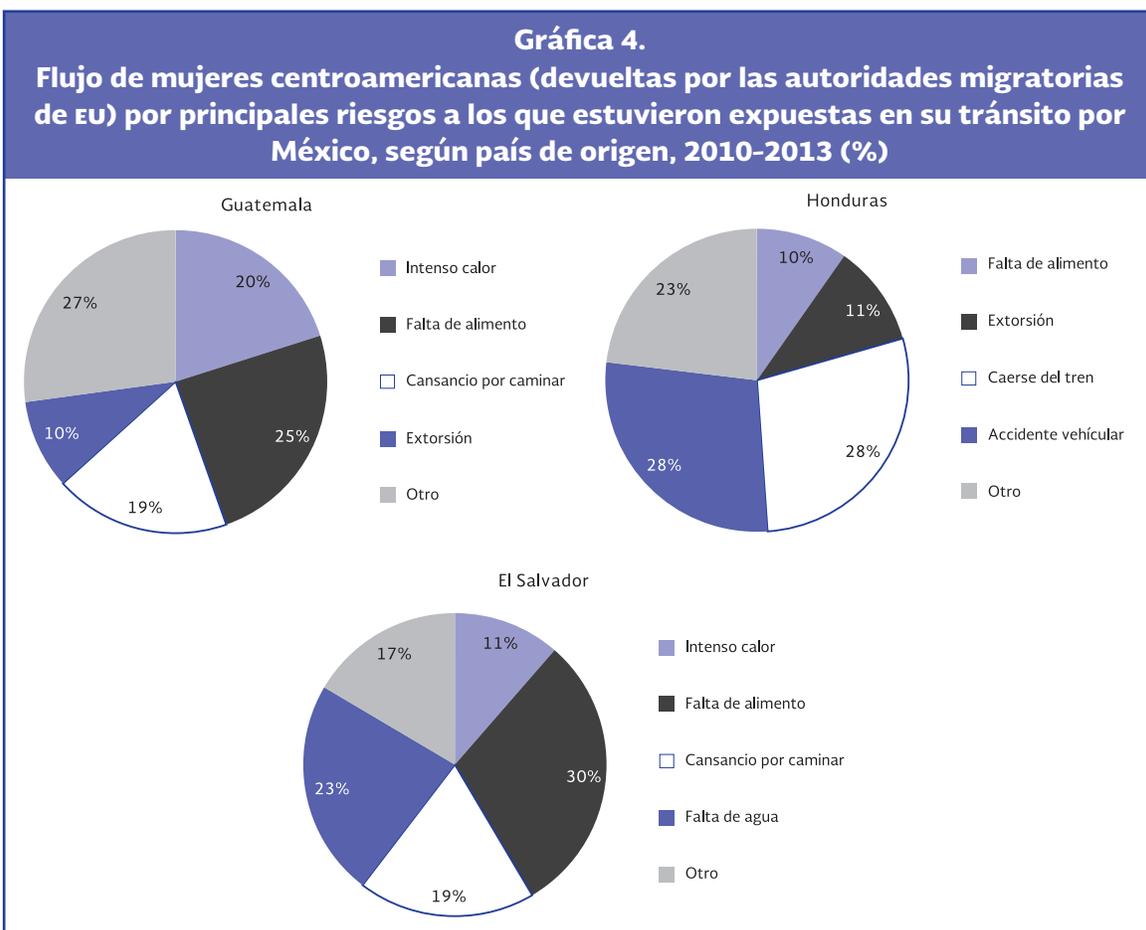
¹⁰ Es necesario mencionar que, si bien estos peligros son captados por la fuente de datos, existe un vacío en las opciones de respuesta para el caso específico de las mujeres, debido a que es un flujo pequeño respecto a los varones.

Predictores del tiempo de tránsito por México

Como se mencionó antes, las mujeres que se trasladan por México para llegar a Estados Unidos lo hacen en aproximadamente 32 días. Ante las variables presentadas y retomando las propuestas del concepto de migración de tránsito, el cual establece una base temporal, a continuación se muestra un análisis exploratorio sobre cómo influyen algunas variables sociodemográficas y de viaje sobre los días que dura el tránsito por el país por parte de este flujo migratorio. Para tal ejercicio se han incluido las siguientes variables (véase cuadro 5).

Conforme se indicó en la parte metodológica, debido al comportamiento de la variable dependiente se realizan dos modelos de regresión, cuyos resultados

se exhiben en el cuadro 6. El primer modelo es una regresión para datos discretos de conteo, utilizando distribución binomial negativa. Después de controlar el resto de las variables, ser salvadoreña y no contar con coyote incrementan la duración de tránsito por México. Los coeficientes se reportan en razones de riesgo de incidencia, por tanto, las mujeres salvadoreñas tienen un riesgo relativo de 30 por ciento mayor de permanecer más tiempo en territorio nacional respecto a las nacidas en Guatemala. Por otra parte, las mujeres que no utilizaron coyote, dejando todo lo demás constante, tienen un riesgo de 38 por ciento más alto en comparación con quienes sí recurrieron a un guía de que su viaje sea más largo. Puesto en otros términos, haciendo uso de efectos marginales (a la media de las otras variables), se estimó que las mujeres provenientes de El Salvador pasan una semana más en México



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en CONAPO, STPS, UPM, SRE y EL COLEF, Encuesta sobre Migración en la Frontera Sur de México (EMIF SUR), 2010-2013.

Cuadro 5.
Características de las variables sociodemográficas y de viaje

Variables	Característica
Dependiente	Tiempo de tránsito por México Medida en número de días desde que se cruza la frontera sur de México hasta internarse en Estados Unidos.
Independientes	Escolaridad Años
	Edad Años
	País de nacimiento Guatemala, Honduras o El Salvador
	Uso de coyote Ambas fases de la migración: trayecto por México (Fase I) y cruce a Estados Unidos (Fase II)
	Ciudad sur de cruce Se considera a las tres principales ciudades de cruce, Tecún- Umán, La Mesilla y El Naranjo
	Estado norte de cruce Se considera a Sonora y Tamaulipas

Fuente: Elaborado por el CONAPO.

respecto a las guatemaltecas, magnitud similar para quienes no contaron con coyote (nueve días).¹¹

Cabe señalar que una versión parcial de este modelo y del modelo 2 muestra que las mujeres hondureñas tienen un mayor riesgo relativo. Esto se debe a que existe una fuerte asociación entre la nacionalidad y la escolaridad. Es difícil, con base en los datos existentes, distinguir satisfactoriamente entre ambos efectos, estadísticamente hablando. Sin embargo, los resultados apuntan a que la escolaridad y las características socioeconómicas tienen un importante rol sobre la duración de la estancia en México. Haciendo uso de efectos marginales, es posible estimar el tiempo medio de tránsito de la población en cuestión, el cual es aproximadamente de 25 días. Es decir, dadas las variables observadas el tiempo de estancia en el país es de casi un mes.

Por su parte, el parámetro de sobre-dispersión del modelo 1 sugiere que la varianza de la variable dependiente es sumamente grande respecto a la media. Aunque la distribución negativa binomial es útil para minimizar los efectos negativos de la sobre-

dispersión, se asume que los parámetros describen adecuadamente los datos, este supuesto puede relacionarse, dados los propósitos exploratorios del presente artículo. Por otro lado, es adecuado pensar que las pendientes son distintas para las mujeres que pasan más tiempo en México respecto a quienes tienen una estancia sumamente corta.

El modelo 2 se basa en una regresión por cuantiles para datos discretos de conteo. El cuadro 6 muestra los coeficientes para los percentiles 25, 50 (mediana) y 75. Al igual que en el primer modelo, las pendientes se transformaron a razones de riesgo relativo. El percentil 25 por ciento expone magnitudes similares al primer modelo. Esto es razonable puesto que el valor de este percentil es muy cercano a la media. Como puede observarse, no contar con coyote y provenir de El Salvador tiene una relación positiva con la duración en el primer cuantil (corta duración). De acuerdo con los datos, estas variables incrementan el tiempo de estancia en 34 y 37 por ciento, respectivamente. Si bien para este modelo no fue posible calcular efectos marginales, el incremento debería ser similar, de entre siete y diez días.

Al considerar la mediana de la duración del tránsito por México, también arroja resultados similares,

¹¹ El modelo 1 se estimó mediante Stata 13 con datos ponderados. Los efectos marginales se calcularon también en este programa.

Cuadro 6.
Modelo 1 (Distribución negativa binomial a la media)
y Modelo 2 (Regresión por cuantiles para datos de conteo)

Variables explicativas	Modelo 1	Modelo 2		
		Q 25	Q 50	Q75
País de nacimiento (Ref.= Guatemala)				
Honduras	1.13	1.18	1.1	1.08
El Salvador	1.30 ***	1.37 *	1.40 **	1.27
Coyote (Ref.=Si)	1.38 ***	1.34 ***	1.39 ***	1.36 ***
Ciudad sur de cruce (Ref.=Tecún Umán)				
La Mesilla	0.77	0.75	0.77 *	0.73
El Naranjo	0.96	0.94	0.93 *	0.96
Estado norte de cruce (Ref.=Tamaulipas)				
Sonora	1.45	1.29	1.33	1.55 ***
Edad	1	1	1	1.01 **
Escolaridad (años)	1	.97 **	0.98	1.01 **
Constante	11.20 ***	10.20 ***	10.20 ***	9.4 ***

Notas: * = p< .05

**= p< .001

***= p<.0001

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en CONAPO, STPS, UPM, SRE y EL COLEF, Encuesta sobre Migración en la Frontera Sur de México (EMIF SUR), 2010-2013.

sin embargo, en este caso el cruce por La Mesilla y El Ceibo tienen un efecto (estadístico) negativo sobre la variable dependiente respecto a las mujeres que cruzan por Tecún-Umán (la ciudad más al oeste de las tres y con menor conectividad). En otras palabras, al cruzar por los puntos señalados, se reduce el tiempo de tránsito por el país en 23 por ciento y siete por ciento, respectivamente. Con base en los datos existentes, es difícil concluir si, en efecto, ello está relacionado exclusivamente con la localización de las ciudades de cruce o con otro tipo de variables de corte ecológico e individual en las áreas mencionadas.

Por último, para el grupo de mujeres con mayor estancia en México (Q75), no contar con coyote continúa presentando una relación positiva y significativa respecto a la duración del trayecto (36%), mientras que cruzar a Estados Unidos a través de Sonora se relaciona positivamente con la duración del trayecto por el país a razón de 55 por ciento en dicho cuantil. De forma general, los tres cuantiles y el modelo que considera a la media apuntan a que efectivamente la contratación de un coyote tiene cierta conexión con el tiempo de estancia en el país. Es materia de trabajos

cuantitativos examinar con mayor detalle cuáles son los beneficios y riesgos asociados a la utilización de esta estrategia de migración por el país. Por su parte, no es posible explorar el grado en que la localización de los puntos geográficos, las ciudades de cruce al sur del país y los estados por donde las mujeres se insertan en Estados Unidos (de acuerdo a mayores distancias entre ellos y respecto a la frontera sur) determinen el tiempo de tránsito por México o esto se deba a otro tipo de fenómenos asociados con el lugar.

Consideraciones finales

La migración irregular de mujeres que transitan por México con el objetivo de llegar a Estados Unidos establece una serie de retos en materia de política pública, debido a las características de dicho fenómeno, mismas que se reflejan en los acuerdos en materia de protección de derechos humanos. Conocer sus características sociodemográficas e indagar en la duración y estrategias que implementa este grupo en el trayecto por el país es parte fundamental de su atención.

Mediante este artículo se ha observado que el flujo es heterogéneo, las características demográficas y de viaje muestran diferencias conforme a la nacionalidad. La distribución de la población según los años de vida señala que quienes provienen de Guatemala están agrupadas en su mayoría entre los 15 y 29 años, mientras que 90 por ciento de las migrantes hondureñas incluye a mujeres de hasta 39 años; finalmente, las salvadoreñas están representadas en todos los grupos de edad. Lo anterior se refleja en las diferencias en la edad promedio, 26.7 de las guatemaltecas, 29.3 de las hondureñas y 30 años de las salvadoreñas.

Respecto al nivel educativo, el porcentaje más alto de mujeres migrantes sin ningún nivel de instrucción tiene como país de origen Guatemala (11.4), comparado con 2.1 de las hondureñas y 5.6 de las salvadoreñas. En el otro extremo educativo, cerca de 30 por ciento de esta última población cuenta con nivel bachillerato y seis por ciento con estudios universitarios, ninguno de los dos grupos comparativos alcanza dichos porcentajes. Es posible que las diferencias de acuerdo a la edad y a la escolaridad estén relacionadas entre dichas variables, así como a las características sociodemográficas del país de origen.

Por su parte, en términos de situación conyugal y maternidad, casi la mitad de las mujeres que transitan por territorio mexicano es soltera y tres cuartas partes son madres. Al interior, se identificó que quienes provienen de Honduras y El Salvador poseen ambas características en mayor medida, es decir, 57 por ciento de las mujeres de la primera nacionalidad son madres solteras al momento de emprender la migración, en tanto que 48 por ciento de las salvadoreñas se encuentra en tal situación, comparadas con un porcentaje menor de 38 por ciento de quienes provienen de Guatemala.

Entre las características de viaje, el porcentaje del flujo según los lugares de cruce por nacionalidad es variable: las salvadoreñas se internan a México principalmente por Tecún-Umán, las guatemaltecas, por la Mesilla, y las hondureñas, por El Ceibo. Los dos primeros puntos geográficos tienen una mayor distancia a la frontera norte del país, mientras que el punto de cruce de la población de Honduras está más

cercano a Tamaulipas, estado por donde se inserta gran parte del flujo a Estados Unidos. Sobre ello, es de resaltar que una cuarta parte de las mujeres guatemaltecas cruza al país de destino a través de la ruta de El Sásabe, en Sonora, comparado con el resto de los grupos, quienes ingresan casi en su totalidad a través de las ciudades de Tamaulipas.

Una de las estrategias que implementan las mujeres para llegar a Estados Unidos es el uso del coyote; de acuerdo a ello, dicha estrategia se dividió en dos fases: la primera para transitar por México y la segunda para cruzar a Estados Unidos. De forma general, se encontró que casi 60 por ciento del flujo utiliza un guía para ambas fases. Por su parte, las mujeres procedentes de El Salvador (75%) contratan en mayor medida un guía para todo el trayecto migratorio (ambas fases), seguidas de las guatemaltecas (64%), siendo las mujeres hondureñas quienes recurren menos a dicha estrategia (38%). En este sentido, es necesario conocer mejor las rutas y tácticas de las mujeres para viajar por México, de acuerdo al país de origen, pues es posible que el flujo que cuenta con familia en Estados Unidos, quienes tienen una mayor cercanía geográfica con México, así como diferencias en la historia migratoria con el país de destino, sean variables que incidan en diferentes grados de ayuda y mecanismos diversos para realizar el viaje.

Finalmente, se realizó un ejercicio exploratorio, incorporando algunas variables estudiadas a lo largo del trabajo, tales como predictores del tiempo que tardan las mujeres en cruzar el país, apegándose a las propuestas conceptuales de migración en tránsito, entre cuya base se encuentra la temporalidad. De ello, se derivó que el tiempo que tardan las mujeres en transitar por México tiene extremos, es decir, hay un segmento del flujo que viaja en menos de diez días, en tanto existe otro que tarda más de un mes. Debido al comportamiento estadístico de la variable tiempo, se utilizaron dos regresiones, mismas que señalan que ser salvadoreña, respecto a las mujeres guatemaltecas, y no utilizar coyote para viajar por México y para insertarse en Estados Unidos, incrementa la duración del trayecto por el país. Mientras que la mediana del número de días de tránsito está relacionada con las variables anteriores, incluyendo, aparentemente, un

efecto negativo de las localidades La Mesilla y El Ceibo, respecto a Tecún-Umán. Es decir, al cruzar por dichos puntos, la duración del viaje por territorio nacional aparentemente es menor. Además, se encontró que las mujeres con el trayecto más largo puede estar referido al estado de cruce al norte del país: entrar a Estados Unidos por Sonora, hipotéticamente, incrementa el número de días respecto de aquellas que lo hacen por Tamaulipas.

Las características que han sido estudiadas comprenden un análisis inicial de este grupo migratorio, mismas que reflejan las condiciones sociales y económicas de los países de origen. Avanzar en el conocimiento y entendimiento de la migración de este flujo, de forma individual, pero sobre todo, de carácter estructural, es una tarea constante que puede ser aprovechada para crear o rediseñar políticas públicas informadas.

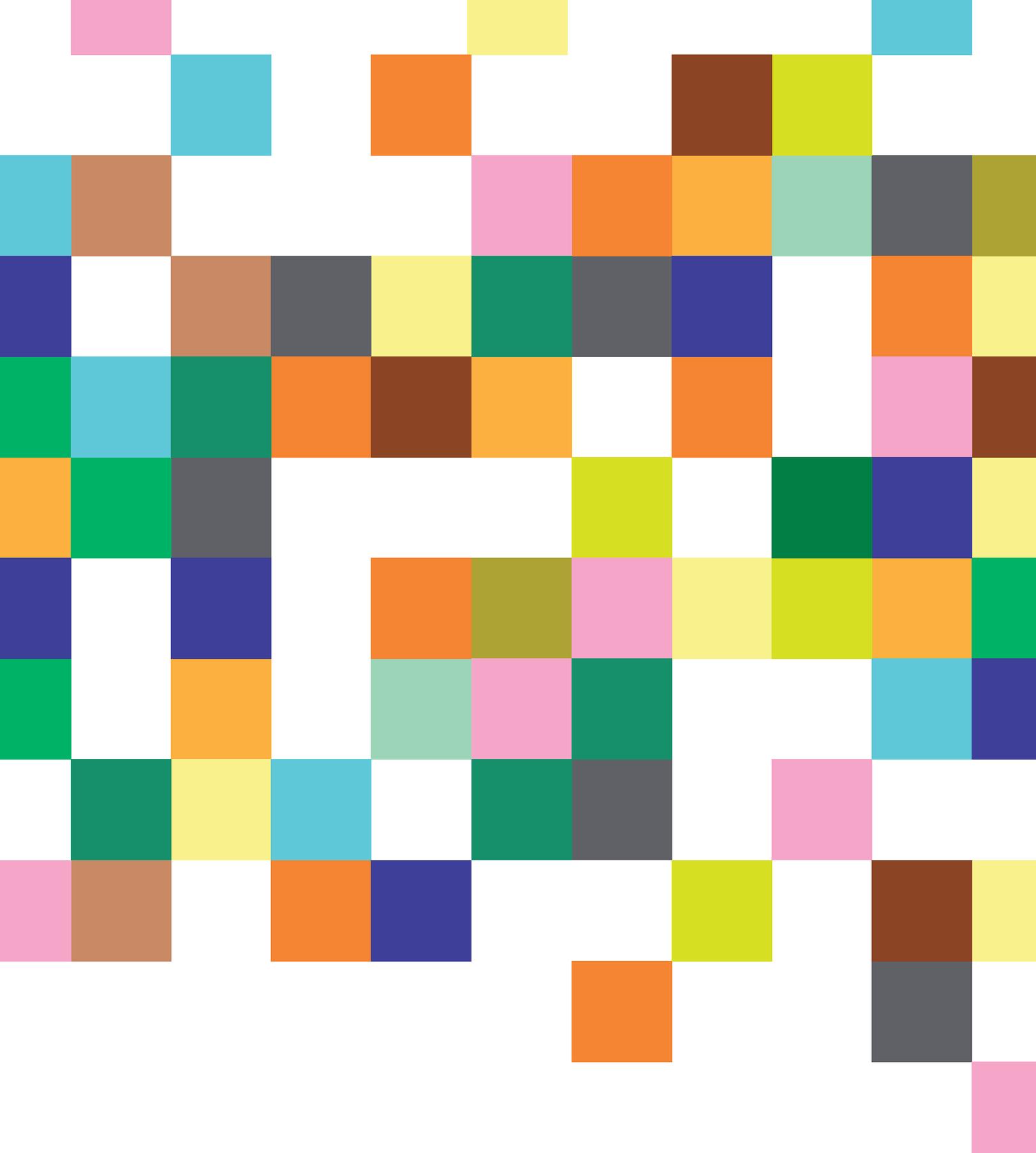
Bibliografía

- Ángeles-Cruz, Hugo (2010), "Las migraciones internacionales en la frontera sur de México", en Francisco Alba, Manuel Ángel Castillo y Gustavo Verduzco (coords.), *Los grandes problemas de México, Migraciones Internacionales*, El Colegio de México, vol. III, México, pp. 437-475.
- Argüello, Omar (1972), *Migración y cambio estructural, migración y desarrollo, consideraciones teóricas y aspectos socioeconómicos y políticos*, CLACSO, Buenos Aires.
- Ariza, Mariana y Orlandina De Oliveira (2007), "Familias, pobreza y desigualdad en Latinoamérica, una mirada comparativa", en *Estudios Demográficos y Urbanos*, El Colegio de México, vol.22, núm.1, México, pp. 9-42.
- (2004), "Familias, pobreza y necesidades de políticas públicas en México y Centroamérica", Documento para Reunión, Cambio de las familias en el marco de las transformaciones globales: necesidades de políticas eficaces, CEPAL.
- Arriagada, Irma (2001), *Familias latinoamericanas. Diagnóstico y políticas públicas en los inicios del nuevo siglo*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Desarrollo Social, Serie Políticas Sociales, núm. 57, Santiago de Chile, pp. 60.
- Berumen, Salvador, Juan Narváez y Luis Ramos (2012), "La migración centroamericana de tránsito irregular por México. Una aproximación a partir de los registros administrativos migratorios y otras fuentes de información", en Ernesto Rodríguez, Luz Salazar y Graciela Martínez (coords.), *Construyendo estadísticas. Movilidad y migración internacional en México*, Centro de Estudios Migratorios/Unidad de Política, Instituto Nacional de Migración, Tilde Editores, México.
- Casillas, Rodolfo (2008), "Las rutas de los centroamericanos por México, un ejercicio de caracterización, actores principales y complejidades", en *Migración y Desarrollo*, primer trimestre, pp. 157-174.
- Castillo, Manuel Ángel (2000), "Las políticas hacia la migración centroamericana en países de origen, de destino y de tránsito", en *Papeles de Población*, Universidad Autónoma del Estado de México, núm. 24, México, pp.133-157.
- Chávez, Ana María y Ricardo Antonio Landa (2008), *Condiciones de migración internacional de mujeres (mexicanas y centroamericanas) en su traslado hacia el norte de México*, Instituto Nacional de las Mujeres, México, pp. 244.
- Comisión Interamericana de Derechos Humanos (2013), *Derechos humanos de los migrantes y otras personas en el contexto de la movilidad humana en México*, OEA/SRE. L/V/II, Doc. 48/13.
- Cornelius, Wayne (2001), "Death at the Border: Efficacy and Unintended Consequences of u.s. Immigration Control Policy" en *Population and Development Review*, vol. 27, núm. 4, pp.661-685.
- Cruz, Rodolfo (2010), "Los flujos migratorios en la frontera norte: dinamismo y cambio social", en Francisco Alba, Manuel Ángel Castillo y Gustavo Verduzco (coords.), *Los grandes problemas de México, Migraciones Internacionales*, El Colegio de México, vol. III, México, pp. 395-436.
- Geraci, Marco (2014), "Linear Quantile Mixed Models: The lqmm Package for Laplace Quantile

- Regression,” en *Journal of Statistical Software*, vol. 57, núm. 13, pp. 1-29.
- Harris, Nigel (2005), “Migration and development, Economic and Political”, en *Weekly*, vol. 40, núm. 43, pp. 4591-4595.
- Herrera, Roberto (2006), *La perspectiva teórica en el estudio de las migraciones*, Editores Siglo XXI, México.
- Hoefler, Michael, Nancy Rytina y Bryan C. Baker (2012), “Estimates of the Unauthorized Immigrant Population Residing in the United States: January 2010”, en *Population Estimate*, Homeland Security, Office of Immigration Statistics. http://www.dhs.gov/xlibrary/assets/statistics/publications/ois_ill_pe_2011.pdf
- Isacson Adam, Maureen Meyer y Gabriela Morales (2014), *Mexico's Other Border: Security, Migration, and the Humanitarian Crisis at the line with Central America*, Washington Office on Latin America, Nuevo reporte de WOLA en la frontera sur de México. http://www.wola.org/publications/mexicos_other_border
- Kuhner, Gretchen (2012), “Mujeres en migración”, El Colegio de México, México, 30 de agosto.
- Machado, José A. F. and J. M. C. Santos Silva (2005), “Quantiles for Counts”, en *Journal of the American Statistical Association*, vol.100, núm. 472, pp. 1226-1237.
- Martínez, Jorge (2003), *El mapa migratorio de América Latina y El Caribe, las mujeres y el género*, Serie Población y Desarrollo, vol. 44, CELADE, Fondo de Población de las Naciones Unidas, Santiago de Chile, pp. 95.
- Mora, Claudia (2008), “Globalización, Género y Migraciones”, en *Polis*, Revista de la Universidad Bolivariana, núm. 20, <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30502015>
- Morokvásic, Mirjana (1984), “Birds of Passage are also Women”, en *International Migration Review*, vol.18, núm. 4, Special Issue: Women In Migration, pp. 886-907.
- Nieves, María (2006), “Las mujeres latinoamericanas en la migración internacional”, *Seminario Internacional. Las mujeres trabajadoras inmigrantes y sus aportes al desarrollo del país de acogida y de origen*, en el marco del II Foro Social Mundial de las Migraciones, Comisión Económica para América Latina y el Caribe-CEPAL, Madrid, pp. 12.
- Portes, Alejandro (2006), “La nueva nación latina: inmigración y la población hispana de los Estados Unidos”, en *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, núm. 116, pp.55-96. <http://www.jstor.org/stable/40184808>
- Ruíz, Olivia (2001), “Los riesgos de cruzar. La migración centroamericana en la frontera México-Guatemala”, en *Frontera Norte*, El Colegio de la Frontera Norte, vol. 1, núm. 25, México.
- Santillán, Diana y María Eugenia Ulfe (2006), “Destinatarios y usos de remesas. ¿Una oportunidad para las mujeres salvadoreñas?”, en *Proyecto Políticas laborales con enfoque de género*, CEPAL, Unidad Mujer y Desarrollo, Santiago de Chile, pp. 63.
- Slack, Jeremy et al. (2013), *In the shadow of the Wall: Family separation, immigration enforcement and security, Preliminary Data from the Migrant Border Crossing Study*, The Center for Latin American Studies, Universidad de Arizona, Tucson, Arizona.
- Spengler J.J. y Myers, G.C. (1977), *Migration and socioeconomic development: today and yesterday, Internal migration, a comparative perspective*, Academic Press, New York.
- Thadani, Veena y Michael Todaro (1978), *Towards a theory of female migration in developing countries*, Population Council Centre for Policy Studies, New York.
- Ureta, María Isabel y Luis Felipe Ramos (2012), “Las mujeres migrantes centroamericanas devueltas por México y Estados Unidos”, en Salvador Berumen Sandoval, Nina Frías Valle y Julio Santiago Hernández (coords.), *Migración y Familia. Una mirada más humana para el estudio de la migración internacional*, Centro de Estudios Migratorios/Unidad de Política, Instituto Nacional de Migración, Tilde Editores, México, pp. 301-330.
- Villanueva, María Isabel (2012), “Género y migración: estrategias de mujeres migrantes centroamericanas en tránsito por México”, en Esperanza Tuñón y Martha Luz Rojas (coords.), *Género y migración I*, ECOSUR, COLEF, El Colegio de Michoacán y CIESAS, México, pp.93-116.

Páginas web

- Banco Mundial, Datos. Disponible en línea: <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GNP.PCAP.CD/countries/GT-XJ-XN?display=default>.
- Indicadores de desarrollo mundial. Disponible en línea: <http://wdi.worldbank.org/table/2.5>
- Current Population Survey, Integrated Public Use Microdata Series (IPUMS) (2013), USA, Minneapolis: University of Minnesota. Disponible en línea: <https://cps.ipums.org/cps/>
- Fondo de Población de Naciones Unidas (2012), Informe Anual. Promesas que cumplir. Disponible en línea: <http://www.unfpa.org/webdav/site/global/shared/documents/publications/2012/AR%202012%20ES-Final.pdf>
- Encuesta sobre Migración en la Frontera Sur de México, 2010-2013, Disponibles en línea: http://www.omi.gob.mx/es/OMI/Informacion_sobre_las_bases_de_datos_EMIF_SUR
- Ley de Migración. Disponible en línea: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LMigra.pdf>
- Motel Seth y Eileen Patten (2012), "The 10 Largest Hispanic Origin Groups: Characteristics, Rankings, Top Counties de Seth", Pew Hispanic Center, Washington, D.C., 22 pp. Disponible en línea: <http://www.pewhispanic.org/2012/06/27/the-10-largest-hispanic-origin-groups-characteristics-rankings-top-counties/>
- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y Delito (2013), Global study on homicide. Disponible en línea: http://www.unodc.org/documents/gsh/pdfs/2014_GLOBAL_HOMICIDE_BOOK_web.pdf
- Organización Internacional para las Migraciones (2006), Términos clave para las migraciones. Disponible en línea: <http://www.iom.int/cms/es/sites/iom/home/about-migration/key-migration-terms-1.html#Migraci%C3%B3n%20irregular>
- (2014), Fatal Journeys, Tracking lives lost during migration, Disponible en línea: <http://www.iom.int/files/live/sites/iom/files/pbn/docs/Fatal-Journeys-Tracking-Lives-Lost-during-Migration-2014.pdf>
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2014), Informes sobre Desarrollo Humano. Datos 2014, Disponible en línea: <http://hdr.undp.org/en/data>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, División de Población, Disponible en línea en: http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/web_CEPALSTAT/Portada.asp



SEGOB
SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN



4 
CONAPO
1974-2014
CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN