



CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS, URBANOS
Y AMBIENTALES

EFFECTOS DE LA ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA Y COMPOSICIÓN DE LOS
HOGARES EN LA DEMANDA DE VIVIENDA EN LAS PRINCIPALES ZONAS
METROPOLITANAS DE MÉXICO. PRONÓSTICO AL 2040

Tesis presentada por:

ÁLVARO MADRIGAL MONTES DE OCA

Para optar por el grado de:

MAESTRO EN DEMOGRAFÍA

Directores de tesis:

DR. VÍCTOR M. GARCÍA GUERRERO

DR. JAIME SOBRINO

CIUDAD DE MÉXICO, JUNIO DE 2018

Agradecimientos

Quiero mostrar mi gratitud a todos aquellos que me ayudaron y estimularon durante la maestría. A todos los profesores quienes compartieron conmigo su enorme conocimiento y siempre mostraron su apoyo. En especial, le agradezco y admiro a María Eugenia Zavala, Manuel Ordoríca, Jaime Sobrino, Víctor García, Alejandro Mina, Julieta Pérez, Silvia Giorguli, Jessica Nájera, Francisco Alba e Ivonne Szasz.

Agradezco a mis directores Jaime Sobrino y Víctor García por el tiempo dedicado a la dirección de esta tesis. Asimismo, a la profesora Ivonne Szasz quien fue mi lectora. Quiero reconocer el gran apoyo por parte de Víctor García y Virgilio Partida por haberme proporcionado las proyecciones de población con las que se realizó el proyecto.

Estoy agradecido con mis compañeros de la maestría en demografía y de todo el Colmex por su amistad, discusión, comentarios y sugerencias. Contribuyeron enormemente a mi construcción como demógrafo, pensador y persona.

No podría dejar de mencionar el gran apoyo que representó mi familia y amigos en esta etapa. Gracias a Sofía mi madre; a mis hermanos y amigos: Germán y Sebastián, y a Germán mi padre.

Finalmente agradezco profundamente a El Colegio de México, al Centro de Estudios Demográficos, Urbano y Ambientales, y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por su apoyo material.

Sin lugar a duda, gracias a las instituciones y personas que he mencionado, he conseguido lograr tejer pensamientos un poco más acabados, aunque aún inacabados. Para mí, mis estudios de posgrado en demografía han sido un acicate para continuar buscando un panorama mucho más amplio de cuestiones, al final, humanas.

Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 Planteamiento y justificación.....	4
1.2 Pregunta de investigación.....	5
1.3 Objetivos.....	5
1.4 Hipótesis.....	5
2. ANTECEDENTES.....	7
2.1 Cambios en el régimen demográfico, México.....	7
2.1.1 Cambios en transición.....	8
2.1.2 Arreglos familiares.....	12
2.1.3 Evolución de la estructura de la población.....	15
2.2 Vivienda.....	17
2.2.1 Estudios de vivienda urbana.....	18
2.2.2 Demanda de vivienda.....	20
2.2.3 Desequilibrios en el mercado de vivienda.....	21
2.3 Vínculo entre demografía y vivienda.....	22
3. METODOLOGÍA.....	25
3.1 Datos.....	26
3.2 Método.....	27
3.3 Operación.....	33
3.3.1 Proyecciones municipales de población (etapa 1).....	33
3.3.2 Proporciones de la población que serían jefes (etapa 2).....	36
3.3.3 Número de jefes, hogares o viviendas (etapa 3).....	36
3.3.4 Distribución de los hogares según tipo, tamaño y clase de vivienda (etapa 4)....	37
3.3.5 Número de hogares por tipo, tamaño y clase de vivienda (etapa 5).....	37
4. EVOLUCIÓN DE LOS HOGARES 1990-2015.....	39
5. PROYECCIONES DE LA DEMANDA DE VIVIENDA 2016-2040.....	48
6. CONCLUSIONES.....	62
BIBLIOGRAFÍA.....	65
ANEXOS.....	71

1. INTRODUCCIÓN

Las tendencias demográficas que se manifiestan en las principales zonas metropolitanas de México (en adelante ZM) producen un efecto importante sobre el número, tamaño y composición de los hogares.¹ Los cambios en los hogares se ven afectados por el surgimiento de nuevas dinámicas en los arreglos familiares y por componentes demográficos que dictan el tamaño y la estructura por edad de la población. El retraso en la formación de las parejas, la caída de la fecundidad, el aumento en la esperanza de vida, las disoluciones maritales y el envejecimiento son algunas de las manifestaciones más visibles, que se traducen en transformaciones de los hogares.

Los acelerados cambios en el tamaño y la estructura poblacional en la segunda mitad del siglo XX y las modificaciones en la formación familiar registradas en el siglo XXI implican desafíos para los próximos años (Alba, 2010; Partida Bush, 2005). El decremento relativo de la población en las ZM más grandes del país y el incremento sostenido del número de hogares son reflejo de ajustes en la formación familiar. Aunado a ello se evidencia una pirámide poblacional en donde aumentan los adultos y disminuyen los niños (INEGI, 2015). Por su parte, la movilidad residencial dentro de estas ciudades no se reduce a los patrones tradicionales de movilidad del centro a la periferia, sino que toma un carácter mucho más heterogéneo, se registran por ejemplo movimientos que se originan desde la periferia (Chávez, 2018; Isunza Vizuet, 2010; Sobrino, 2003).

De esta manera, conocer la evolución de la localización, la estructura y el número de los hogares se convierte en un instrumento de suma utilidad para formular acciones que planteen un mercado de vivienda sostenible desde el punto de vista económico, social y territorial. Los cambios en la dinámica demográfica no sólo afectan la composición de la población, también reclaman modificaciones en la demanda de bienes y servicios, incluyendo la infraestructura urbana. Es así como se presenta un escenario metropolitano con nuevos “ingredientes” y desafíos a nivel de los hogares para los próximos años.

¹ Las principales zonas metropolitanas de México en función de su población son: Valle de México (ZMCM), Guadalajara (ZMG), Monterrey (ZMM) y Puebla-Tlaxcala (ZMPT). Se utiliza *Ciudad de México* para referirse a la ZMCM, y *Puebla* para hacer alusión a la ZM de Puebla-Tlaxcala.

El curso de la población y sus comportamientos sospechan de la coexistencia de modelos de desconcentración y recentralización de la población en las principales ZM de México. Para la cuarta década del presente siglo, en el contexto de unas pirámides de población encaminadas al envejecimiento, se prevé que la expansión territorial mengüe por el descenso en la demanda de vivienda, escena asociada a la menor generación de hogares y a los cambios en la estructura de la población, como se observa en algunas ciudades europeas (López-Gay, 2017).

En el presente trabajo se proyectan los hogares a nivel municipal de las ZM de Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey y Puebla al 2040 para conocer la demanda de vivienda de cada uno de los municipios que las integran.²³ Es posible estudiar la evolución de la demanda potencial de vivienda mediante proyecciones del jefe del hogar, en las que se considera la edad del jefe, el tipo y tamaño del hogar, y la clase de vivienda. Se utilizan como fuentes de información los levantamientos censales e intercensales de 1990 a 2015.⁴ De esta forma, se encuentran las diferencias en la demanda de vivienda que mantienen los municipios de acuerdo con su incorporación a la metrópoli, localización y funcionamiento en las ZM.

Con base en lo anterior, el trabajo presenta un análisis a nivel local de las futuras necesidades residenciales en las ZM de México con mayor población. El argumento del ejercicio es que, si bien las modificaciones en el régimen demográfico incrementarán la demanda de vivienda en las próximas dos décadas, para 2040 la cantidad de hogares comenzará a disminuir, trayendo consigo nuevos escenarios en la distribución espacial de los mismos. Todo ello enmarcado en la idea de que el mercado de vivienda es local, por lo que es preciso calcular las futuras necesidades de vivienda en cada uno de los municipios, no de las ZM en su conjunto.

² Las cuatro ZM más pobladas del país suman un total de 136 municipios: 16 delegaciones de la Ciudad de México; 1 municipio de Hidalgo; 59 de México; 8 de Jalisco; 13 de Nuevo León; 19 de Puebla, y 20 de Tlaxcala.

³ Se utiliza de manera indiferente *proyecciones de hogares* y *proyecciones de vivienda*, debido a que la técnica empleada para las proyecciones, denominada *tasas de jefatura*, parte de la doble unicidad del jefe del hogar, es decir, un sólo jefe corresponde a un sólo hogar y un sólo hogar corresponde a una sola vivienda.

Antes del censo de 2010 dos o más hogares podían residir en una misma vivienda. Alrededor del 2.5% de los hogares en los municipios en estudio compartían vivienda en levantamientos censales previos al 2010. Dado que el método utilizado se centra en los hogares y el trabajo busca la demanda potencialmente demográfica, se hizo el supuesto que estos hogares (2.5%) contaban con una vivienda propia.

⁴ Censos de Población y Vivienda 1990, 2000 y 2010; Conteos de Población y Vivienda 1995 y 2005, y Encuesta Intercensal 2015. INEGI.

1.1 Planteamiento y justificación

Los cambios en la dinámica demográfica implican modificaciones en la demanda de bienes y servicios, una vez que se altera la estructura y composición de la población. En lo que concierne a este trabajo, la demografía debe ser considerada en términos de su impacto en la demanda de vivienda. Las ciudades necesitan conocer el curso de su población y la relevancia para el mercado residencial. Una vez que se piensa la demanda en función de la población misma, las proyecciones de hogares ayudan a planear un mercado sustentable desde la esfera social, económica y territorial.

Los estudios sobre el mercado de vivienda en México se han enfocado sobre todo en análisis financieros, crediticios, económicos y de percepción de la calidad residencial, además de que en su mayoría no son revisiones prospectivas, sino evaluaciones retrospectivas (Adamuz Peña & González Tejeda, 2016; CONAVI, n.d.; DASDN, 2018; Ernst&Young, 2017; Lamudi, 2017; Sociedad Hipotecaria Federal, 2014). En cuanto a la demanda de vivienda, las pocas estimaciones que consideran el curso de la población no logran desagregar las necesidades residenciales a nivel local; calculan la demanda del país, y como mayor desagregación, se aproximan a la demanda de las entidades federativas (CONAPO, 2014; CONAVI, n.d.; Partida Bush, 2008b). En consecuencia, no se conocen las futuras necesidades de vivienda de los municipios (CMIC, 2011).

Si se toma en cuenta que el espacio de vida es diferenciado según el lugar de residencia local, lo ideal sería estudiar las demandas residenciales a nivel municipal. El espacio de vida se refiere al conjunto de lugares frecuentados por un individuo en su vida cotidiana.⁵ Los lugares de compras, ocio, interacción social y otras diversas gestiones forman parte del espacio de vida. El centro de gravedad del espacio de vida es el lugar de residencia habitual. Cuando existe una modificación en este centro de gravedad que provoca mudar gran parte de los lugares frecuentados, se produce un cambio en el espacio de vida (Palomares-Linares, Feria, & Susino, 2017).

Existe la discusión si la movilidad residencial entre municipios de la misma ZM siempre implica un cambio en el espacio de vida (Módenes Cabrerizo & López-Colas, 2004; Palomares-Linares et al., 2017). En el caso de las ZM más grandes de México, los municipios

⁵ Glosario de geografía humana, Universidad de Alicante, 2016. www.glosarios.servidor-alicante.com/geografia-humana/espacio-de-vida

de una misma metrópoli presentan contrastes debido a múltiples factores espaciales, económicos, demográficos e históricos (Duhau, 2003; Hernández & Carreño, 2016), así como por una falta de visión y coordinación metropolitana (Negrete, 2013). Por lo tanto, no resultaría igual habitar en cualquier municipio de la ZM y mucho menos de una entidad federativa.

Entonces, las estimaciones de la demanda de vivienda a nivel nacional y estatal ignoran que los diferentes lugares de residencia mantienen un determinado espacio de vida. Por otra parte, se tienen escasos estudios prospectivos que toman en cuenta las tendencias previsibles de la población. En tanto, los instrumentos de planeación inmobiliaria para aproximar la demanda de vivienda —aun considerando los ineludibles desequilibrios estáticos y espaciales del mercado (Sobrino, 2018)—, están elaborados a una escala muy vaga y desde una perspectiva financiera más que poblacional.

1.2 Pregunta de investigación

- ¿Cuáles serán los efectos de la estructura demográfica y la composición de los hogares en la demanda de vivienda en los municipios de las cuatro zonas metropolitanas más pobladas de México al 2040?
- Dadas las diferencias en las estructuras poblacionales y en la formación de los hogares en cada uno de los municipios, ¿la demanda de vivienda será diferenciada dentro y entre las ciudades en estudio?

1.3 Objetivos

- Estimar los efectos que tendrá la estructura demográfica y la composición de los hogares en la demanda de vivienda en los municipios que conforman las cuatro zonas metropolitanas más pobladas de México al 2040.
- Determinar las diferencias de la demanda de vivienda al interior de las zonas metropolitanas y entre éstas.

1.4 Hipótesis

- Si bien la demanda de vivienda aumentará en términos absolutos en las zonas metropolitanas, los gradientes de cambio anuales serán negativos en el periodo de la proyección 2016-2040, una vez que la estructura por edades de la población retendrá

los comportamientos demográficos emergentes que propician un mayor número de hogares.

- Existirán diferencias en la demanda de vivienda tanto en el interior de las zonas metropolitanas como entre ellas. Tales distinciones estarán en función de la estructura demográfica y las características en la formación de los hogares de la ciudad y de sus municipios. Dichos elementos se ciñen a la etapa de metropolitanismo en la que se encuentre la ciudad. Las diferencias intra-metropolitanas se relacionan con el orden de integración de los municipios a la zona metropolitana, su localización y su funcionalidad en ésta.

2. ANTECEDENTES

2.1 Cambios en el régimen demográfico

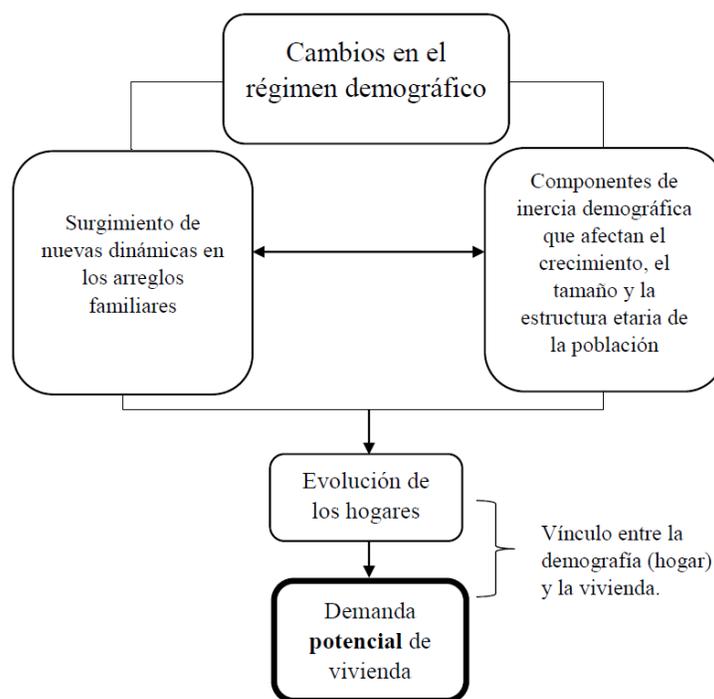
A principios del siglo XXI, en México y en otros países latinoamericanos, comenzaron a identificarse cambios demográficos asociados a la reconfiguración familiar, similar a lo ocurrido en algunos países europeos durante la segunda mitad del siglo XX. Los cambios en los comportamientos de los individuos, aunados a las condiciones derivadas de los fenómenos demográficos básicos (fecundidad, mortalidad y migración), han ocasionado modificaciones en la formación y estabilidad familiar (Quilodrán, 2003). La presente tesis argumenta que tales transformaciones en el régimen demográfico impactarán en la demanda futura de vivienda, por lo que es indispensable revisar las tendencias demográficas a fin de proporcionar una base para discutir las implicaciones de la demografía en el mercado de vivienda.

En esta sección se describe la idea de un cambio en el medio demográfico a partir de dos principales elementos, los cuales influyen en el número, tamaño y composición de los hogares, y, por ende, en la demanda de vivienda. Estos son: 1) el surgimiento de nuevas dinámicas en los arreglos familiares y 2) los componentes de inercia demográfica que afectan el tamaño y la estructura etaria de la población (Champion, 2001; McNicoll, 1984; Vinuesa Angulo, 2012). Ambos factores se entrelazan y construyen la noción de un nuevo régimen demográfico que afecta sobre todo a nivel de los hogares.

El estudio de los regímenes familiares es fundamental en la comprensión de la evolución futura de los hogares. El estudio de la familia y principalmente el de la nupcialidad surge como variable intermedia de la fecundidad (Bongaarts, 1978). No obstante, en México progresivamente adquiere interés, hasta establecerse como un fenómeno por sí mismo (Juárez, 1989; Ojeda, 2007; Quilodrán, 2006). Desde finales de los ochenta, en el marco de la demografía, se reconoce que la nupcialidad y la familia son elementos primordiales de la sociedad, señalando a la familia como el ente responsable de la reproducción biológica y social (Juárez, 1989). Se considera que las relaciones familiares representan una forma de organización social que permite comprender aspectos de la dinámica demográfica (Fussell y Palloni, 2004; Ojeda, 2007).

Por otro lado, los componentes básicos que modelan la estructura y el tamaño de la población mantienen una relación directa con la generación de hogares (McNicoll, 1984). El volumen de la población en ciertos grupos de edad determina la creación de hogares y la demanda de vivienda (Vinuesa Angulo, 2012). Los cambios en los patrones de mortalidad no sólo definen la extinción del hogar, también afectan su composición (McNicoll, 1984; Quilodrán, 2003). Con respecto a la fecundidad, ésta interviene tanto en la recomposición familiar como en el tamaño de las cohortes y de la población total (Luna-Santos, 2006). En síntesis, el tamaño y la distribución por edad de la población condicionan la creación de hogares.

Figura 2.1 El impacto de los cambios demográficos en la demanda de vivienda



Fuente: elaboración propia

2.1.1 Cambios en transición

La transición demográfica (TD)(Coale, 1973; Knodel y Walle, 1979; Landry, 1934; Notestein, 1953; Zavala, 2014), es el precedente de los cambios actuales y previsibles en el ámbito de la formación de las familias. La TD hace referencia al proceso en el que una población pasa de tener altos niveles de natalidad y mortalidad, a bajos niveles controlados (Partida Bush, 2005). El desfase temporal en la disminución de ambos componentes, en

donde primero se reduce la mortalidad, provoca un desequilibrio que se traduce en un incremento de la población. En otras palabras, existe un lapso en el que la fecundidad apenas desciende y la mortalidad ya ha alcanzado cifras bajas, por lo que la población aumenta considerablemente (Chesnais, 1986). Finalmente, las tasas de fecundidad alcanzan cifras similares a las de la mortalidad y el crecimiento natural prácticamente es nulo.

Los países europeos han sido los pioneros de la TD y, sucesivamente, se ha ido reproduciendo el fenómeno hasta generalizarse en varias regiones del mundo. Cada país difiere tanto en el momento de inicio como en el ritmo en el que cambian sus niveles de mortalidad y fecundidad (CELADE, 2000). En América Latina se dieron cambios drásticos en la fecundidad, mientras que en el caso europeo la transición fue paulatina y en un periodo de tiempo mucho más largo (Chackiel y Martínez, 1993; Partida Bush, 2005).

En México, “una rápida y sostenida disminución de la mortalidad tuvo lugar desde los años veinte” (Partida Bush, 2005). Existió un considerable descenso de la mortalidad gracias a la expansión de los servicios de salud en la primera mitad del siglo XX (Zavala, 1989). El declive de la fecundidad se dio hasta la década de los sesenta, mediante programas gubernamentales que difundían prácticas de planificación familiar (Partida Bush, 2005). La tasa global de fecundidad (TGF) disminuyó de 7.2 hijos por mujer a principios de 1960 a cinco por mujer en 1979, cuatro en 1985, tres en 1994, hasta llegar a los 2.2 niños en la actualidad.⁶ Las diferentes etapas de la transición y los desfases temporales en la reducción de la mortalidad y la fecundidad quedaron impresas en la estructura etaria de la población. La recia disminución de la fecundidad en México después de 1970 propició la reducción gradual de la base de la pirámide poblacional (Partida Bush, 2005).

La envergadura de los cambios en los componentes antes descritos, no podrían dejar de tener secuelas en otros ámbitos demográficos. Es así como desde los años setenta se advierte sobre las consecuencias de la transición demográfica en la organización de los hogares en México. Desde aquellos tiempos surge la especulación sobre el rompimiento del modelo tradicional de formación familiar (Quilodrán, 2011).

⁶ Estimaciones de Conapo, 1990-1950 basadas en estimaciones de Zavala (1989)

En el plano europeo, en la década de los ochenta, cuando algunos países parecían finalizar su *transición*, Lesthaeghe y Van de Kaa (1986) tratan de teorizar los cambios que estaban ocurriendo con respecto a los nuevos arreglos familiares. La disociación entre matrimonio y procreación, el aumento de la soltería, la fecundidad sostenida por debajo del nivel de reemplazo y las disoluciones son algunas dinámicas emergentes que los autores compendian en la Teoría de la Segunda Transición Demográfica (STD) (Lesthaeghe, 2010, 2014).

En la llamada STD la autonomía individual y el derecho de los individuos a decidir son centrales en los cambios de los valores, actitudes y comportamientos que desafían al régimen familiar tradicional (Lesthaeghe, 2010; Quilodrán, 2010). Estos procesos reflejan el desarrollo de necesidades de orden superior, no materiales y a nivel psicosocial. Los comportamientos ya no son dictados por un sistema normativo basado en una ideología familiar, el nuevo régimen se rige por elecciones individuales. Existe entonces una clara distinción en la orientación de valores que favorece conductas asociadas a la realización personal, la autonomía, el reconocimiento y la individualización (Surkyn y Lesthaeghe, 2004; Van de Kaa, 2001). El posmaterialismo y la secularización también se extienden y dan pie a la relación recursiva entre la orientación de valores y las elecciones demográficas (Lesthaeghe, 2010; Lindstrom y Brambila Paz, 2001; Quilodrán, 2003).

En el marco de una visión que se encamina hacia actitudes y normas posmodernas, se crea un nuevo paquete de comportamientos demográficos-familiares (Zaidi y Morgan, 2017). La edad media a la unión aumenta, las tasas de matrimonio disminuyen, los divorcios incrementan, la cohabitación se vuelve cada vez más común y aceptada, y aumenta la proporción de nacimientos fuera del matrimonio (Heuveline y Timberlake, 2004; Raymo, Park, Xie y Yeung, 2015; Zaidi y Morgan, 2017). Asimismo, la fecundidad por debajo del reemplazo es característica de las sociedades que de alguna manera han alcanzado un cambio en la orientación de valores.

Ahora bien, desde su postulación la STD ha sido controversial y ha tenido críticas relacionadas principalmente con su estatus como teoría. Coleman (2004) argumenta que la STD no es *segunda*, pues según los cambios históricos en los patrones de formación familiar sería la cuarta o quinta transición; no es *transición*, ya que una transición debería de ser

completa e irreversible, contrario a la heterogeneidad que ha presentado en distintos países, y tampoco es *demográfica* debido a que deja fuera componentes que determinan la estructura, el crecimiento y la composición de la población.

Otros críticos sostienen que la STD refiere, fundamentalmente, a eventos asociados a la fecundidad y la nupcialidad, dejando fuera elementos tan importantes como la mortalidad y la migración (Heuveline y Timberlake, 2004; Mensch, Singh y Casterline, 2005). Asimismo, se ha apuntado que la STD carece de un carácter predictivo, no posee una perspectiva de género (Bernhardt, 2004) y es improbable que converja entre países (Billardi y Liefbroer, 2004; Fussell y Palloni, 2004).

No obstante, se reconoce que la sistematización de dichos cambios sí analiza parcialmente las nuevas preferencias de estilos de vida que han sido notables en sociedades modernas, aunque no constituyan una teoría (Coleman, 2004). Es decir, existen innegables transformaciones en los arreglos familiares adecuados a diferentes contextos en sociedades que han logrado una fase avanzada de su transición demográfica. La idea de la STD es creativa y valiosa, pero no ha sido nombrada correctamente. Algunos autores señalan que el término “revolución” podría ser más preciso (Bernhardt, 2004; Champion, 2001).

Finalizando el siglo XX, en México y en otros países de América Latina se hacen presentes signos de cambio en la misma dirección de los que sucedían en países europeos veinte años antes. Es decir, inicia una postergación del matrimonio, luego de años de disminución aumentan las uniones libres, las separaciones y los divorcios comienzan a incrementar, se registra una mayor cantidad de embarazos prematrimoniales y emergen diversas estructuras familiares (Quilodrán, 2003; Quilodrán, 2010; Solis y Ferraris, 2014). La excepción son las uniones consensuales que, a diferencia de los demás fenómenos involucrados, esta forma de unirse tiene una larga historia en México (Ojeda, 2007; Quilodrán, 2010).

Al igual que en Europa, surgen los cuestionamientos sobre si la región experimenta las consecuencias de la transición demográfica, si avanzaba a algo parecido a la STD, y si en realidad existe esta teoría. Como bien señala Quilodrán (2010), y que aplica también en el caso de los países desarrollados precursores, lo importante es que existen nuevos procesos demográficos que pueden ser interpretados como resultado de un cambio psicosocial

alrededor de la familia. Ya sea que se trate de una fase posterior a la transición demográfica o de una posible Segunda Transición Demográfica.

Recapitulando, la transición demográfica modela el esqueleto de la distribución etaria y el tamaño de la población, y en el marco de una fase avanzada de la transición, surgen diversos arreglos familiares impulsados por nuevas actitudes y cambios culturales. Ambos procesos están condicionados por el contexto de cada país. En el caso de México, la pirámide poblacional ha disminuido su base desde la década de los ochenta y el nuevo milenio ha traído consigo modificaciones en la formación de las familias.

2.1.2 Arreglos familiares

Diversos autores sostienen que los cambios demográficos, económicos y sociales ocurridos en América Latina durante la segunda mitad del siglo XX no impactaron de inmediato en la configuración de los hogares, probablemente por la importancia de las redes familiares (Fussell y Palloni, 2004; Pérez Amador, 2008). Fue hasta los últimos años del siglo XX cuando se observan cambios en las estructuras familiares (Quilodrán, 2010; Solis y Ferraris, 2014). Quilodrán y Castro (2009) explican que la informalidad, la fragilidad de los vínculos conyugales y la flaqueza de las relaciones entre padres e hijos son elementos centrales en las biografías familiares del nuevo milenio.

En virtud de ello, la cohabitación ha incrementado en generaciones jóvenes, ya sea que estén atrasando la entrada al matrimonio o que prefieran la unión libre en lugar de la unión legal. El descenso en la legalización de las uniones libres apunta a lo segundo; mientras que en 1982 el 49 por ciento de las uniones consensuales se legalizaban, en el 2003 el porcentaje disminuyó a 40 por ciento (Ojeda, 2007). Según Quilodrán (2010), las uniones libres representaban el 15.5 por ciento de las uniones en 1970, mientras que en el 2005 constituían el 23.1 por ciento. De acuerdo con los censos de 2000 y 2010, la proporción de mujeres de 25 a 29 años en unión libre incrementó de 23 a 39 por ciento (Pérez y Esteve, 2012). Por su parte, Solis y Ferraris (2014) utilizan la Encuesta Demográfica Retrospectiva 2011 (Eder) para comparar la cohabitación entre dos cohortes; el porcentaje de uniones que inician en cohabitación antes de los 30 años fue de 16.2% en hombres y 20.4% en mujeres para la cohorte 1951-1953; en la cohorte 1980-1984 crecieron los porcentajes a 41.9 y 38.0% respectivamente.

Pérez y Esteve (2012) subrayan que el aumento en las uniones consensuales es difícil de interpretar, pues el modelo tradicional de cohabitación –caracterizado por darse en estratos socioeconómicos bajos– está acompañado por la expansión de uniones libres en otros grupos sociales con mayor nivel de escolaridad; de 2000 a 2010 la proporción de mujeres universitarias en unión libre aumentó de 10 a 25 por ciento. Otros autores sostienen que las uniones libres representan una estrategia de adaptación a las dificultades económicas del país, aumentando su presencia en diferentes estratos socioeconómicos (Pérez Amador, 2008; Solis y Ferraris, 2014).

Existe entonces la discusión sobre si el aumento en las uniones consensuales se debe efectivamente a cambios culturales -en sintonía con lo que postula la STD-, si es un reflejo de la situación económica o si el modelo tradicional de unión libre está resurgiendo. Solis y Ferraris (2014) plantean que los factores económicos y culturales pueden estar interfiriendo simultáneamente en diferente magnitud según el estrato social. Asimismo, se propone la coexistencia de la unión libre tradicional y un nuevo modelo emergente de cohabitación. Independientemente de las causas por las que la cohabitación aumenta, se debe de tener en cuenta que esta forma de unirse tiene una larga historia en México (Ojeda, 2007; Quilodrán, 2010) , por lo que resulta complicado equiparar el caso mexicano al europeo (Castro, 2014).

Por su parte, las disoluciones de uniones en México también han incrementado. De acuerdo con Quilodrán y Castro (2009), el aumento en las separaciones y los divorcios puede deberse a un contexto de mayor libertad de elección personal o a lazos familiares más débiles. Al inicio del siglo XXI se observa que las disoluciones aumentan en cohortes más jóvenes y en uniones con menor duración (Pérez y Ojeda, 2016). Con datos de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2009 (Enadid) se estima que el 20 por ciento de las uniones de 1995 a 1999 se diluyen a los 15 años, mientras que en la cohorte de unión 2000-2004 se diluye el mismo 20 por ciento en 10 años (Solis y Ferraris, 2014). En ese mismo sentido, Castro (2014) encuentra que el 25 por ciento de la cohorte joven de la Eder 2011 vivirá una separación o un divorcio; en cambio, menos del 20 por ciento de la cohorte mayor experimentó una disolución.

En cuanto a la viudez, Quilodrán (2003) muestra que ha decrecido con la baja de la mortalidad. En 1990 el porcentaje de disoluciones por viudez era de 41 por ciento en los

hombres y 50 por ciento en las mujeres, para el 2000 la viudez representaba 19 y 30 por ciento respectivamente (Quilodrán, 2010). La autora encuentra que los divorcios y las separaciones han venido a reemplazar a la viudez, y en un contexto de mayor sobrevivencia y más disoluciones voluntarias, han surgido nuevos arreglos de convivencia en pareja.

La postergación de la formación familiar es otro de los elementos que irrumpe en el nuevo siglo. Para determinar el retraso en el establecimiento de las familias, diversos autores consideran que la entrada a la primera unión es un indicador clave (Ojeda, 2007; Parrado y Zenteno, 2002). Entre los factores que se relacionan a dicha postergación se encuentran el nivel educativo, el lugar de residencia, la situación económica y la situación laboral. Ojeda (2007) sostiene que el calendario del establecimiento de una relación conyugal está influenciado por normas y expectativas sociales. Por su parte, Solis y Ferraris (2014) ponen en duda el que la postergación de la formación familiar sea estrictamente por cambios culturales.

En lo que compete a la escolarización, se encuentra que entre mayor es el nivel educativo de los hombres y las mujeres, la formación conyugal es más tardía, aunque existen diferencias de género (Castro, 2014; Parrado y Zenteno, 2002). Pérez Amador (2008), encuentra que las mujeres con niveles educativos altos presentan menor riesgo de entrar en alguna unión conyugal. Por el contrario, los hombres que tienen mayor nivel educativo presentan mayor probabilidad de unirse, por lo que Parrado y Zenteno (2002) consideran que el tener altos niveles educativos se asocia a ser buen prospecto con seguridad económica.

Respecto a la situación económica y laboral, los roles de género que prevalecen en el país tienen implicaciones en el calendario de la formación familiar. Por un lado, se considera que los hombres están retrasando el momento de establecer una familia por la incertidumbre laboral y económica (Parrado y Zenteno, 2002). Por el otro, se ha demostrado que la participación de las mujeres en el ámbito laboral es incompatible con aspectos relacionados a la formación familiar (Solis y Ferraris, 2014). Ahondando en ello, las mujeres continúan incrementando sus niveles de escolaridad, y en respuesta, sus oportunidades de acceder al mercado laboral (Barrios y Barrios, 2016).

En relación al lugar de residencia, Parrado y Zenteno (2002) encuentran que la población en áreas urbanas tiene menor probabilidad de entrar en unión. En ese mismo

sentido, se encuentra que las mujeres en un contexto rural se unen en edades más tempranas y con mayor intensidad que las mujeres en el ámbito urbano (Ojeda, 2007; Quilodrán, 2010).

Todas las pautas que se han revisado invitan a que ciertos tipos de hogares se extiendan en el país y que otros reduzcan su participación. Lo mismo con respecto al tamaño de los hogares. Sobrino (2018) encuentra que en las ZM y ciudades con más de 100 mil habitantes estas transformaciones son evidentes en el periodo de 1990 a 2015: el tamaño promedio de los hogares disminuye en 1.2 personas; los hogares nucleares pasan de representar el 75 por ciento del total de los hogares al 62 por ciento; los unipersonales duplican su participación de 5 a 10 por ciento, y los ampliados pasan del 17 al 25 por ciento, conformando la cohabitación de tres o más generaciones. Tales transformaciones se deben no sólo a la reconfiguración de los arreglos familiares, sino también a la estructura de la población. Los escenarios previsibles del tamaño y la distribución etaria de la población experimentarán importantes cambios en los años venideros. En conjunto con las conductas de formación familiar, afectarán a nivel de los hogares, por lo que es fundamental revisar su evolución.

2.1.3 Evolución de la estructura de la población

Actualmente, México se encuentra en una fase avanzada de su transición, en un proceso de envejecimiento donde la estructura etaria transita de una figura piramidal a una forma parecida a la de un barril (Alba, 2009). Dicha transformación de la estructura de la población trae consigo diferenciales temporales en el crecimiento de ciertos grupos de edad (Alba, 2010; Mejía-Guevara y Partida Bush, 2014). Además, se considera que el ritmo de envejecimiento será acelerado debido a que las fases anteriores de la transición demográfica también lo fueron. Alba (2010) ejemplifica ambos aspectos de la siguiente manera:

“El grupo de jóvenes pasó -entre 1950 y el año 2000- de 42 a 33 por ciento; el grupo de adultos incrementó significativamente su participación, de poco más de 53 a 62 por ciento; mientras, el grupo envejecido apenas incrementó su peso relativo, de 4.4 a 4.7 por ciento. En cambio, se estima que hacia el año 2050 el grupo de jóvenes represente menos de 20 por ciento, que el de envejecidos se aproxime a 20 por ciento y que el de adultos se ubique en alrededor de 62 por ciento, participación similar a la alcanzada al inicio del siglo. Sin embargo, este grupo representaría alrededor de 68 por ciento hacia 2025.”

Las condiciones previsibles presumen el estrechamiento de la base piramidal de la estructura demográfica y la ampliación en la cúspide, lo cual Partida Bush (2005) prevé desde los ochenta. La relación entre la población en edades activas (15-64 años) y edades avanzadas inactivas (65 años y más) pasará de 12 en el año 2000 a 7 en 2025 y a 3 en 2050 (Alba, 2010). En el mismo sentido, Mejía-Guevara y Partida Bush (2014) muestran que el índice de envejecimiento triplicará en 2040 el valor de 2010, pasando de 30.4 a 89.7.⁷ Los mismos autores sostienen que en este proceso, dos índices actúan en sentidos opuestos: por un lado, el índice de dependencia infantil disminuirá de 48.5 a 38.5 entre 2010 y 2020, y por el otro, el índice de dependencia de adultos mayores se duplicará en este mismo periodo al pasar de 14.8 a 34.5.

Con respecto al crecimiento de la población, las tasas han mantenido un constante declive desde la década de los setenta y se pronostica una continua tendencia a la baja. El crecimiento poblacional de 1970-1979 fue de 2.88%, para los ochenta se redujo a 2.08%, en la última década del siglo XX se ubicó en 1.75% y en el periodo 2000-2010 cayó a 1.28% (Alba, Giorguli y Pascua, 2014). De 2010 a 2015 el crecimiento promedio anual fue de 1.4 por ciento y se espera se reduzca a 0.5% para 2040, según las proyecciones (Partida Bush, 2008a). En términos del tamaño de la población, el incremento anual entre 2010 y 2015 fue de alrededor de 1.4 millones (INEGI, 2015), 30 años después sería de aproximadamente 700 mil y para 2050 la población aumentaría anualmente en no más de 480 mil personas (Mejía-Guevara y Partida Bush, 2014).

Las etapas transitorias de la estructura demográfica y los escenarios previsibles del crecimiento, el tamaño y la estructura etaria llaman la atención sobre las oportunidades y los desafíos que están relacionados al ciclo de vida económico. El ciclo de vida económico refiere al grado de dependencia económica que es determinado por los patrones de ingreso y consumo asociados a la edad de la población (Lee y Mason, 2011; Rosero-Bixby, 2011). Vinuesa Angulo (2012) hace una analogía del ciclo de vida económico en términos de la demanda de vivienda potencialmente demográfica. Es decir, reconoce las edades en las que existe mayor propensión de crear nuevos hogares que necesitan un lugar dónde vivir. Los ajustes en el volumen de la población y su distribución en los grupos de edad establecen parte

⁷ Índice de envejecimiento: adultos mayores (60 años y más) por cada 100 niños y adolescentes (0-14 años).

de la demanda de vivienda mediante la independización residencial y/o mediante el proceso de formación familiar (Patón, 2007).

2.2 Vivienda

La vivienda puede considerarse como un espacio construido para albergar a una o varias personas que forman una unidad de convivencia, un hogar (Vinuesa Angulo, 2012). Algunos de los atributos que distinguen a la vivienda son su localización, antigüedad, superficie, tipo de edificación, precio, equipamiento, número de habitaciones, diseño arquitectónico, etc. Las características que se relacionan a la vivienda inciden en su valorización como un bien demandado, y pueden definir si el espacio construido es adecuado o no para atender ciertas necesidades de alojamiento (Vinuesa Angulo, 2007). En lo que respecta a este trabajo, únicamente se toma en cuenta la vivienda como un bien demandado para el alojamiento principal. En otras palabras, no se interesa por la demanda de viviendas secundarias o la demanda de vivienda como inversión (Figura 2.2). De las características que puede establecer la demanda de vivienda, únicamente se considera el atributo de la localización (municipal), dejando de lado el precio, la superficie, el equipamiento, el diseño arquitectónico, entre otros elementos.

Figura 2.2 La vivienda como bien demandado

Vivienda	ATRIBUTOS	para alojamiento (familiar)	Principal	Alquiler	Propiedad
	•Localización		Secundaria		
	•Superficie	para inversión	Renta	Ocupada	
	•Diseño		Plusvalía	Vacía	
	•Tipo de edificación				
	•Precio				
	•Equipamiento				
	•Antigüedad				
•etc.					

Elaboración propia basado en conceptualización de Vinuesa (2012)

A fin de estimar la demanda de vivienda a partir de los cambios demográficos descritos en el apartado anterior, es necesario explicar lo que se entiende por *demandas de vivienda*, así como precisar las particularidades existentes en el sistema residencial, en concreto, los desequilibrios en el mercado de vivienda. El que los individuos tengan las condiciones demográficas para demandar un nuevo lugar donde vivir, no quiere decir que lo hagan, puesto que interfieren una serie de factores socioeconómicos que median estas

decisiones, complejizando el término de la *demanda de vivienda*. Dado que la *demanda* no siempre responde a las necesidades de vivienda, se utilizan términos más específicos como “demanda potencial”, “demanda efectiva” o “demanda real”, los cuales se explicarán en los siguientes apartados. Por otro lado, los atributos de la vivienda y las peculiaridades de los individuos se conjuntan y ocasionan desequilibrios en la oferta y en la demanda inmobiliaria. Para estudiar la demanda de vivienda se debe tener presente que existen desequilibrios espaciales y en el volumen del parque residencial. Es decir, el mercado no es uno a uno; no se empata el número de viviendas demandadas con la cantidad de viviendas ofertadas en ciertas áreas.

2.2.1 Estudios de vivienda urbana

En el caso de México y América Latina, los estudios referentes a la vivienda deben de reconocer distorsiones asociadas a la Producción Social de Vivienda (CONAVI, 2015), es decir, la autoconstrucción y autoproducción de vivienda. Según el censo de 2010 una de cada tres viviendas habitadas propias fue construidas mediante este proceso. Teniendo en cuenta siempre esta cuestión, Sobrino (2018) realiza una revisión puntual y sintética de las perspectivas analíticas para el estudio de la vivienda urbana desde la teoría económica espacial. La demanda de vivienda se hace presente implícita y explícitamente en las tres líneas de estudio que sugiere el autor y que enseguida se repasan. De la misma manera, los efectos de la composición de los hogares y la estructura demográfica se vinculan con algunos aspectos dentro de este marco analítico.

En primer lugar, se ubican los modelos de selección residencial, en donde se explora sobre los factores que motivan a que las familias elijan un nuevo lugar donde vivir. Además del ingreso familiar, el lugar de trabajo y las características de la vivienda y el entorno, la composición familiar, “en cuanto al número de integrantes y edades de cada uno” (Sobrino, 2018), constituye uno de los factores de la selección residencial. La segunda perspectiva, la cual se detalla en las siguientes secciones de este capítulo, trata sobre las variables que establecen la oferta y la demanda de vivienda. Desde esta perspectiva, los atributos de la vivienda dotan al mercado de un carácter heterogéneo, en el que la demanda y la oferta nunca se equilibran en términos de volumen y del espacio (González-Tejeda, 2011). Finalmente, la tercera agrupación analítica corresponde al estudio de la movilidad residencial (Graizbord y

Acuña, 2006; Pujadas Rúbies, López Villanueva y Bayona-I-Carrasco, 2016; Sobrino, 2007). Es decir, el cambio de residencia dentro de una misma ciudad (López-Gay, 2017).

Es importante mencionar que la expansión urbana y la dinámica en el mercado residencial se deben en gran parte a la movilidad residencial, escenario que se refuerza con lo que Sobrino (2016) identifica como una relación inversa entre distancia e intensidad de la migración en los últimos veinte años. Cuando mayor es la distancia entre el origen y el destino, menor es la intensidad de los movimientos. La movilidad residencial puede ser de dos tipos: voluntaria, ajustes deliberados en el lugar de residencia; o forzada, por imposibilidades económicas, acciones de revalorización de ciertas áreas de la ciudad o reubicación por riesgo (Sobrino, 2018).

Frente a estos tres conjuntos de perspectivas de investigación instauradas en la teoría económica espacial, en México se ha puesto mucha mayor atención académica a otros temas como la división social del espacio, el suelo urbano, la producción de vivienda y las políticas habitacionales (Sobrino, 2018). Dentro de estas grandes líneas de investigación se identifican algunos puntos importantes que invitan a la elaboración de instrumentos de planeación residencial como son las proyecciones municipales de vivienda. Por citar algunos: la transformación del Estado de productor a promotor en temas de vivienda (Sánchez-Corral, 2012), las deficiencias de los desarrollos habitacionales sin una visión de ciudad (Sobrino, 2018), la expansión de las zonas metropolitanas a costa de reservas territoriales (Coulomb y Schteingart, 2006) y las vigentes políticas de vivienda que propician largos desplazamientos cotidianos (Isunza Vizuet, 2010).

Como bien apunta Sobrino (2018), la falta de estudios de vivienda urbana desde la teoría económica espacial se debe en gran medida a que los referentes conceptuales provienen de un sistema residencial ubicado en ciudades de países desarrollados, sobre todo de Estados Unidos. Las características de estas ciudades en el plano urbano y residencial distan de la realidad de México y Latinoamérica. Es así como los estudios de vivienda urbana desde estas perspectivas no resultan fáciles de desarrollar en términos teóricos y metodológicos; sin embargo, se abre la oportunidad de introducir investigaciones fundadas en la misma teoría económica espacial, pero acondicionadas al contexto urbano del país.

2.2.2 *Demanda de vivienda*

Siguiendo una de las perspectivas de estudio de la vivienda que propone Sobrino (2018) desde la economía espacial, y en sintonía con lo que sostienen otros autores (Colunga, 2012; González-Tejeda, 2011; Tun y López, 2011; Vinuesa Angulo, 2007), la valorización de la vivienda como un bien demandado está en función de sus atributos y de las necesidades de los interesados. La vivienda es una mercancía diferenciada en términos de su localización, tamaño, diseño, calidad, etc., y el funcionamiento del mercado depende de lo que los consumidores busquen. En tanto, existe una serie de características que determinan tanto la oferta como la demanda de la vivienda.

El presente trabajo se interesa por estudiar la demanda de vivienda potencialmente demográfica, para hacerlo es necesario revisar brevemente la oferta a fin de comprender los imprescindibles desequilibrios del mercado residencial (Colunga, 2012). Asimismo, es preciso explicar los términos más específicos que envuelve la *demanda de vivienda*, producto de las necesidades habitacionales insatisfechas de la población.

Del lado de la oferta, se identifica que los actores principales son los desarrolladores, constructores, vendedores y agentes dedicados al mantenimiento (Sobrino, 2018). Domínguez, Fernandini, Riquelme y Schneider (2017) también consideran actores que representen el sistema financiero: mercados de capitales e instituciones financieras. La oferta de vivienda puede catalogarse como privada, pública o mixta; y, como formal o autoconstruida. Igualmente, Sobrino (2018) menciona que en el largo plazo la oferta está condicionada por precios de nuevas viviendas, disponibilidad de suelo, costos de los materiales de construcción, subsidios otorgados para adquirir suelo o insumos –por ejemplo, la provisión de infraestructura y equipamiento- y disposiciones regulatorias para la producción de vivienda.

Por otra parte, es posible estudiar la demanda de vivienda a partir de la distinción de dos segmentos: viviendas habitadas por sus propietarios y viviendas en renta (González-Tejeda, 2011) , y también por sus determinantes a corto y largo plazo. Sobrino (2018) toma en cuenta el ingreso familiar, las expectativas de ingreso en el futuro y el acceso a créditos como elementos que interfieren a corto plazo. En el largo plazo, que es donde se inscribe la propuesta del presente trabajo, la demanda está en función del tamaño de la población, la

estructura por edades y los nuevos arreglos familiares. Otros aspectos que también interfieren a largo plazo son los precios de la vivienda, el ingreso familiar y los subsidios en la adquisición de la vivienda (Sobrino, 2018).

De acuerdo con los componentes a largo plazo, las necesidades de vivienda estarían determinadas principalmente por factores demográficos. O sea, por la creación de nuevos hogares que necesitan un lugar dónde vivir (Vinuesa Angulo, 2012). No obstante, las necesidades de vivienda no son estrictamente sinónimo de la demanda de vivienda, puesto que interviene la capacidad de acceso a la vivienda y las motivaciones de la población potencialmente *necesitada* (Tun y López, 2011). La conceptualización de las necesidades de vivienda y la demanda es una cuestión fundamental, pues como bien lo mencionan Garza y Schteingart (1978:14) “la forma en que se mida la cantidad de viviendas necesarias es lo que determina las políticas, estrategias, plazos y recursos necesarios para tratar de solucionar el problema”.

Diversos autores utilizan los conceptos de “demanda potencial” o “demanda potencialmente demográfica” para referirse al conjunto de la población con necesidades de vivienda, sin que signifique que puedan acceder necesariamente a una. La “demanda de vivienda”, “demanda efectiva” o “demanda real” son lo mismo y se refiere a la población necesitada de vivienda con posibilidades para acceder a ella (González-Tejeda, 2011; Tun y López, 2011; Vinuesa Angulo, 2007, 2012). Desde capítulos anteriores se ha enfatizado que el presente proyecto se concentra únicamente en la demanda potencialmente demográfica, aunque se hable indistintamente a lo largo del documento sobre necesidades de vivienda, necesidades residenciales, demanda de vivienda y demanda potencialmente demográfica.

2.2.3 Desequilibrios en el mercado de vivienda

Después de revisar los determinantes de la oferta y la demanda, y entendiendo las condiciones para que las necesidades de vivienda se transformen en demanda, se abordan los desequilibrios existentes en el mercado. Se debe de tener claro que el mayor obstáculo para construir un modelo explicativo del mercado de vivienda es el escaso valor que tiene el concepto elemental de equilibrio entre oferta y demanda, aplicable en otras decisiones comerciales ordinales (Colunga, 2012; Harvey, 1977). De nuevo, la esquematización de Sobrino (2018) ayuda a comprender en pocas líneas los desequilibrios. El autor identifica

cuatro tipos de desequilibrios: estáticos, el volumen de viviendas ofertadas con respecto a las demandadas; dinámicos, los cambios en la cantidad de unidades ofertadas en relación con la generación de hogares; espaciales, la relación de oferta-demanda en determinadas zonas, y cualitativos, referentes a la calidad de las viviendas ofertadas y demandadas. Estos desequilibrios se traducen en dos eventos; por un lado, la sobreoferta de viviendas, y por el otro el déficit habitacional, es decir, las familias sin una vivienda por deficiencias en ella o por imposibilidades para adquirir una.

Los desequilibrios se deben entre otros aspectos a la heterogeneidad implícita en la vivienda, acentuando el atributo de localización (Colunga, 2012), las posibilidades económicas de las familias y las motivaciones particulares de las mismas (Vinuesa Angulo, 2012). Como se ha revisado, la vivienda y las decisiones que emanan de ella; por ejemplo, la movilidad residencial, implican una mayor complejidad en comparación con otros bienes, no sólo en términos económicos, también sociales y a nivel personal (Módenes Cabrerizo y López-Colas, 2004).

2.3 Vínculo entre demografía y vivienda

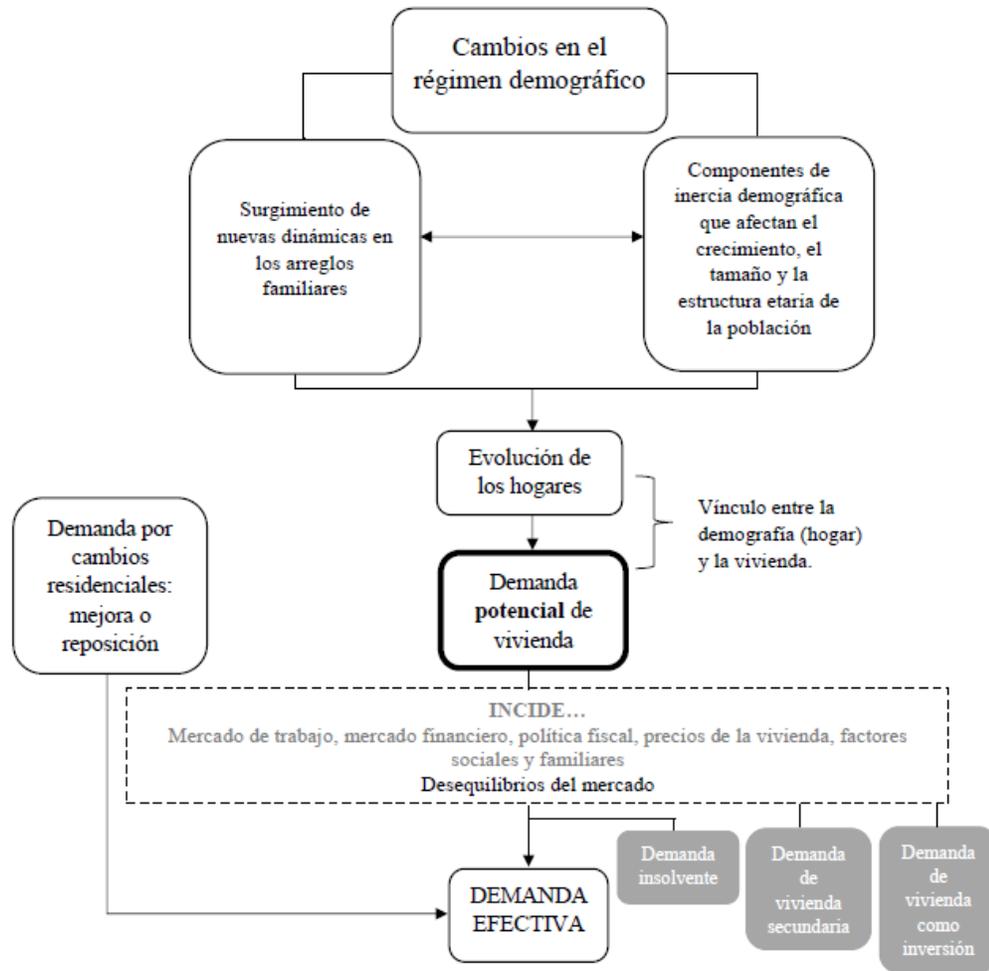
Una de las principales líneas en el estudio de las familias, según McKie y Callan (2012), son las estructuras familiares, es decir, la composición de las familias. La conformación de los hogares mantiene un estrecho vínculo con la formación de las familias, puesto que las personas emparentadas por uniones o lazos sanguíneos suelen formar parte del mismo hogar en algún momento de sus vidas. Esto quiere decir que los términos hogar y familia no son estrictamente lo mismo. El hogar es un aparato mucho más amplio en términos de residencia, pues no sólo cubre agrupaciones familiares. Un hogar se puede entender como una persona o grupo de personas que comparten una vivienda (Hoffman y Averett, 2010), lo que resulta en hogares familiares y no familiares. Bajo esta premisa, la unidad de análisis para estimar la demanda de vivienda en función de la población es el hogar.

Para ello, fue necesario revisar la evolución de los hogares. Por un lado, se repasaron las nuevas dinámicas en las estructuras familiares y de convivencia, y por el otro, se estudiaron las tendencias y condiciones previsibles de la población en términos de su tamaño y estructura por edad. En el esfuerzo por hacer coincidir los conceptos de demanda de vivienda y creación de hogares, fue necesario también explicar brevemente las peculiaridades

de la demanda de vivienda. El fin último es hacer explícito el vínculo entre la demanda de vivienda y la generación de hogares.

La figura 2.3 sintetiza lo que hasta ahora se ha expuesto en el capítulo de *Antecedentes* y ayuda a comprender cómo es que se pretende estimar la demanda de vivienda en función de aspectos demográficos. En resumen, los cambios en el régimen demográfico tienen un impacto sobre la creación de nuevos hogares, los cuales se traducen en demanda potencial de vivienda. A fin de que la demanda potencial pase a ser efectiva, existen una serie de factores de distinto orden: personales, económicos, territoriales e institucionales, que actúan como “filtro”. Estos mismos factores no sólo median la demanda efectiva, la cual se refiere al lugar de alojamiento principal, también intervienen sobre la demanda de vivienda secundaria y de inversión. El objetivo de la presente tesis es lograr calcular la demanda potencial de vivienda. Los demás elementos que se presentan en el boceto no forman parte de las estimaciones elaboradas en este trabajo. En otras palabras, el ejercicio cubre hasta el recuadro remarcado en negro (demanda **potencial** de vivienda).

Figura 2.3 Esquema general de los efectos de la dinámica demográfica en la demanda de vivienda



Elaboración propia basado en conceptualización de Vinuesa (2012)

3. METODOLOGÍA

El presente proyecto versa sobre el crecimiento de la demanda de vivienda atribuible a los cambios en la dinámica demográfica y en los arreglos familiares. Si bien las ventajas de conocer las futuras necesidades de vivienda son innegables, el sistema residencial es complejo y prospectar la demanda no parece fácil. La demanda de vivienda depende de diversos factores socioeconómicos e institucionales —de carácter estructural y coyuntural— por ejemplo: los agentes que intervienen en el desarrollo residencial, las características de la oferta, las posibilidades económicas de los individuos y las familias, y las motivaciones particulares de los mismos. No obstante, el número de hogares que potencialmente necesitan un nuevo lugar dónde vivir establece una parte importante de la demanda.

Sin olvidar otros elementos que intervienen en el sistema residencial, y subrayando el carácter predecible de la población, este trabajo trata de explicar la demanda de vivienda únicamente desde la dimensión demográfica. En el presente apartado se desarrolla la estrategia metodológica empleada para obtener las estimaciones municipales de la demanda de vivienda 2016-2040; por tipo de hogar, tamaño y clase de vivienda. Es importante insistir en que a través de la generación de hogares se estiman los efectos de la dinámica demográfica en las reservas residenciales. En tanto, el método que se utilizó para pronosticar la demanda de vivienda fue el de las *tasas de jefatura*, el cual consiste en sobreponer las proporciones de la población que son jefes del hogar a la población previamente proyectada. La técnica parte de una doble unicidad del jefe, es decir, un sólo jefe corresponde a un sólo hogar y un sólo hogar corresponde a una sola vivienda.^{8,9} De tal suerte que el número de jefes iguala al monto de hogares, y que la cantidad de hogares es igual al número de viviendas particulares habitadas. En este caso, la figura del jefe del hogar únicamente sirve como un puente cuantitativo entre las viviendas y la población, y no como un aparato para analizar las relaciones de poder dentro del hogar.

Las aproximaciones a las futuras necesidades de vivienda se realizaron en varias etapas que se aglomeran en dos partes. En la primera parte, el primer paso fue proyectar la

⁸ Antes del censo de 2010 dos o más hogares censales podían residir en una misma vivienda particular. Alrededor del 2.5% de los hogares en los municipios en estudio compartían vivienda en levantamientos censales previos al 2010. Dado que el método utilizado se centra en los hogares y el trabajo busca la demanda potencialmente demográfica, se hizo el supuesto que estos hogares (2.5%) contaban con una vivienda propia.

⁹ Se utilizará indistintamente hogares, viviendas y jefes del hogar.

población municipal por grupos edad de 2016 al 2040 mediante las proyecciones de población de las entidades federativas.¹⁰ Después, se estimó por edades las proporciones de la población que serían jefes de hogar en el horizonte de la proyección, considerando que el cambio en dichas proporciones de 2010 a 2015 sería el mismo al de 2016-2040. A continuación, se multiplicaron ambas matrices: la de la población municipal y la de las proporciones que serían jefes, obteniendo el número de jefes, hogares o viviendas de cada municipio.

Una vez teniendo la cantidad de hogares en los años venideros, la segunda parte consistió en calcular su distribución según su tipo, tamaño y clase de vivienda. Se trabajó con cinco tipos de hogares, agrupados en familiares: nucleares, ampliados y compuesto, y no familiares: unipersonales y corresidentes. Con el tamaño del hogar se hizo referencia al número de ocupantes: de 1 hasta 9 y más miembros. Y se consideraron tres clases de vivienda: casa, departamento y otro. Finalmente, se multiplicaron tales distribuciones por el número de hogares obtenidos en la primera parte. El producto final es el número de hogares en los municipios por tipo, tamaño y clase de vivienda.

3.1 Datos

El proceso para llegar a las proyecciones municipales de hogares implica identificar características de la población por grupos de edad a nivel municipal. Para ello, las fuentes de información representativas a tal nivel son los microdatos de los levantamientos censales e intercensales de 1990 a 2015: XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Conteo de Población y Vivienda 1995, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Conteo de Población y Vivienda 2005, Censo de Población y Vivienda 2010 y Encuesta Intercensal 2015.¹¹ Los ejercicios de proyección se hicieron para los municipios que en 2010 formaban parte de las ZM más pobladas de México: Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey y Puebla.¹² Las cuatro ciudades sumaron 136 municipios; 76, 8, 13 y 39 respectivamente (Cuadro A2, anexos). El estudio demográfico de las ZM se realizó bajo el método de delimitación fija. Es decir, los municipios de análisis son los mismos para toda la serie de

¹⁰ Proyecciones de población por entidad federativa 2016-2050 realizadas por Víctor Manuel García Guerrero y Virgilio Partida Bush en 2018. No públicas hasta el 1 de abril de 2018.

¹¹ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)

¹² Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2010, CONAPO. http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Zonas_metropolitanas_2010

tiempo. El método permite estudiar con mayor detalle los cambios experimentados en la aglomeración metropolitana ya que el universo de análisis es el mismo (Sobrino, 2003). Cada etapa del ejercicio requirió de manera particular cierta información de determinados levantamientos.

Cuadro 3.1 Fuentes de información y datos requeridos para las proyecciones de hogares a nivel municipal

	Etapas	Fuentes de información utilizadas	Datos requeridos
1ra parte	1	Estimación de la población municipal de 2016 a 2040	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Levantamientos censales 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 y 2015 ✓ Población en hogares de 12 años y más por edad quinquenal de los municipios en estudio.
		Proyecciones de población por entidad federativa 2016-2050, (García Guerrero y Partida Bush, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Población de 12 años y más por grupos quinquenales de las entidades federativas: Ciudad de México, Hidalgo, Jalisco, México, Nuevo León, Puebla y Tlaxcala.
	2	Calculo de las proporciones de la población que serían jefes del hogar de 2016 a 2040	Levantamientos censales 2010 y 2015
	3	Multiplicación de la población municipal y las proporciones de la población que serían jefes del hogar 2016-2040.	
2da parte	4	Calculo de la distribución de los hogares según tipo, tamaño y clase de vivienda 2016-2040.	Levantamientos censales 2010 y 2015
	5	Multiplicación de los hogares proyectados y su distribución según tipo, tamaño y clase de vivienda.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Jefes del hogar por edad quinquenal, tipo de hogar, tamaño del hogar y clase de vivienda (municipios en estudio).

Fuente: Elaboración propia

3.2 Método

La selección del método para proyectar hogares depende del objetivo que busca el usuario y de los datos disponibles para aplicar la proyección. En los pronósticos de hogares se utilizan distintos métodos, los cuales generalmente se dividen en dos grupos: estáticos y dinámicos. Los métodos estáticos asignan tasas de hogares a población previamente proyectada, mientras que los dinámicos revisan la transición de los miembros del hogar para después proyectar a cada individuo por separado (Yépez-Martínez, 2010; Yépez-Martínez, López-Colas, Módenes y Amand, 2012). En todos los métodos se distingue el nivel de análisis macro o micro. El nivel macro trabaja con información agregada de una población; el micro, utiliza

a los individuos como unidad de análisis. Estrictamente, los modelos dinámicos trabajan a nivel micro.

En este trabajo se empleó un modelo estático a nivel macro, siendo los municipios la unidad de análisis. El modelo que se utilizó fue el de *tasas de jefatura*, debido a que otros modelos requieren de información con un grado de especificidad no disponible para los municipios de México. Se optó por realizar las proyecciones a la usanza tradicional, extrapolando los cambios temporales en las tasas de jefatura (Partida Bush, 2008b). Como bien se ha mencionado, uno de los propósitos del proyecto es localizar con mayor precisión la demanda de vivienda, aunque se sacrifique cierto rigor matemático en la técnica utilizada.

El método de las tasas de jefatura consiste en sobreponer las proporciones de la población que serían jefes del hogar a la población previamente proyectada. La técnica parte de una doble unicidad del jefe, es decir, un sólo jefe corresponde a un sólo hogar y un sólo hogar corresponde a una sola vivienda. De tal suerte que el número de jefes iguala al monto de hogares y viviendas:

$$J(t) = H(t) = V(t)$$

donde $J(t)$ es el número de jefes en el periodo t , $H(t)$ es la creación neta de hogares en t y $V(t)$ es la demanda de vivienda potencialmente demográfica para el mismo año. Básicamente, la técnica consiste en multiplicar una determinada proyección de población por la tasa de jefatura de su grupo de edad. Las tasas de jefatura son las probabilidades de que un individuo sea la persona de referencia de un hogar. Enseguida se explica el método paso por paso.

El acomodo tanto de la población proyectada como el de las tasas de jefatura son en grupos de edad quinquenal. En aproximaciones a nivel nacional y estatal también se distingue por sexo del jefe del hogar, en esta ocasión no lo haremos debido a que por tratarse de municipios la partición por sexo daría cantidades muy pequeñas de jefes en ciertos grupos de edad, que se traducen en tasas volátiles difíciles de extrapolar. Entonces, el total de jefes en el año t es:

$$J(t) = {}_3J_{12}(t) + \sum_{x=15,5}^{90+} {}_5J_x(t)$$

En donde ${}_3J_{12}(t)$ representa los jefes de 12 a 14 años y ${}_5J_x(t)$ son los jefes por edad quinquenal hasta los 90 años y más. De la misma manera, $NJ(t)$ indica a las personas que no son jefes del hogar:

$$NJ(t) = {}_3NJ_{12}(t) + \sum_{x=15,5}^{90+} {}_5NJ_x(t)$$

Para explicar de manera más sencilla se manejará ${}_5J_x(t)$ y ${}_5NJ_x(t)$ para indicar el grupo quinquenal de jefes y no jefes, asumiendo que los grupos de 12 a 14 años también cabrían en estas expresiones.

En tanto, y bajo la dicotomía de ser o no ser jefe, la población total en hogares en cada grupo de edad es la suma de ambos:

$${}_5P_x(t) = {}_5J_x(t) + {}_5NJ_x(t)$$

y si se dividen ambas partes por la población total, ${}_5P_x(t)$, se tiene lo que Partida (2008) llama la condición de cerradura:

$${}_5j_x(t) + {}_5nj_x(t) = 1$$

siendo ${}_5j_x(t) = {}_5J_x(t) / {}_5P_x(t)$ la tasa o proporción de jefes con respecto a la población en hogares de ese mismo grupo quinquenal de edades.

Una vez teniendo claro lo que son las *tasas de jefatura*, éstas deben de ser proyectadas para que se multipliquen por la población de los años venideros. Existen varios procedimientos para proyectar las tasas de jefatura. Las proporciones de jefes pueden mantenerse constantes en el futuro, extrapolarse mediante el modelo geométrico como lo propone Naciones Unidas (1974), utilizar la modelación aritmética o emplear otros modelos más complejos. Después de probar distintos modelos de extrapolación para cada grupo de edad de los 136 municipios,¹³ se optó por utilizar un sencillo modelo aritmético similar al que usa (Partida Bush, 2008b).

¹³ Se emplearon modelos lineales, ARIMA, polinomios de segundo y tercer grado y diferentes modelos aritméticos para las 2,312 extrapolaciones (17 grupos de edad por los 136 municipios en estudio).

Con el fin de evitar escenarios poco probables en la generación de hogares, se consideró que los cambios en el futuro serían más pausados. De manera conservadora se supuso que los cambios anuales en las tasas de jefatura observados en 2010-2015 ocurrirían en una quinta parte de su velocidad para los siguientes años de la proyección:

$${}_5j_x(2040) = {}_5j_x(2010) + [{}_5j_x(2015) - {}_5j_x(2010)]$$

En otras palabras, el cambio de 2010 a 2015 sería el mismo que el de 2016 a 2040, distribuido linealmente. O sea, interpolar linealmente los años intermedios de la proyección con respecto al tiempo:

$${}_5j_x(2015 + t) = {}_5j_x(2015) + t \cdot \frac{{}_5j_x(2015) - {}_5j_x(2010)}{25}$$

Una de las ventajas de este modelo de extrapolación, y motivación principal para elegirlo, es que se satisface la condición de cerradura sin necesidad de hacer ajustes posteriores. Es decir, la proporción de no jefes y la proporción de jefes siempre suman “uno”. Por esto mismo Partida Bush (2008b), entre otros autores, optan por utilizar el método.

Ya que se tienen las *tasas de jefatura* y la población en los años venideros, se multiplican ambos elementos y se obtienen el número de jefes, hogares o viviendas:

$${}_5J_x(2015 + t) = {}_5H_x(2015 + t) = {}_5V_x(2015 + t) = {}_5j_x(2015 + t) \cdot {}_5P_x(2015 + t)$$

Estrictamente:

$${}_5H_x(2015 + t) = ({}_3j_{12}(2015 + t) \cdot {}_3P_{12}(2015 + t)) + \sum_{x=15,5}^{90+} {}_5j_x(2015 + t) \cdot {}_5P_x(2015 + t)$$

En una segunda parte, se calcula la distribución de los hogares según tipo, tamaño y clase de vivienda. Los tipos de hogar que se consideran en el ejercicio son seis, los cuales son mutuamente excluyentes y exhaustivos, o sea que no comparten unidades en común y abarcan por completo los posibles arreglos familiares. Se aglomeran en hogares familiares, que incluyen los nucleares, ampliados y compuestos; y los no familiares que engloban a los unipersonales y corresidentes. Adicionalmente, se contabilizan los hogares que no especificaron su tipo. En la siguiente ecuación se muestra que la suma de los seis tipos de hogares, *i*, es igual al total de hogares de determinado grupo de edad.

$${}_5H_x(t) = \sum_{i=1}^6 {}_5H_{x,i}(t)$$

Cuadro 3.2 Descripción de los tipos de hogares

Tipo de hogar	Descripción
Nucleares (Familiar)	Formados por el papá, la mamá y los hijos o sólo la mamá o el papá con hijos; una pareja que vive junta y no tiene hijos también constituye un hogar nuclear.
Ampliados (Familiar)	Formados por un hogar nuclear más otros parientes (tíos, primos, hermanos, suegros, etcétera).
Compuestos (Familiar)	Constituido por un hogar nuclear o ampliado, más personas sin parentesco con el jefe del hogar.
Unipersonales (No familiar)	Integrados por una sola persona.
Corresidentes (No familiar)	Comprendido por dos o más personas sin relaciones de parentesco.

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

El tamaño del hogar, el cual refiere al número de personas que residen en la vivienda, se catalogó desde uno hasta nueve miembros. A los hogares con más de nueve personas se les clasificó con nueve integrantes. Al igual que en los tipos de hogar, la suma de los diferentes tamaños del hogar es igual al total de hogares de cada grupo etario, la w denota el tamaño del hogar:

$${}_5H_x(t) = \sum_{w=1}^9 {}_5H_{x,w}(t)$$

En cuanto a las clases de vivienda en las que residen las familias se presentan tres tipos: casa, departamento y otra. Igual que los tipos y tamaños de hogar, las clases de vivienda son mutuamente excluyentes y exhaustivas. La k establece la clase de vivienda de los hogares.

$${}_5H_x(t) = \sum_{k=1}^3 {}_5H_{x,k}(t)$$

Similar a la operación realizada con los jefes y no jefes, se dividieron todos los elementos de las tres variables (tipo, tamaño y clase de vivienda) por los hogares ${}_5H_x(t)$, obteniendo tres condiciones de cerradura:

$$\sum_{i=1}^6 {}_5h_{x,i}(t) = 1$$

$$\sum_{w=1}^9 {}_5h_{x,w}(t) = 1$$

$$\sum_{k=1}^3 {}_5h_{x,k}(t) = 1$$

Es así como se obtiene la distribución de los hogares según tipo, tamaño y clase de vivienda, las cuales se deben de extrapolar para los años venideros. De la misma manera que en las *tasas de jefatura* se empleó el método aritmético en donde se supone que los cambios de 2010 a 2015 en las distribuciones de los hogares son iguales a los cambios en el horizonte de la proyección (2016-2040), distribuidos linealmente. Se utiliza la modelación lineal para que la sumatoria de las categorías de cada una de las tres variables resulte igual a los hogares previamente proyectados. Se eligió la misma técnica porque la variación fue mínima entre los hogares totales proyectados y la suma de los hogares en cada distribución. Entonces, se obtienen las proporciones de los hogares por tipo (i), tamaño (w) y clase de vivienda (k):¹⁴

$${}_5j_{x,i}(2015 + t) = {}_5j_{x,i}(2015) + t \cdot \frac{{}_5j_{x,i}(2015) - {}_5j_{x,i}(2010)}{25}$$

$${}_5j_{x,w}(2015 + t) = {}_5j_{x,w}(2015) + t \cdot \frac{{}_5j_{x,w}(2015) - {}_5j_{x,w}(2010)}{25}$$

$${}_5j_{x,k}(2015 + t) = {}_5j_{x,k}(2015) + t \cdot \frac{{}_5j_{x,k}(2015) - {}_5j_{x,k}(2010)}{25}$$

¹⁴ Donde $i = 1, 2 \dots 6$; $w = 1, 2 \dots 9$, y $k = 1, 2, 3$

Finalmente, una vez que se tienen las tasas o proporciones de los hogares por tipo, tamaño y clase de vivienda, se multiplican una a una por los hogares proyectados en la primera parte. Así, se obtiene el número de hogares por tipo, tamaño y clase de vivienda.

3.3 Operación

A fin de desarrollar la metodología antes descrita se tuvieron que ajustar los datos a nivel municipal y realizar ciertos supuestos. Enseguida se describen las cinco etapas en las que se realizaron las dos partes de la metodología: 1) la estimación del número de hogares y 2) la distribución de éstos por tipo, tamaño y clase de vivienda.

3.3.1 Proyecciones municipales de población (etapa 1)

En primer lugar, se tuvo que hacer una aproximación a las proyecciones de población municipal por grupos de edad quinquenal al 2040. El Consejo Nacional de Población (CONAPO) cuenta con las Proyecciones de la Población de los Municipios 2010-2030; sin embargo, las presenta en cinco grandes grupos de edad y el horizonte temporal es 10 años menor.¹⁵ Por lo tanto, se empleó un modelo para obtener las proyecciones de población municipal por medio de las proyecciones de población de las entidades federativas. Las últimas proyecciones de población por entidad federativa publicadas por CONAPO son las de 2010-2030. En el presente trabajo se tuvo la fortuna de acceder a las Proyecciones de Población por Entidad Federativa 2016-2050, aún no públicas.¹⁶

Las estimaciones subnacionales de población, en este caso de los municipios, se pueden construir a partir de un conjunto de población que abarca estas demarcaciones, en este ejercicio serían las entidades federativas. Prácticamente se identifica la proporción que representa la población de un municipio con respecto a la población de su estado, en cada grupo de edad quinquenal:

$$\frac{{}_5M_{x,i}(t)}{{}_5E_x(t)} = {}_5m_{x,i}(t)$$

¹⁵ Las proyecciones de población a nivel municipal que ofrece CONAPO se presentan en los siguientes grupos: 0-14 años, 15-29 años, 30-44 años, 45-64 años y 65 y más años. El ejercicio perdería rigurosidad al tomar estas grandes agrupaciones de edad, pues se desentendería del efecto que tiene la estructura etaria de la población en la creación de hogares. www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos

¹⁶ Proyecciones de población por entidad federativa 2016-2050 realizadas por Víctor Manuel García Guerrero y Virgilio Partida Bush en 2018. No públicas hasta el 1 de abril de 2018.

donde ${}_5M_{x,i}(t)$ representa la población del municipio i del grupo de edad $x, x + 5$ y ${}_5E_x(t)$ es la población total de su entidad federativa del mismo grupo de edad $x, x + 5$. Por lo tanto, ${}_5m_{x,i}(t)$ es la proporción de la población municipal de cierto grupo de edad con respecto a la de su estado. La suma de la población de todos los municipios (n) de una entidad federativa sería entonces igual a la del estado:

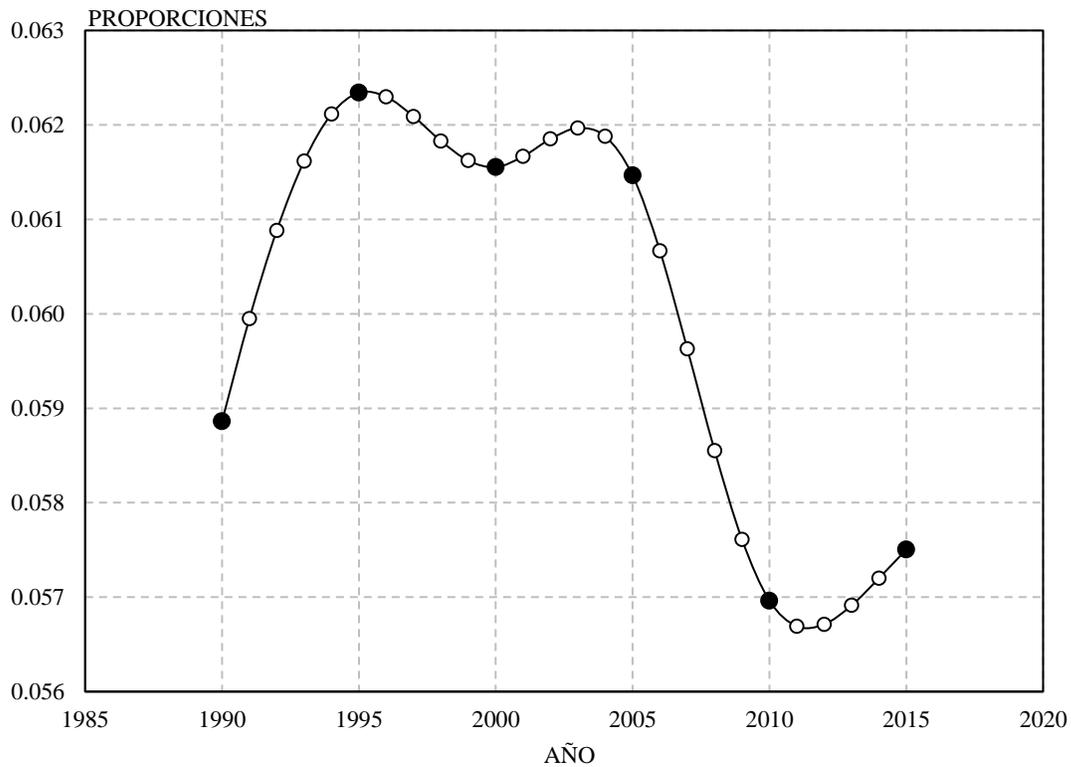
$$\sum_{i=1}^n \sum_{x=0,5}^{90+} {}_5M_{x,i}(t) = E(t)$$

Ahora bien, lo que buscan dichos modelos para conseguir la población municipal en el futuro es extrapolar las proporciones, ${}_5m_{x,i}(t)$, y multiplicarlas por la población proyectada de su entidad federativa. Existen diferentes formas de extrapolar las proporciones de población, Swanson y Tayman (2012) las agrupan en extrapolaciones simples, complejas y de razones. En este trabajo se probaron extrapolaciones complejas y de razones, optando por una técnica compleja. Se construyeron 2,312 diferentes modelos autorregresivos integrados de promedios móviles (ARIMA por sus siglas en inglés).¹⁷ Los cuales consisten en encontrar patrones para predecir el futuro en función de variaciones y regresiones de datos del pasado. Se trata de modelos dinámicos de series temporales que requieren de suficiente información histórica, por lo que antes de emplear los ARIMA se tuvo que conseguir suficientes datos base.

Como bien se ha mencionado, la información censal disponible en México a nivel municipal se levanta cada cinco años desde 1990, por lo que únicamente se tienen seis proporciones de la población municipal con respecto a la de su estado en cada grupo de edad, ${}_5m_{x,i}(t)$. Es por ello por lo que fue necesario interpolar dichas proporciones por medio de *splines*. Un *spline* es una curva diferenciable definida en porciones mediante polinomios. Las porciones de la curva están dadas por puntos, que en este caso son los seis datos de los levantamientos censales 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 y 2015. Es decir, el polinomio pasa por estos puntos y con ello se obtiene información para todos los años entre 1990 y 2015 (Gráfica 3.1).

¹⁷Las 2,312 extrapolaciones corresponden a 17 grupos de edad por cada uno de los 136 municipios en estudio.

Grafica 3.1 Ejemplo de la interpolación por *splines* de las proporciones de población municipal con respecto a la población de su entidad federativa



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos y conteos 1990-2010, Encuesta Intercensal 2015.

Una vez consiguiendo suficientes datos para las series de tiempo se realizaron los modelos ARIMA, condicionando que las proporciones de la población municipal con respecto a la estatal no fueran negativas y que tampoco pasaran de uno. Es así como se obtiene la siguiente matriz de proporciones (Pp):

$$Pp = \begin{bmatrix} {}_5m_{x,i=1}(2016) & \cdots & {}_5m_{x,i=1}(2040) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ +m_{90,i=136}(2016) & \cdots & +m_{90,i=136}(2040) \end{bmatrix}$$

la cual se multiplicó por la población de las proyecciones estatales, PE , correspondiente a cada municipio y se logra la población municipal proyectada, PM .

$$PE = \begin{bmatrix} {}_5E_x(2016) & \cdots & {}_5E_x(2040) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ +E_{90}(2016) & \cdots & +E_{90}(2040) \end{bmatrix}$$

$$Pp \times PE = PM$$

El error máximo promedio de las proyecciones de población municipal respecto a las proyecciones de población de sus estados fue aproximadamente de 1.34% en 2040. La variación promedio por grupos de edad quinquenal fue de 1.48%, y el máximo por grupo de edad fue alrededor de 8%. Se tiene claro que se realiza una *proyección de proyecciones*, por lo que se acumulan los errores de las proyecciones por entidad federativa a las estimaciones municipales. No obstante, los resultados finales del presente documento no buscan desagregación por edad, por lo que se asume un error aceptable no mayor al 1.34%, adicional a los errores de las proyecciones estatales.

3.3.2 Proporciones de la población que serían jefes (etapa 2)

En una segunda etapa, entendiendo lo que son las *tasas de jefatura*, se realizó la extrapolación de éstas mediante el método aritmético detallado en la sección anterior de este capítulo. Como bien se mencionó, la extrapolación se hizo para 17 grupos de edad de cada uno de los 136 municipios en el horizonte de la proyección, lo que resulta en una matriz de 2,312 x 25, en donde las filas fueron los grupos de edad de los municipios y las columnas los años de la proyección (2016-2040). No se consideraron los jefes del hogar que no especificaron su edad, los cuales no representaron más del 0.1% del total de jefes.

Se representan las *tasas de jefatura* de 12 a años y más en la siguiente matriz J :

$$J = \begin{bmatrix} {}_5j_{x,i=1}(2016) & \cdots & {}_5j_{x,i=1}(2040) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ {}_{+j}_{90,i=136}(2016) & \cdots & {}_{+j}_{90,i=136}(2040) \end{bmatrix}$$

donde i representa el municipio en cuestión y x los grupos de edad quinquenales. El único grupo de edad que no es quinquenal es el primero, de 12 a 14 años, por lo que estrictamente la matriz debería de empezar con un grupo de tres edades ${}_3j_{x,i}(2016)$. Las fórmulas se manejan en el documento solamente con grupos quinquenales para evitar confusiones.

3.3.3 Número de jefes, hogares o viviendas (etapa 3)

En esta etapa se redujo la matriz de población municipal, PM , a las edades de 12 años y más para fin de que las matrices de *tasas de jefatura*, J , y población municipal, PM , fueran del mismo tamaño y se pudieran multiplicar. Denotamos como PM_{12+} a la matriz reducida de población municipal. Con la multiplicación de ambos elementos se obtuvo la cantidad de

jefes, hogares o viviendas (H) de 2016 a 2040, culminando así la primera parte de la estrategia metodológica:

$$PM_{12+} \times J = \begin{bmatrix} {}_5H_{x,i=1}(2016) & \cdots & {}_5H_{x,i=1}(2040) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ {}_+H_{90,i=136}(2016) & \cdots & {}_+H_{90,i=136}(2040) \end{bmatrix} = H$$

3.3.4 Distribución de los hogares según tipo, tamaño y clase de vivienda (etapa 4)

En la segunda parte del ejercicio se revisaron por separado las distribuciones de los hogares según tipo, tamaño y clase de vivienda, y se extrapolaron de la misma manera que las *tasas de jefatura*. Se obtuvo para cada categoría de las distribuciones una matriz del mismo tamaño que la de los hogares proyectados (H): cinco matrices por el tipo de hogar, nueve por el tamaño y tres por la clase de vivienda. Por ejemplo, la matriz de proporciones de hogares con tres integrantes es:

$$J_{w=3} = \begin{bmatrix} {}_5j_{x,i=1,w=3}(2016) & \cdots & {}_5j_{x,i=1,w=3}(2040) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ {}_+j_{90,i=136,w=3}(2016) & \cdots & {}_+j_{90,i=136,w=3}(2040) \end{bmatrix}$$

donde $w = 3$, pues representa la proporción de hogares que son de tres miembros en el grupo de edad del municipio en cuestión i .

3.3.5 Número de hogares por tipo, tamaño y clase de vivienda (etapa 5)

Las matrices de tasas o proporciones que se obtuvieron en la etapa anterior se multiplicaron por la matriz de hogares previamente lograda en la primera parte del ejercicio, la cual se denominó como H . En el mismo ejemplo la cantidad de hogares con tres integrantes es:

$$J_{w=3} \times H = \begin{bmatrix} {}_5H_{x,i=1,w=3}(2016) & \cdots & {}_5H_{x,i=1,w=3}(2040) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ {}_+H_{90,i=136,w=3}(2016) & \cdots & {}_+H_{90,i=136,w=3}(2040) \end{bmatrix} = H_{w=3}$$

Finalmente, se obtuvo la cantidad de hogares en cada municipio por tipo, tamaño y clase de vivienda, sumando los hogares de cada grupo de edad. Para que la presentación de los resultados y el análisis sean mucho más claros y puntuales, se clasificaron los municipios de las ZM en cuatro unidades espaciales: ciudad central, primer contorno, periferia interior y periferia exterior. La categorización se basó en investigaciones previamente realizadas

(Ybañez y Barboza, 2017; Chávez, 2018; Sobrino, 2018; Gutiérrez, Michi y Covarrubias, 2013) y el análisis final de la tesis se concentró en estas cuatro categorías (Cuadro A2).¹⁸

¹⁸ En el cuadro A2 de los anexos se presenta el listado de los municipios según la unidad espacial a la que pertenece.

4. EVOLUCIÓN DE LOS HOGARES 1990-2015

Los hogares en las principales ZM del país han experimentado transformaciones importantes en los últimos años. Los cambios en su tamaño y tipología han sido evidentes y han resultado en un incremento relativo de hogares, contrario al decremento relativo de la población en estas ciudades. En seguida, se presentan algunos datos de la población y los hogares que describen tales transformaciones en los municipios de las cuatro ZM más pobladas de México. Dicha información corresponde al periodo de 1990 a 2015 y se contrasta con lo ocurrido en el país. También, se analizan las principales ZM según unidades espaciales: ciudad central, primer contorno, periferia interior y periferia exterior. Este apartado descriptivo presenta los datos de manera similar a Sobrino (2018).

El tamaño del hogar ha disminuido considerablemente en los últimos años. En 1990, México contaba con 79.5 millones de personas viviendo en 16.2 millones de hogares, el hogar promedio estaba conformado por 4.91 miembros. En estos tiempos más de la mitad de los hogares contaban con cinco o más integrantes. Con respecto a los unipersonales, éstos apenas representaban el 4.9 por ciento de los hogares totales.

Cuadro 4.1 Hogares por tamaño en México y en las principales ZM, 1990-2015

	México				Municipios de las principales ZM			
	1990	2000	2010	2015	1990	2000	2010	2015
Hogares	16,202,845	22,268,196	28,159,373	31,949,709	4,763,485	6,525,986	7,975,890	8,989,969
Población en hogares	79,535,895	95,378,884	110,610,075	119,530,753	23,016,262	27,746,813	31,386,564	33,107,264
Tamaño promedio hogar	4.91	4.28	3.93	3.74	4.83	4.25	3.94	3.68
1 miembro	794,481	1,402,744	2,474,981	3,220,549	224,792	392,220	672,741	893,607
2 miembros	1,689,485	2,861,383	4,393,329	5,620,570	489,609	835,311	1,262,280	1,623,269
3 miembros	2,372,343	4,035,864	5,391,388	6,408,532	735,640	1,256,388	1,592,024	1,859,073
4 miembros	2,970,229	4,951,293	6,485,608	7,227,876	976,838	1,606,177	1,968,049	2,124,577
5 miembros y más	8,376,307	9,016,912	9,414,067	9,472,182	2,336,606	2,435,890	2,480,796	2,489,443
<i>Porcentajes</i>								
1 miembro	4.9	6.3	8.8	10.1	4.7	6.0	8.4	9.9
2 miembros	10.4	12.8	15.6	17.6	10.3	12.8	15.8	18.1
3 miembros	14.6	18.1	19.1	20.1	15.4	19.3	20.0	20.7
4 miembros	18.3	22.2	23.0	22.6	20.5	24.6	24.7	23.6
5 miembros y más	51.7	40.5	33.4	29.6	49.1	37.3	31.1	27.7
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos y conteos 1990-2010, Encuesta Intercensal 2015.

Para 2015, la población del país incrementó a 119.5 millones y los hogares prácticamente se duplicaron con respecto a 1990, sumando 31.9 millones, lo que resultó en un promedio de 3.7 integrantes por hogar. El tamaño promedio del hogar se redujo gradualmente, acumulando una reducción absoluta de 1.17 personas entre 1990 y 2015. En términos porcentuales la reducción fue del 24 por ciento. Los hogares con cinco miembros o más representaban menos del 30 por ciento de los hogares totales en 2015, mientras que en 1990 superaban el 50 por ciento. Frente a la disminución de los hogares con más de cuatro miembros, en este mismo periodo los hogares de uno, dos, tres y cuatro miembros aumentaron en un 100, 69, 38 y 23 por ciento respectivamente. De 1990 a 2015 los hogares con mayor dinamismo fueron los más pequeños.

Por su parte, la población en los municipios pertenecientes a las principales ZM de México era de 23 millones en 1990; los hogares sumaban 4.7 millones y el tamaño promedio del hogar se colocaba en 4.83 miembros. De la misma manera que en el país, el tamaño promedio cae para 2015 ubicándose en 3.68 personas por hogar. En estos municipios, el total de la población se ubicó en 33.1 millones y los hogares sumaron 8.9 millones. La disminución absoluta en el tamaño promedio del hogar entre 1990 y 2015 fue de 1.15 personas y en términos relativos se redujo en un 24 por ciento.

Aunque la evolución del tamaño del hogar fue similar en las cuatro principales ZM, las ciudades mantuvieron algunas variaciones. Desde 1990 la Ciudad de México fue la ZM con un menor tamaño promedio del hogar: 4.59, seguida de Monterrey con 4.66 miembros. El tamaño del hogar de Guadalajara y Puebla en 1990 era más grande: 4.83 y 4.88 respectivamente. Para 2015 las variaciones se mantuvieron. En Ciudad de México y Monterrey se redujo el tamaño del hogar a 3.60 y 3.68, mientras que, en Guadalajara y Puebla, aunque también disminuyó, el tamaño fue más grande en comparación con las otras ZM, se ubicó en 3.78 y 3.85.

La disminución en el tamaño de los hogares en las principales ZM de México fue en la misma dirección a lo ocurrido en el país. El menor tamaño de los hogares en 2015 respecto con los de 1990 se debió a que los hogares más extensos (5 miembros y más) perdieron participación frente a los más pequeños. El incremento relativo de los hogares con menos de cinco integrantes fue inversamente proporcional a su tamaño, es decir, los hogares

unipersonales fueron los que crecieron más en términos relativos, le siguieron los de dos miembros, después los de tres y finalmente los de cuatro personas.

Los cambios en los tipos de hogares es otra transformación importante que se ha suscitado en México y en las principales ZM durante los últimos años. En 1990 el país contaba con 12 millones de hogares nucleares, representando casi el 75 por ciento del total. La tipología que ocupaba el segundo lugar en importancia eran los hogares ampliados con 2.8 millones y 17.2 por ciento del total. Los unipersonales eran los terceros en relevancia con una pobre participación del 4.9 por ciento. Con el paso del tiempo, los nucleares van perdiendo terreno hasta colocarse en 61.9 por ciento en 2015, 12.4 puntos porcentuales menos que en 1990. No obstante, en términos absolutos los hogares nucleares aumentaron 7.7 millones durante el periodo. La pérdida relativa de los nucleares significó ganancias en los ampliados y unipersonales. Entre 1990 y 2015 los ampliados aumentaron de 17.2 a 24.8 por ciento, mientras que los unipersonales duplicaron su participación de 4.9 a 10.1 por ciento.

Cuadro 4.2 Hogares por tipo en México y en las principales ZM, 1990-2015

	México				Municipios de las principales ZM			
	1990	2000	2010	2015	1990	2000	2010	2015
Hogares	16,202,845	22,268,196	28,159,373	31,949,709	4,763,485	6,525,986	7,975,890	8,989,969
Nucleares	12,075,107	15,294,900	18,073,773	19,788,396	3,472,004	4,521,890	5,064,004	5,449,567
Ampliados	2,790,993	5,165,877	6,765,097	7,922,751	909,791	1,490,188	1,957,591	2,287,856
Compuestos	370,348	175,112	385,163	272,007	105,289	53,051	133,764	103,136
Unipersonales	794,481	1,402,744	2,474,981	3,220,549	224,792	392,220	672,741	893,607
Corresidentes	84,713	95,434	141,865	235,564	29,970	32,410	50,989	87,428
No especificado	87,203	134,129	318,494	510,442	21,639	36,227	96,801	168,375
<i>Porcentajes</i>								
Nucleares	74.5	68.7	64.2	61.9	72.9	69.3	63.5	60.6
Ampliados	17.2	23.2	24.0	24.8	19.1	22.8	24.5	25.4
Compuestos	2.3	0.8	1.4	0.9	2.2	0.8	1.7	1.1
Unipersonales	4.9	6.3	8.8	10.1	4.7	6.0	8.4	9.9
Corresidentes	0.5	0.4	0.5	0.7	0.6	0.5	0.6	1.0
No especificado	0.5	0.6	1.1	1.6	0.5	0.6	1.2	1.9
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos y conteos 1990-2010, Encuesta Intercensal 2015.

En suma, entre 1990 y 2015 el mayor crecimiento absoluto lo tuvieron los hogares nucleares mientras que los incrementos relativos más significativos fueron, en primer lugar,

el de los unipersonales y, en segundo, el de los ampliados. Sobrino (2018) identifica que el alto dinamismo observado en los hogares ampliados se puede explicar por el aumento en la esperanza de vida de las personas, así como por las dificultades para que las nuevas familias o parejas adquieran un nuevo lugar donde vivir, obligándose a seguir cohabitando con los padres.

En cuanto a los municipios de las principales ZM, los cambios en los tipos de hogares son muy similares a los observados en el país. El número de hogares nucleares era de 3.5 millones en 1990, los cuales aumentaron en 2 millones para 2015. En el mismo periodo los unipersonales pasaron de 225 mil a casi 900 mil y los ampliados de 910 mil a 2.3 millones. En valores relativos, los nucleares pasaron de 72.9 a 60.6 por ciento, los unipersonales duplican su participación, representando el 10 por ciento de los hogares totales en 2015, y los ampliados incrementaron su porcentaje de 19.1 a 25.4, constituyendo uno de cada cuatro hogares. En tanto, para 2015 uno de cada tres hogares -poco más- no eran hogares conformados por padres e hijos.

En 2015 las principales ZM presentaron ciertas diferencias. En la Ciudad de México y en Puebla los hogares nucleares representaron menos del 60 por ciento del total de hogares. En el caso de CDMX los ampliados y los unipersonales compensaron tales pérdidas en los nucleares, colocándose con 26 y 10.4 por ciento respectivamente. Por parte de Puebla, la menor participación de los nucleares se subsanó con un alto porcentaje de hogares ampliados: 28.4 por ciento. Los hogares unipersonales se ubicaron por debajo del promedio de las principales ZM, con 9 por ciento. En cuanto a Guadalajara y Monterrey, estas ciudades contaron con un mayor porcentaje de hogares nucleares: 63 y 64 por ciento. Contrario a la CDMX, Guadalajara castigó de manera marginal los porcentajes de los hogares ampliados y unipersonales, con 23.8 y 9.5 por ciento. Monterrey tuvo la participación más baja en los hogares unipersonales con 8.8 por ciento, asimismo en los ampliados con 22.9 por ciento.

La transformación de los hogares no sólo se ha expresado en cambios en su tamaño y tipología, también ha habido un reacomodo en su distribución espacial dentro de las ciudades (Sobrino, 2018). Es posible constatar tal reordenamiento de los hogares en el tejido urbano analizando las distintas áreas al interior de las ZM en estudio. Desde el capítulo anterior se advirtió sobre dividir a las ZM en cuatro unidades espaciales: ciudad central, primer

contorno, periferia interior y periferia exterior. Esto con el objetivo de verificar que los hogares no se distribuyen de manera aleatoria en la ciudad. La subdivisión de las ciudades ayuda también a tener un número de observaciones de análisis mucho más razonable que si se estudiaran los municipios individualmente. Un municipio pertenece a una sola unidad espacial y se catalogaron, con base en otros estudios, por su funcionalidad, localización y momento de incorporación a la zona metropolitana (Chávez, 2018; Gutiérrez et al., 2013; Sobrino, 2018; Ybáñez Zepeda y Barboza Lara, 2017). Según estos mismos estudios la clasificación de Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey siguió el proceso de expansión urbana que se ha dado desde los municipios centrales a partir de la década de 1950. Es así como los municipios del primer contorno representan el primer perímetro hacia donde se expandieron las ciudades entre 1950 y 1970. La periferia interior está compuesta por municipios que se integraron a las ZM entre 1970 y 1990 bajo un perfil habitacional e industrial. Y la periferia exterior integra municipios que se incluyeron al espacio metropolitano entre 1990 y 2010. Incluso, algunos de estos últimos municipios no han concluido su proceso de integración urbana¹⁹.

Si bien las investigaciones en las que se basa la clasificación espacial propuesta buscan distintos objetivos específicos, todas ellas reconocen en su tipología municipal el proceso de expansión urbana. Por ello, se prefirió reproducir de manera similar la categorización utilizada según la revisión de literatura. La construcción de una nueva metodología de clasificación metropolitana queda fuera del alcance de la presente tesis. Adoptar las unidades espaciales de la forma antes descrita es suficiente para desarrollar el argumento principal del proyecto: *para 2040 la cantidad de hogares comenzará a disminuir, trayendo consigo nuevos escenarios en la distribución espacial de los mismos*.

La distribución porcentual de los hogares según unidad espacial muestra importantes cambios durante el periodo 1990-2015. En el caso de la Ciudad de México, la ciudad central y el primer contorno perdieron participación frente a las periferias. Aunque la ciudad central pasa de tener 731 mil hogares a 898 mil, en términos relativos pierde 6.8 puntos porcentuales. En el primer contorno sucede algo similar; incrementa el número de hogares en 757 mil, pero

¹⁹ En el cuadro A2 de los anexos se presenta el listado de los municipios según la unidad espacial a la que pertenecen.

pierde 3.3 por ciento de su participación. Las periferias aumentan; la interior, de 36 a 43.7 por ciento, y la exterior, de 3.7 a 6.0 por ciento.

Cuadro 4.3 Distribución porcentual de los hogares según unidad espacial en las principales ZM, 1990-2015

	1990				2015			
	Ciudad central	Primer contorno	Periferia interior	Periferia exterior	Ciudad central	Primer contorno	Periferia interior	Periferia exterior
<i>Hogares</i>								
Ciudad de México	730,856	1,240,867	1,177,751	119,702	898,370	1,997,772	2,521,180	346,955
Guadalajara	332,562	231,941	19,687	5,162	393,530	654,903	190,141	19,082
Monterrey	225,501	223,017	77,914	31,010	303,546	341,246	345,602	221,147
Puebla	222,810	37,620	35,448	51,637	430,542	142,721	78,650	104,582
<i>Distribución Hogares</i>								
					<i>Porcentajes horizontales</i>			
Ciudad de México	22.4	38.0	36.0	3.7	15.6	34.7	43.7	6.0
Guadalajara	56.4	39.4	3.3	0.9	31.3	52.1	15.1	1.5
Monterrey	40.5	40.0	14.0	5.6	25.1	28.2	28.5	18.3
Puebla	64.1	10.8	10.2	14.9	56.9	18.9	10.4	13.8

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censo 1990 y Encuesta Intercensal 2015.

Por parte de Guadalajara, la ciudad central disminuye su suscripción relativamente a la mitad, aunque alcanza a incrementar en número absolutos de 332.5 a 393.5 mil hogares. El primer contorno crece en 423 mil hogares y pasa a tener 52.1 por ciento del total de los hogares de la ciudad. La periferia interior quintuplica casi su porcentaje de hogares, pasando de 3.3 a 15 por ciento. Monterrey pasó de concentrar a más del 80 por ciento de sus hogares en la ciudad central y el primer contorno, a descentralizar su distribución. La distribución porcentual de los hogares en 2015 por orden de unidades espaciales fue de 25.1, 28.2, 28.5 y 18.3. El mayor número de hogares fue de 345.6 mil en la periferia interior, mientras que la cifra más pequeña fue la de la periferia exterior con 221 mil hogares. Finalmente, Puebla experimentó cambios notables únicamente en la ciudad central y en el primer contorno. La ciudad central pasa de concentrar al 64.1 por ciento de los hogares a representar el 56.9 por ciento, mientras que el primer contorno aumenta 8 puntos porcentuales, pasando de 10.8 a 18.9 por ciento. En valores absolutos, la ciudad central contó con 252 mil hogares en 2015 y el primer contorno sumó 87 mil.

En lo que respecta a la distribución espacial de los hogares según tipología, en las principales ZM los hogares nucleares tenían mayor presencia en municipios periféricos que en los céntricos. Estas diferencias espaciales se mantienen entre 1990 y 2015, aunque con

ciertas variaciones entre ciudades. La Ciudad de México disminuye relativamente la presencia de hogares nucleares en todas las unidades espaciales en alrededor de 21 por ciento, conservando los contrastes centro-periferia. Lo mismo en el caso de Monterrey, con una reducción porcentual ligeramente mayor. Guadalajara presenta una disminución más fuerte de hogares nucleares en la ciudad central, del 26 por ciento, seguido de una reducción del 22 por ciento en el primer contorno, 18 por ciento en la periferia interior y 16 por ciento en la periferia exterior. En respuesta, las diferencias espaciales de los hogares nucleares se acentúan más en el caso de Guadalajara. En cambio en Puebla los hogares nucleares disminuyen en un 20 por ciento en el centro mientras que los demás contornos lo hacen en alrededor de 29 por ciento. La CDMX se caracterizó por ser la ciudad con porcentajes más bajos de hogares nucleares, en 2015 la ciudad central contaba con 52 por ciento y la periferia exterior 64.3%. En 2015 Puebla disolvió los contrastes entre el centro y la periferia consiguiendo un rango de hogares nucleares de entre 58.6 y 59.9 por ciento. Los porcentajes más altos de hogares nucleares fueron las periferias exteriores de Guadalajara y Monterrey con 70.2 y 71.4 respectivamente.

Cuadro 4.4 Proporción de hogares según tipología y unidad espacial 1990-2015

%	1990				2015			
	Ciudad central	Primer contorno	Periferia interior	Periferia exterior	Ciudad central	Primer contorno	Periferia interior	Periferia exterior
<i>Nucleares</i>								
Ciudad de México	63.4	73.1	75.4	77.2	52.0	59.0	62.2	64.3
Guadalajara	71.8	78.1	82.4	81.3	57.1	64.0	70.0	70.2
Monterrey	72.3	79.1	81.6	80.3	56.6	61.4	67.6	71.4
Puebla	70.2	77.7	78.3	75.5	58.6	61.0	59.0	59.7
<i>Ampliados</i>								
Ciudad de México	22.2	19.6	19.0	16.3	23.5	25.9	26.9	26.0
Guadalajara	19.6	14.6	10.9	10.7	27.7	22.9	19.2	17.8
Monterrey	18.7	15.4	13.8	10.7	26.6	24.2	21.4	18.2
Puebla	20.8	16.3	16.5	18.8	27.7	25.9	32.6	31.8
<i>Unipersonales</i>								
Ciudad de México	9.5	4.2	3.0	3.8	17.8	10.4	8.2	7.2
Guadalajara	5.0	3.9	4.0	5.4	11.1	9.0	7.8	9.7
Monterrey	5.4	2.9	2.5	6.4	10.5	9.4	7.5	7.6
Puebla	4.7	3.0	2.9	3.6	10.3	8.2	6.3	6.7

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censo 1990 y Encuesta Intercensal 2015.

La caída de los hogares nucleares fue en favor de los ampliados y unipersonales, como se había observado desde las tendencias generales de las principales ZM y el país. En todas

las unidades espaciales de las distintas ciudades los hogares ampliados tuvieron un crecimiento relativo superior al 35 por ciento entre 1990 y 2015, con excepción de la ciudad central de la Ciudad de México, en donde los ampliados incrementaron únicamente de 22.2 a 23.5 por ciento. Desde 1990 la metrópoli de Puebla fue la que contaba con los mayores porcentajes de hogares ampliados, para 2015 en sus periferias 1 de cada 3 hogares era ampliado. En Guadalajara y Monterrey los hogares ampliados tuvieron mayor presencia en el centro, en un rango aproximado de entre 10.7 y 19.5 por ciento para 1990 y de entre 17.8 y 27.7 por ciento para 2015. La periferia exterior de la Ciudad de México se recuperó de 1990 a 2015, pasando de 16.3 a 26 por ciento, y emparejando la presencia de ampliados en las distintas unidades espaciales de la megalópolis.

Los unipersonales fueron los hogares que en términos relativos crecieron con mayor ímpetu en todas las áreas de las principales ZM. De 1990 a 2015 los aumentos superaron los 300 por ciento y en el peor de los casos el crecimiento relativo de participación fue de 18 por ciento. En contraste con los hogares nucleares, los unipersonales presentan mayor participación en las áreas centrales que en las periferias. En 1990, este comportamiento no es lineal, la presencia de unipersonales es superior en la periferia exterior en comparación con la periferia interior. Para 2015 se rompe esta no linealidad en la Ciudad de México, cerca del 18 por ciento de los hogares en la ciudad central fueron unipersonales, los demás anillos concéntricos también duplicaron su participación. Guadalajara duplicó también sus unipersonales de 1990 a 2015, pasando de 5 a 11.1 por ciento en el centro. Le siguió la periferia exterior pasando de 5.4 a 9.7 por ciento y conservando la no linealidad de la presencia de unipersonales en donde la periferia exterior relativamente tiene más que la interior. En el caso de Monterrey, el primer contorno y la periferia interior triplicaron su participación en unipersonales, obteniendo para 2015 un orden por contornos, similar a CDMX, donde las áreas centrales tienen un porcentaje más alto de unipersonales. En Puebla, el primer contorno triplica su presencia de hogares unipersonales llegando a tener 8.2 por ciento. Los demás contornos duplican igualmente su proporción, manteniendo el comportamiento de 1990 donde sí existe mayor concentración de hogares unipersonales en municipios centrales con excepción de la periferia exterior donde se incrementan de nuevo.

Finalmente, el tamaño promedio del hogar según unidades espaciales disminuye de 1990 a 2015. En Guadalajara, Monterrey y Puebla, se observa una “U” invertida en el tamaño del hogar con respecto a los contornos espaciales tanto en 1990 como en 2015, es decir, en el primer contorno y en la periferia interior el tamaño es más grande en comparación con la ciudad central y la periferia exterior. Por otro lado, la Ciudad de México mantiene un tamaño ordenado según unidades espaciales; mientras más alejado del centro más grande es el tamaño del hogar. De 1990 a 2015 la CDMX conserva esta conducta, en un rango de entre 4 y 5.07 personas para 1990 y en uno de entre 3.04 y 3.96 personas para 2015.

Cuadro 4.5 Tamaño promedio de los hogares según unidad espacial, 1990-2015

	1990				2015			
	Ciudad central	Primer contorno	Periferia interior	Periferia exterior	Ciudad central	Primer contorno	Periferia interior	Periferia exterior
<i>Tamaño promedio del hogar</i>								
Ciudad de México	4.00	4.60	4.90	5.07	3.04	3.56	3.78	3.96
Guadalajara	4.76	4.91	5.13	4.96	3.67	3.82	3.83	3.70
Monterrey	4.58	4.74	4.74	4.38	3.62	3.61	3.80	3.66
Puebla	4.59	5.46	5.46	5.33	3.64	3.96	4.29	4.25

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censo 1990 y Encuesta Intercensal 2015.

En resumen, en los últimos 25 años los hogares nucleares han disminuido su participación relativa en el país, así como en las principales ZM. Frente a ello, los ampliados y unipersonales han ganado terreno. Para el mismo periodo, el tamaño promedio del hogar se ha reducido en más de una persona. Estas transformaciones en los hogares han estado acompañadas por la redistribución espacial de los mismos dentro de las ciudades. Para 2015, los hogares nucleares parecen tener mayor presencia en municipios periféricos. Por su parte, la presencia de hogares ampliados es equilibrada en las distintas áreas de la CDMX; en Guadalajara y Monterrey se identificó mayor participación de éstos en la ciudad central, y en Puebla la periferia fue la de mayor participación con 1 de cada 3 hogares. En lo que respecta a los unipersonales se observó una participación más fuerte en los centros, contrario a los hogares nucleares. La excepción fue la periferia exterior de Guadalajara con 9.7 por ciento. Para terminar, en Guadalajara, Monterrey y Puebla se observó que el tamaño del hogar era más grande en el primer contorno y en la periferia interior si se comparaba con la ciudad central y la periferia exterior. La Ciudad de México mantiene un tamaño ordenado según unidades espaciales, mientras más alejado de la centralidad más grande es el tamaño del hogar.

5. PROYECCIONES DE LA DEMANDA DE VIVIENDA 2016-2040

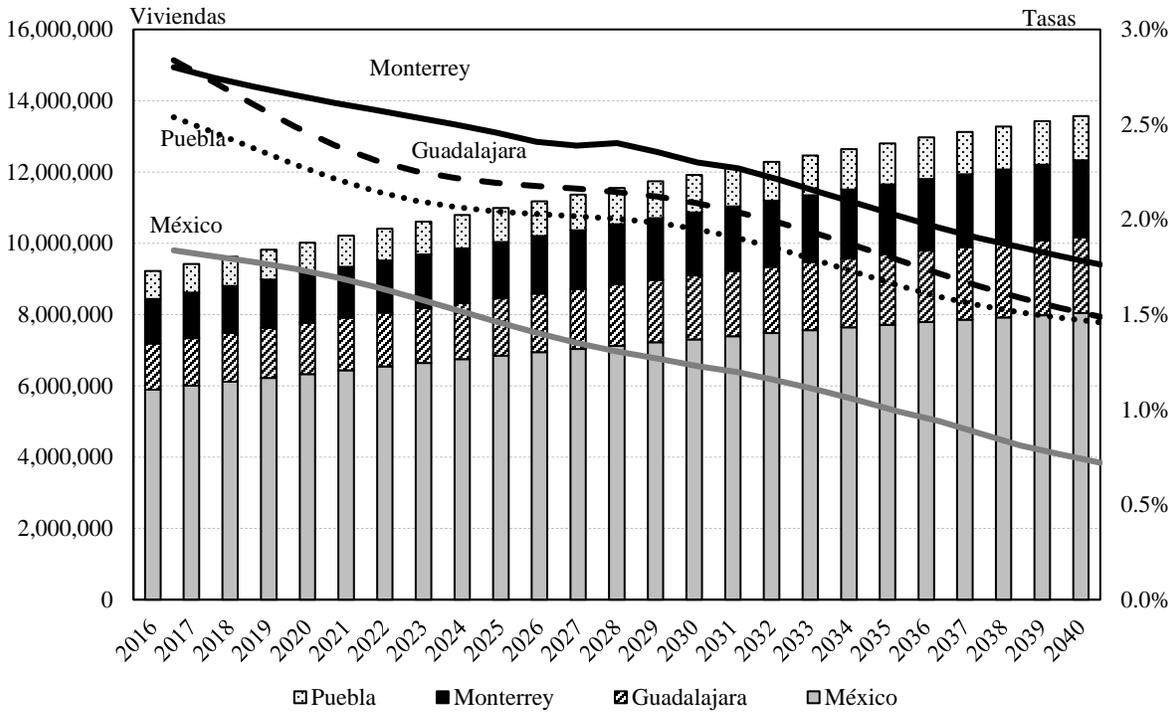
Las proyecciones de la demanda de vivienda que se realizan aquí no son más que estimaciones de la creación de hogares al 2040. Las cifras que se desprenden del ejercicio están basadas en los comportamientos demográficos asociados a la generación de hogares, pero sobre todo a la estructura etaria de la población. Los resultados que se presentan se proyectaron bajo supuestos que proveen un escenario hipotético de las futuras necesidades residenciales, el cual se cumpliría si -y sólo si- los diferentes factores que intervienen en el mercado se mantienen sin cambios trascendentales. Se debe tener claro que el rumbo de la demanda de vivienda en las distintas áreas de las ciudades puede cambiar por cuestiones concernientes al ámbito político, social, económico, ambiental y particularmente al territorial. Por ahora, no se consideran las restricciones territoriales que probablemente existirán en ciertas dentro de las ZM.

Debido a que en este capítulo se presenta la descripción de los resultados por unidades espaciales, es conveniente alertar que el presente ejercicio es un primer acercamiento a la demanda futura de vivienda. Una acabada proyección de hogares al interior de las zonas metropolitanas implicaría, entre otras cosas, introducir variables territoriales y no sólo demográficas. Desde el punto de vista territorial habría que considerar i) disponibilidad de suelo; ii) etapas de metropolitanismo; iii) distribución espacial de la población y del empleo, y iv) la fragmentación en distintas unidades político-administrativas. El presente capítulo y lo que resta del presente trabajo se desarrollan bajo esta nota de advertencia sobre las limitantes de basar las proyecciones de vivienda únicamente en variables demográficas y no territoriales.

Si los supuestos adoptados sobre las proyecciones municipales de población y las *tasas de jefatura* se cumplieran, el número de hogares en la Ciudad de México crecería 36 por ciento en el periodo 2016-2040; Guadalajara lo haría en 64 por ciento; Monterrey en 73, y Puebla en 59 por ciento. La CDMX pasaría de 5.9 a 8 millones de viviendas; Guadalajara de 1.3 a 2.1 millones; Monterrey aumentaría de 1.2 a 2.2 millones, y Puebla alcanzaría las 1.2 millones de viviendas después de tener 781 mil en 2016 (cuadro 5.1). Si bien la demanda de vivienda aumenta en números absolutos, cabe mencionar que las tasas de cambio disminuyen a lo largo de la proyección, como se puede observar en la gráfica 5.1. En efecto,

mientras el incremento medio anual entre 2016 y 2017 sería de 1.8 por ciento para CDMX; 2.8 para Guadalajara y Monterrey, y 2.5 para Puebla, para el último año de la proyección (2039-2040) los incrementos anuales serían mucho menores: de 0.7, 1.5, 1.8 y 1.5 por ciento respectivamente.

Gráfica 5.1 Cambios absolutos y relativos en la demanda de vivienda de las principales ZM, proyecciones 2016-2040



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de la demanda de vivienda.

La distribución espacial de la demanda de vivienda según lo pronosticado varía según la ciudad de la que se trate. En la Ciudad de México no existen grandes cambios, lo que más se destaca a lo largo de los años es el traslado de 3 puntos porcentuales de la ciudad central a la periferia interior. Tanto en 2016 como en 2040 el 80 por ciento de la demanda de vivienda se concentra en los municipios pertenecientes al primer contorno y a la periferia interior. Por su parte, el centro de Guadalajara pierde la mitad de su participación (de 30.5 a 15.5 por ciento) en favor del primer contorno y de la periferia interior. Igual que en Ciudad de México estas áreas concentran más del 80 por ciento de la demanda de vivienda para 2040. La ciudad central de Monterrey pasa de tener el 24.4 por ciento de las viviendas a poseer el 14.5 por ciento. El primer contorno también pierde 6 puntos porcentuales. Frente a ello, las periferias

interior y exterior ganan 5 y 11 puntos respectivamente, teniendo la demanda de vivienda de casi 2 de cada 3 viviendas de la metrópoli. Por último, Puebla no es la excepción, su municipio central pierde concentración relativa de las viviendas, aunque sigue aglutinando prácticamente la mitad de la demanda. Dicha pérdida de 8 puntos se tradujo en ganancias para el primer contorno, sumando 19.4 por ciento de la demanda total en 2040. Las periferias quedaron sin cambios significativos, con 10.8 por ciento la interior y 13.3 por ciento la exterior.

Cuadro 5.1 Distribución porcentual de los hogares según unidad espacial en las principales ZM, 2016-2040

	2016				2040			
	Ciudad central	Primer contorno	Periferia interior	Periferia exterior	Ciudad central	Primer contorno	Periferia interior	Periferia exterior
<i>Hogares totales</i>								
Ciudad de México	910,268	2,036,639	2,590,922	357,632	1,008,010	2,703,605	3,774,286	553,345
Guadalajara	395,652	677,194	202,707	19,723	329,279	1,191,769	563,344	45,607
Monterrey	304,698	346,579	359,696	237,122	312,091	472,419	714,461	660,184
Puebla	440,851	151,430	81,417	107,684	598,005	343,687	134,246	164,913
<i>Distribución Hogares</i>								
					Porcentajes horizontales			
Ciudad de México	15.4	34.5	43.9	6.1	12.5	33.6	46.9	6.9
Guadalajara	30.5	52.3	15.6	1.5	15.5	56.0	26.4	2.1
Monterrey	24.4	27.8	28.8	19.0	14.5	21.9	33.1	30.6
Puebla	56.4	19.4	10.4	13.8	48.2	27.7	10.8	13.3

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de la demanda de vivienda.

Los hogares nucleares acusarían el mayor incremento absoluto al cabo de los 25 años de la proyección en todas las ZM y unidades espaciales, representando por lo menos el 48.5 por ciento de los hogares totales. En el caso de los ampliados y unipersonales, los primeros constituirían 1 de cada 5 hogares y hasta 1 de cada 3 en ciertas áreas; los segundos, compondrían entre el 10 y 20 por ciento de los hogares totales, dependiendo la unidad espacial de la que se trate. No obstante, en términos de cambios relativos la lectura es otra: mientras los unipersonales en 2040 incrementarían 75 por ciento de los existentes en 2016 y los ampliados 61 por ciento, los nucleares habrían aumentado menos del 37 por ciento.

En todas las unidades espaciales de Ciudad de México disminuyen los porcentajes de hogares nucleares alrededor de 4 por ciento, conservando el orden concéntrico en donde las áreas centrales poseen menores porcentajes de este tipo de hogares. El rango va de 48.9 a 56.4 por ciento. En Guadalajara, la ciudad central es la que más pierde nucleares, pasando de

57.2 a 48.5 por ciento. Para 2040 existirían diferencias espaciales contundentes; en la periferia el 66.6 por ciento de los hogares serían nucleares, mientras que en la ciudad central representarían el 48.5 por ciento. Con respecto a Monterrey todas sus áreas perderían cerca de 4 por ciento en la participación de los nucleares, con excepción de la periferia exterior que solamente pasaría del 71.3 al 70 por ciento. Al igual que Guadalajara y CDMX sigue un orden espacial: el centro tendría 52.9 por ciento seguido del primer contorno y la periferia interior con 56.3 y 62.6 por ciento. En el caso de Puebla, también se reduce la participación de los nucleares entre 4 y 6 por ciento según la unidad espacial. Para el final de la proyección los porcentajes de hogares nucleares son muy similares en las diferentes áreas, los cuales van en un rango de entre 52.4 y 56.7 por ciento.

Cuadro 5.2 Proporción de hogares según tipología y unidad espacial, proyecciones 2016-2040

%	2016				2040			
	Ciudad central	Primer contorno	Periferia interior	Periferia exterior	Ciudad central	Primer contorno	Periferia interior	Periferia exterior
<i>Nucleares</i>								
Ciudad de México	52.0	59.0	62.1	64.1	48.9	53.1	56.4	56.1
Guadalajara	57.2	63.9	69.9	70.1	48.5	59.5	66.6	66.6
Monterrey	56.4	61.3	67.4	71.3	52.9	56.3	62.6	70.0
Puebla	58.4	60.8	59.1	59.7	52.4	56.7	53.8	53.5
<i>Ampliados</i>								
Ciudad de México	23.5	25.9	27.0	26.1	24.5	28.5	30.5	30.9
Guadalajara	27.6	23.0	19.3	17.7	33.5	25.7	21.2	18.5
Monterrey	26.7	24.3	21.6	18.3	29.5	26.9	23.7	18.9
Puebla	27.7	25.9	32.5	31.8	32.2	26.4	36.2	35.9
<i>Unipersonales</i>								
Ciudad de México	17.8	10.5	8.3	7.2	20.0	13.3	10.0	9.8
Guadalajara	11.1	9.0	7.8	9.8	15.1	11.2	9.5	12.3
Monterrey	10.6	9.4	7.5	7.6	13.0	13.5	10.5	8.4
Puebla	10.4	8.3	6.3	6.6	12.2	10.3	8.2	9.1

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de la demanda de vivienda.

En cuanto a los ampliados, éstos no presentarían variaciones extremas por unidad espacial en la CDMX. Aproximadamente 1 de cada 4 de los hogares serían ampliados en 2040. Monterrey se comporta de la misma manera que la CDMX, con excepción de su periferia exterior donde sólo representan el 18.9 por ciento. Frente a ello, en el horizonte de las estimaciones, la ciudad central de Guadalajara tendría 1 ampliados por cada 3 hogares, el primer contorno 1 por cada 4, y las periferias 1 por cada 5. Puebla es la ciudad que tendría mayores valores relativos de ampliados con más de 1 por cada 3 hogares.

Los unipersonales figurarían como el tipo de hogar más dinámico en crecimiento relativo y tendrían un acomodo diferenciado en el tejido urbano. Después de ganar 2 puntos porcentuales entre 2016 y 2040, el porcentaje más alto (20%) estaría en la ciudad central de Ciudad de México. Los sucesivos contornos territoriales contarían con 13.3, 10 y 9.8 por ciento de hogares unipersonales, siguiendo un orden concéntrico. En Guadalajara en el periodo de la proyección el centro es el que gana más participación (11.1 a 15.1%), seguido de la periferia exterior (9.8 a 12.3%), el primer contorno (9 a 11.2%) y la periferia interior (7.8 a 9.5%). Como se observa, no existiría un orden centro-periferia en la presencia relativa de hogares unipersonales. El mismo comportamiento de orden espacial sucede en Puebla; sin embargo, con cifras más bajas, en 2040 se colocarían entre 12.2 y 8.2 por ciento. Para 2040 Monterrey seguiría parcialmente el fenómeno que se presenta en CDMX, donde existen mayores porcentajes de unipersonales en el centro. En ese orden sus valores serían 13, 13.5, 10.5 y 8.4 por ciento. Esto después de ganar durante 25 años 2.4, 4.1, 3 y 0.8 puntos porcentuales respectivamente.

Cuadro 5.3 Tamaño promedio de los hogares según unidad espacial, proyecciones 2016-2040

	2016				2040			
	Ciudad central	Primer contorno	Periferia interior	Periferia exterior	Ciudad central	Primer contorno	Periferia interior	Periferia exterior
<i>Tamaño promedio hogar</i>								
Ciudad de México	3.03	3.55	3.78	3.95	2.91	3.36	3.63	3.83
Guadalajara	3.66	3.82	3.82	3.70	3.35	3.57	3.60	3.49
Monterrey	3.61	3.59	3.80	3.66	3.28	3.16	3.60	3.62
Puebla	3.63	3.94	4.29	4.25	3.50	3.69	4.16	4.08

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de la demanda de vivienda.

El tamaño del hogar se reduce en todos los casos a lo largo de la proyección. En CDMX el tamaño promedio sigue una jerarquía territorial parecida a la de los tipos de hogares: mientras que en la periferia exterior existirían para 2040 hogares de 3.83 personas en promedio, en la ciudad central se compondrían por 2.91 miembros. A lo largo de la proyección las reducciones son moderadas, en promedio 0.2 personas. En Guadalajara las disminuciones serían entre 0.2 y 0.31 integrantes, las más sustanciales se darían en las áreas centrales. Con ello, para el final del periodo estudiado la ciudad central sería la que mostraría un tamaño distinguido por ser pequeño en comparación con las otras unidades espaciales, que se asemejan en personas promedio por hogar. En lo que respecta a Monterrey, los descensos más importantes se darían en la ciudad central y el primer contorno, con 0.33 y

0.44 personas respectivamente. En ese sentido, para 2040 el tamaño del hogar se diferenciaría entre los dos contornos más centrales, con 3.28 y 3.16 personas, y las periferias con un tamaño promedio de 3.61 miembros por hogar. En comparación con las demás ciudades, las unidades espaciales de Puebla son las que tendrían hogares más extensos. En el horizonte de la proyección, la ciudad central y el primer contorno asumirían distancia en términos de tamaño del hogar con las periferias, con 3.50 y 3.69 para los primeros y 4.16 y 4.08 para las últimas.

Por último, según las estimaciones realizadas, el parque habitacional estaría dominado ampliamente por casas independientes, situación que se reforzaría al cabo de la proyección (cuadro 5.4). En las principales ZM del país el 83 por ciento de las viviendas particulares habitadas en 2016 serían casas, mientras que en 2040 su participación aumentaría a 87 por ciento. En valores absolutos las casas incrementarían de 7.6 a 11.8 millones; en tanto, los departamentos permanecerían estables en el horizonte de la proyección con un monto alrededor de los 1.2 millones.

Respecto a las diferencias entre ciudades y unidades espaciales, llama la atención los pobres crecimientos que tendrían los departamentos en el *stock* total de vivienda frente al incremento de casas. Incluso, Ciudad de México, que agrega 32 mil departamentos a lo largo de los 25 años pronosticados, pierde participación relativa de departamentos en su ciudad central, pasando de 52 a 48.6 por ciento. Lo mismo pasaría en los centros de las demás ciudades, aunque en menores niveles: de 10.4 a 4 por ciento en Guadalajara, de 5.7 a 5.2 por ciento en Monterrey y de 13 a 10.1 por ciento en Puebla. Para 2040, únicamente la ciudad central y el primer contorno de CDMX y Puebla contarían con más de 1 departamento por cada 9 casas, el parque habitacional en las periferias de estas ciudades, en Guadalajara y en Monterrey estaría constituido, prácticamente, sólo por casas.

Cuadro 5.4 Proporción de viviendas según clase y unidad espacial, proyecciones 2016-2040

%	2016				2040			
	Ciudad central	Primer contorno	Periferia interior	Periferia exterior	Ciudad central	Primer contorno	Periferia interior	Periferia exterior
<i>Casas independientes</i>								
Ciudad de México	40.4	78.7	88.4	97.2	44.1	83.8	91.8	96.5
Guadalajara	85.9	89.1	96.5	98.5	93.0	90.3	95.3	97.9
Monterrey	91.5	95.9	98.9	98.2	92.6	95.6	98.9	98.2
Puebla	81.3	89.4	96.2	95.2	83.2	88.6	95.2	94.6
<i>Departamentos</i>								
Ciudad de México	52.0	15.2	8.1	0.2	48.6	11.4	6.0	0.3
Guadalajara	10.7	9.0	2.3	0.0	4.0	8.3	3.7	0.1
Monterrey	5.7	2.6	0.1	0.6	5.2	3.1	0.1	0.8
Puebla	13.0	8.5	1.9	2.6	10.1	9.8	2.8	2.8

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de la demanda de vivienda.

Es importante hacer notar que las cifras que se obtienen de las proyecciones de la clase de vivienda no son más que un reflejo de datos del pasado. Nuevamente se hace hincapié en que el ejercicio prospectivo realizado no incluye factores que pueden intervenir en años venideros como la situación económica, la disponibilidad de suelo o la política habitacional. En tanto, lo pronosticado sobre el incremento de las casas y el rezago de los departamentos no son más que manifestaciones de una política habitacional instrumentada desde los noventa. En palabras de Sobrino (2018:28)

“...el Estado transformó su función habitacional desde aquella política orientada a la producción y oferta de vivienda, a ésta enfocada al fomento a la demanda habitacional. La nueva política habitacional propició que desarrolladoras inmobiliarias privadas se convirtieran en actores clave en la producción formal de vivienda, a partir de grandes desarrollos habitacionales de viviendas independientes y ubicados en la periferia de ciudades y zonas metropolitanas. Las estructuras urbanas se fragmentaron y emergieron amplias zonas periféricas de muy baja densidad de población.”

Ahora bien, a diferencia de los aspectos asociados al tamaño y a la tipología de los hogares, la clase de vivienda se relaciona con atributos directos de la construcción por lo que está condicionada por el espacio físico. En ese sentido, las acciones que pueden mediar el que las edificaciones sean de orden vertical (departamentos) u horizontal (casas) en el futuro son mucho más perceptibles e inmediatas que si se tratara de transformaciones en el tamaño o en los tipos de hogares. La implementación de políticas urbanas dirigidas a la redensificación en el contexto latinoamericano son ejemplo de factores que intervendrían en el curso de la clase de vivienda de las ciudades (Paquette Vassalli, 2008; Paquette Vassalli & Delaunay,

2009). En el caso de las características atribuibles a los hogares no figura ningún esfuerzo, llámese política poblacional, por cambiar de manera rotunda las tendencias del pasado reciente. Por lo tanto, las proyecciones de la clase de vivienda se deben de leer con especial cautela. Esto no quiere decir que los resultados de las demás partes de la proyección no deban tener sus reservas.

Después de revisar la demanda futura de vivienda y sus características, se identifican evidentes diferencias según la unidad espacial y la ciudad de la que se trate. La gráfica 5.2 distingue dichas variaciones mediante cambios relativos de la demanda de vivienda en el horizonte de la proyección. Si bien todas las tendencias son decrecientes, los niveles, los ritmos y las brechas entre contornos espaciales no son iguales. En el caso hipotético de que el ejercicio realizado correspondiera a la realidad, tales contrastes se deberían a innumerables cuestiones que rodean a las ciudades y a sus municipios, de carácter histórico, económico, territorial, político, social y demográfico. Sin embargo, como se ha hecho notar, la presente tesis versa sobre la demografía. De nuevo se invita a reflexionar sobre el acercamiento demográfico como uno de los tantos elementos para el estudio de la prospectiva de la ciudad.

A reserva de los anterior, de acuerdo con los datos censales, desde la década de los noventa Ciudad de México se caracterizó por tener un tamaño del hogar más pequeño que las otras metrópolis, porcentajes crecientes de hogares no familiares y una participación decreciente de los hogares tradicionales. La intensidad de dichos rasgos se ha dado del centro hacia la periferia. Según la incipiente literatura revisada en el capítulo 2, estas características se asocian a un nuevo régimen demográfico que se presenta con mayor rigor en áreas fuertemente urbanizadas con población inmersa en un cambio de paradigmas referentes a la noción tradicional de familia. No obstante, estas mismas áreas que compartían desde algunos años comportamientos relacionado a un cambio psicosocial que altera ciertas características de los hogares, actualmente cuentan con una pirámide de población más envejecida que áreas menos avanzadas en este fenómeno (gráfica 5.3). Es decir, por un lado, entran en juego nuevas conductas demográficas que crean un mayor número de hogares, pero que al mismo tiempo puede que estén ceñidas al contexto mexicano, y por el otro, la estructura etaria de la población de estas zonas se distingue por estar en un proceso más avanzado hacia el envejecimiento.

Regresando a Ciudad de México, los antecedentes demográficos apuntarían a que la ciudad se encuentra en un proceso de metropolitanismo en donde la detonación de nuevos hogares se dio décadas atrás y la población actual comienza un camino hacia el envejecimiento. Dichos fenómenos son más agudos mientras más contiguos a la ciudad central, aunque en todos los contornos espaciales tales circunstancias datan de hace tiempo. Por todo lo anterior, tal parece que en la etapa en la que se encuentra la metrópoli más grande del país la demanda de vivienda crecería con gradientes pequeños y decrecientes, de manera paulatina y ordenada por unidades espaciales. La ciudad central, probablemente por su vejez, demandaría en 2036 menos viviendas que un año antes, es decir, comenzaría a tener pérdidas absolutas en la demanda de vivienda.

En lo que respecta a las otras ZM en estudio, aplicaría igualmente lo que se ha reflexionado sobre la presencia simultánea de una estructura poblacional más avanzada hacia el envejecimiento y decisiones demográficas guiadas por posibles cambios en la orientación de valores asociados a la familia tradicional, restringidos al contexto de México. Guadalajara y Monterrey, aunque mantienen parcialmente un orden por contornos espaciales, donde la demanda de vivienda relativamente es menor mientras más cerca del centro, las brechas entre unidades espaciales son sustanciales. Esto se debe a que las ciudades centrales de dichas metrópolis se inscribieron a dinámicas que rompían con el régimen tradicional de los hogares que favorecían un mayor número, por lo menos quince años antes que sus periferias. En el intermedio los primeros contornos adoptaron estas conductas. La estructura etaria de la población también sigue ese orden; en la actualidad, las periferias cuentan con una pirámide de población más joven en comparación con las áreas centrales (gráfica 5.3). Lo anterior daría pie a la interpretación de que la Ciudad de México se ubica en un momento de metropolitanismo distinto al de Guadalajara y Monterrey, quienes comparten ciertas tendencias.

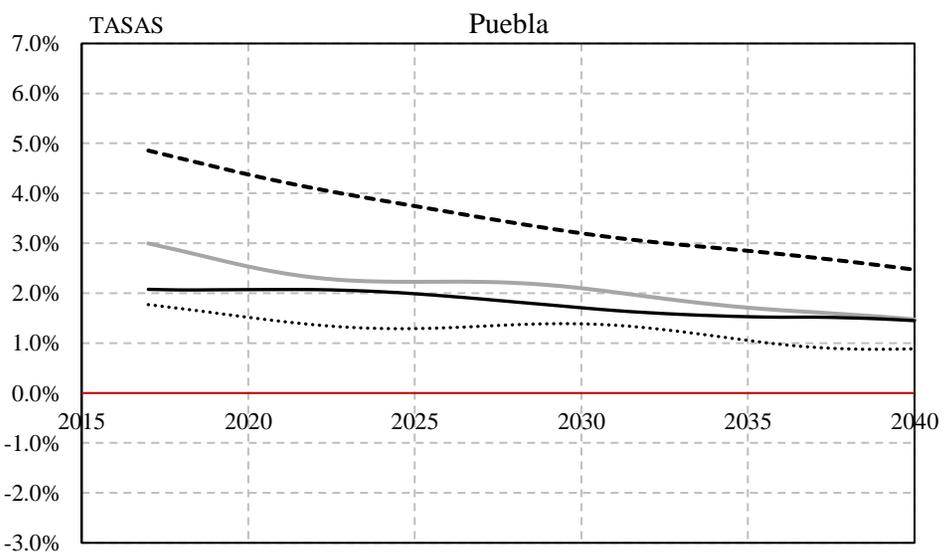
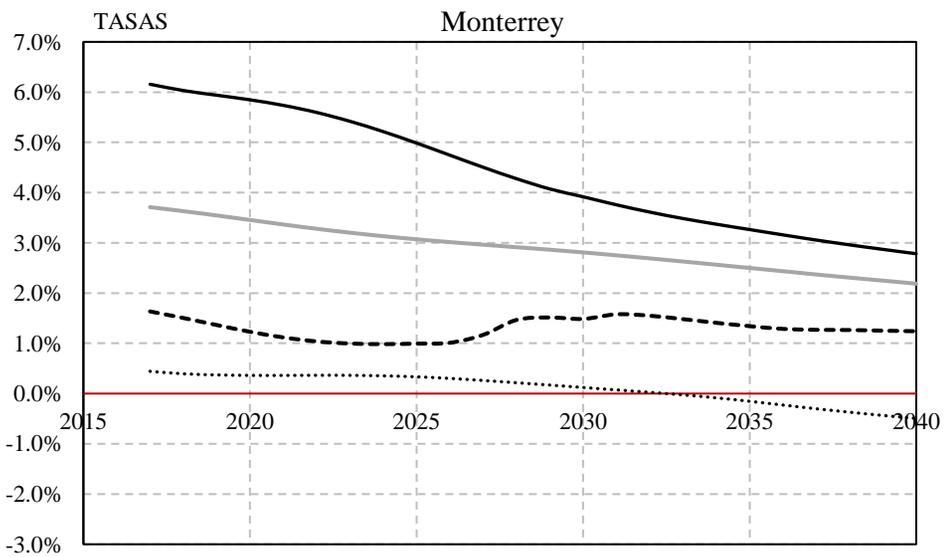
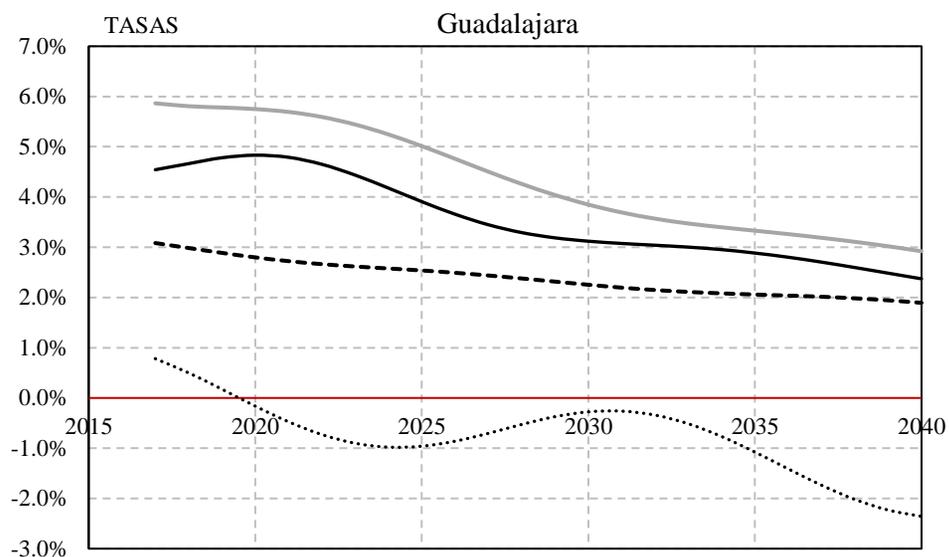
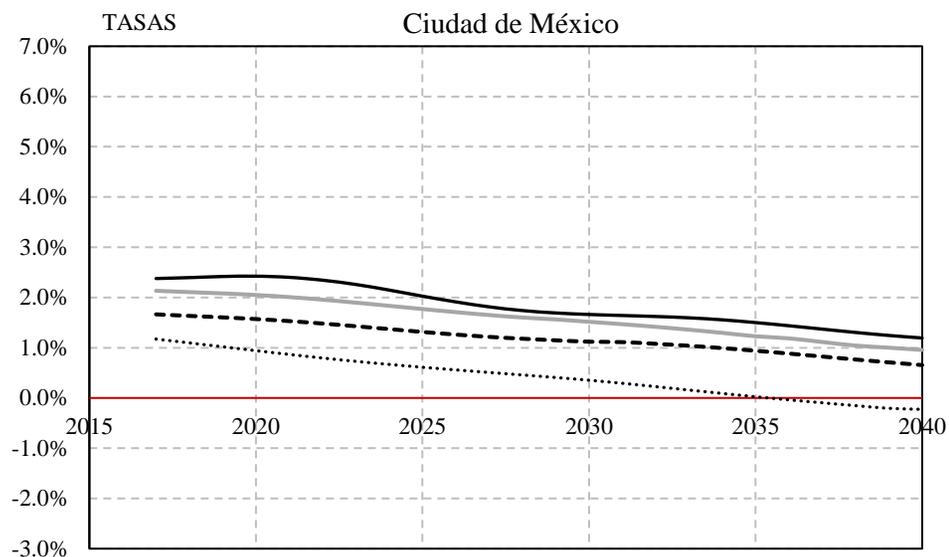
En contraste, Puebla es la ciudad que en los últimos 25 años ha presentado menores señales de nuevas dinámicas en los hogares, aunque la ciudad central al igual que en los otros casos sí se distingue por tales transformaciones en comparación con unidades espaciales más lejanas. La concentración de viviendas en la ciudad central es otro tema relevante, aunque bien ha ido menguando con el paso de los años. Pero lo que más llama la atención es el

ímpetu con el que el primer contorno ha venido creciendo en términos de hogares durante los últimos diez años. Asimismo, se ha identificado que asimila un conjunto de características en los hogares similares a las de la ciudad central. En otras palabras, en Puebla el primer contorno se ha desenvuelto en lo que va del siglo XXI como la unidad espacial más dinámica en el ámbito de los hogares. Las periferias no han tenido transformaciones trascendentales en ningún sentido; ni siquiera en la participación porcentual de los hogares de la metrópoli.

Dicho lo anterior, los datos sugieren que Puebla se encuentra en un proceso completamente diferente al de las demás ciudades, en donde la ciudad central poco a poco comienza a compartir relevancia con los municipios inmediatos del primer contorno mientras que la periferia se encuentra todavía paciente y sin grandes cambios. La estructura por edad de su población es joven y las diferencias de las pirámides de acuerdo con el contorno no son tan marcadas, sin embargo, sí se notan contrastes entre el centro y la periferia en el mismo sentido que en las demás ZM.

La interpretación de la proyección vislumbra contrastes entre las ZM en estudio, por lo que es oportuno integrar a la discusión lo que algunos autores han referido como las etapas de metropolitanismo (Busquets, 1993; Sobrino, 2003; Suarez-Villa, 1988). En otras palabras, los autores estudian la distribución tanto de la población como de las actividades económicas dentro de las “regiones” metropolitanas dado el cambio entre las fases del proceso de urbanización. Las tendencias generales se caracterizan por movimientos primero de la población y después de las actividades económicas, del centro hacia la periferia. Busquets (1993) aclara que los ritmos de urbanización varían de acuerdo con el contexto, pero se podrían detectar cuatro fases de forma secuencial: i) urbanización tradicional, que corresponde al crecimiento urbano en el espacio central; ii) suburbanización, cuando disminuye el desarrollo de la residencia central y se mueve *hacia las afueras*, manteniéndose el trabajo en el centro; iii) desurbanización, cuando el empleo sigue a la residencia provocando que el centro pierda población y empleo, y iv) reurbanización, la vuelta al centro o el renacimiento de áreas centrales. Si bien la clasificación es bastante general, resulta útil para entender las demandas de infraestructura y la evolución de la ciudad construida.

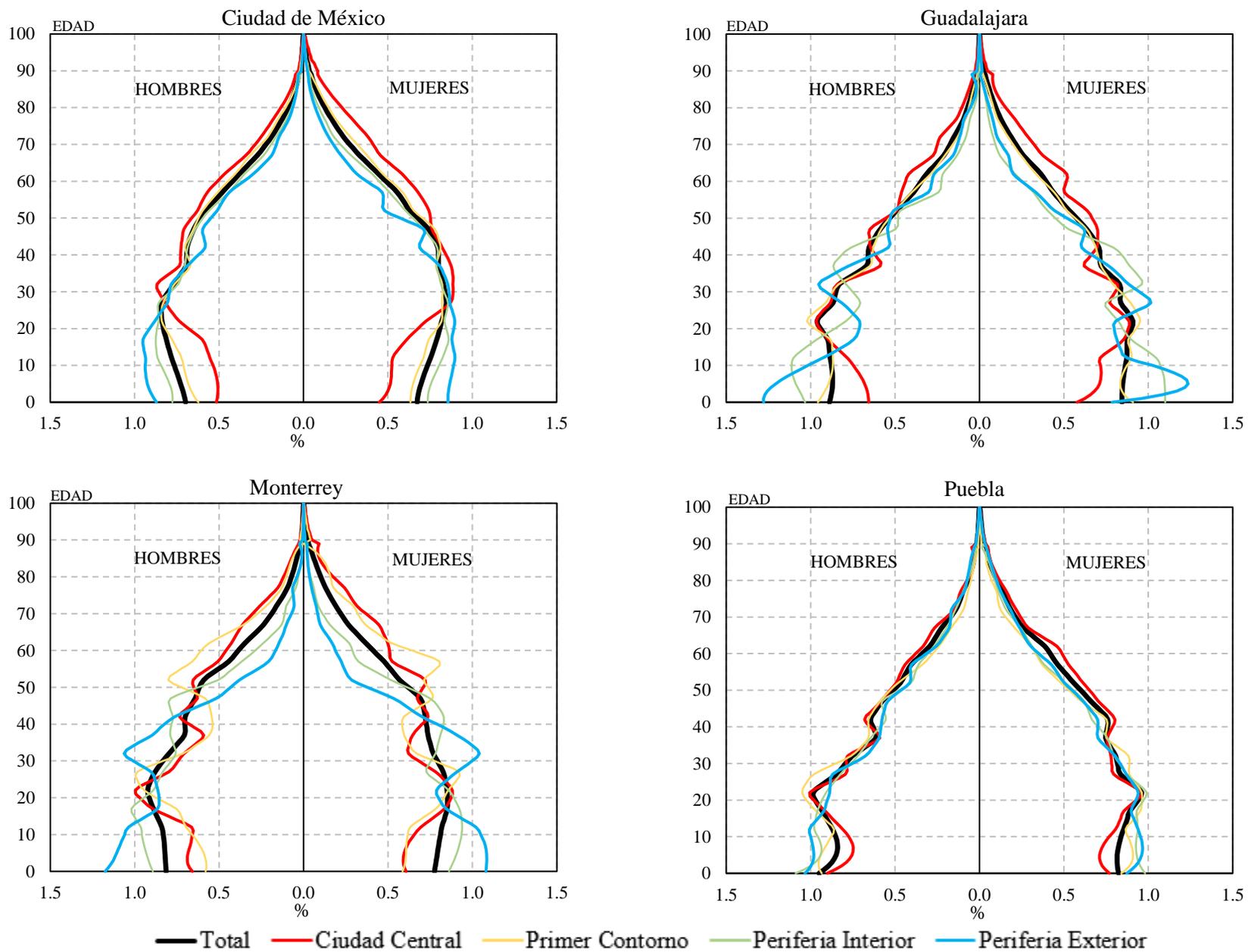
Gráfica 5.2 Cambio relativo de la demanda de vivienda en las principales ZM según unidad espacial, proyecciones 2016-2040



..... Ciudad central - - - - Primer contorno — Periferia interior — Periferia exterior

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de la demanda de vivienda.

Gráfica 5.3 Actuales pirámides de población de las principales ZM según unidad espacial, proyecciones 2018

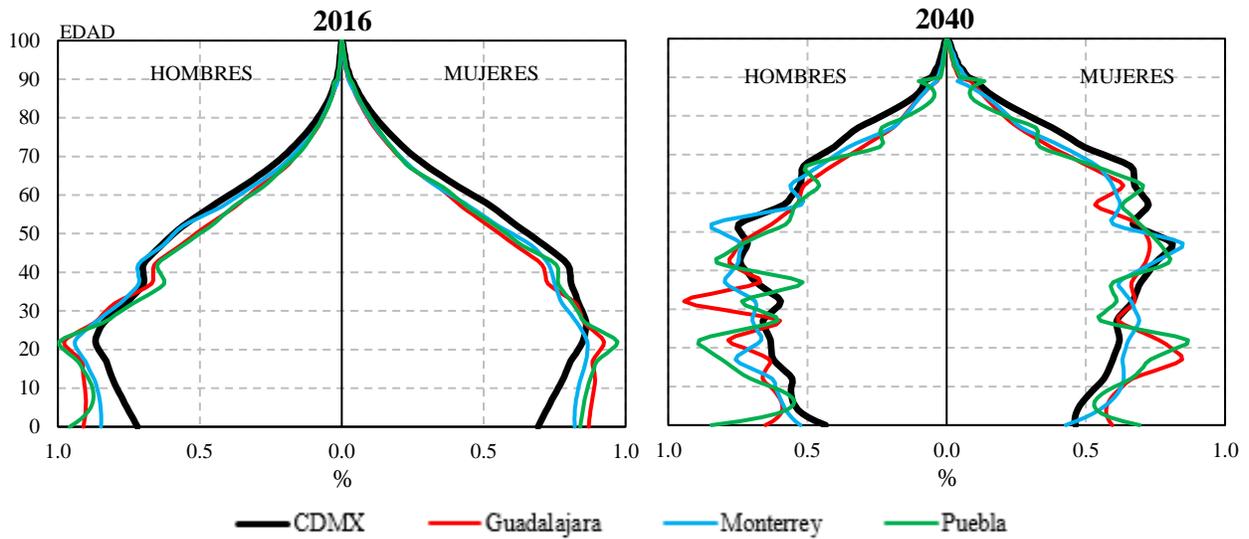


Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de población a nivel municipal.

Por su parte Suarez-Villa (1988) conceptualiza la evolución metropolitana en seis etapas. Las fases I y II representan el rápido crecimiento urbano de expansión y concentración. La tercera y cuarta fase se podrían considerar de mayor madurez metropolitana, y las últimas etapas las cataloga como de estabilidad o declive. Es en las etapas finales donde las metrópolis alcanzan lo que le llama un estatus de “clase mundial” basado en un compendio de actividades financieras, industriales y tecnológicas en mercados globales. Según el autor las fases de metropolitanismo se basan sobre todo en cambios en los sectores económicos de la ciudad. En suma, las etapas de metropolitanismo muestran los procesos urbanos secuenciales que experimentan las ciudades. Es así como se infiere que las diferencias entre las ZM en estudio, entre muchos otros elementos, reflejan los distintos momentos de metropolitanismo en los que se encuentran CDMX, Guadalajara, Monterrey y Puebla.

Entonces, la interpretación de las proyecciones debe de ser contrastada con la etapa de metropolitanismo en la que se encuentran y se espera que se encuentren las ciudades. El análisis demográfico permite deducir que las ciudades en estudio mantienen diferencias entre ellas y sobre todo dentro de ellas. Se podría considerar que Ciudad de México experimenta una etapa más “madura” de metropolitanismo en comparación con las demás. Esto con base en que la demanda de vivienda se comportará sin cambios abruptos entre las unidades espaciales y de forma ordenada; las tasas serán muy bajas (incluso debajo del 1%), y la pirámide de población lucirá más envejecida que en las otras ciudades. Guadalajara y Monterrey se ubicarían en un proceso intermedio, en el que las unidades espaciales todavía presentarán discrepancias en la demanda de vivienda y en las características de los hogares; los centros experimentarán las secuelas de avanzar antes que los otros contornos en transformaciones de sus hogares, y sus pirámides de población estarán medianamente envejecidas en comparación con CDMX y Puebla. En el caso de Puebla, se podría considerar como en una fase menos avanzada de metropolitanismo donde el primer contorno comienza apenas a ser un protagonista en la demanda de vivienda junto a la todavía dominante ciudad central.

Gráfica 5.4 Pirámides de población de las principales ZM, proyecciones 2016-2040



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de población a nivel municipal.

Finalmente, sería iluso no reconocer que el análisis de los datos sobre los distintos momentos de las ZM deja de un lado factores muy particulares como el tamaño o el número de municipios, la funcionalidad de éstos en el tejido urbano, los límites socioambientales y territoriales, etc. Sin embargo, y de manera muy sintética, se trata de resaltar la pluralidad que tienen las ciudades en términos de la demanda de vivienda -desde la demografía-. La clasificación de los municipios en unidades espaciales busca captar, aunque de manera muy simple, la cronología de incorporación metropolitana, su funcionalidad en la metrópoli y su localización.

6. CONCLUSIONES

Estudiar la demanda futura de vivienda a partir de la dinámica demográfica a un nivel local, permite aproximarse a las distintas necesidades residenciales que se generarán al interior de las ciudades. Ante las transformaciones sociodemográficas que han modificado la composición de los hogares y las condiciones previsibles en la estructura etaria de la población, es necesario desarrollar instrumentos que den cuenta de posibles escenarios de la demanda de vivienda en las diferentes áreas dentro de la ciudad. Los ejercicios de proyección realizados en la presente tesis se inscriben como una de estas herramientas que responden a un compromiso de utilidad; se plantean como un apoyo en la formulación de estrategias para concebir un mercado de vivienda sustentable desde la esfera económica, social, territorial y ambiental. Se tiene claro que el acercamiento demográfico que se desarrolla es sólo uno de los tantos elementos para el estudio prospectivo de la ciudad, el trabajo es un primer paso a una proyección acabada de la demanda de vivienda. Es importante mencionar que para lograr estimaciones más precisas el ejercicio debiera de considerar variables territoriales no solamente demográficas, esto permitiría restringir espacialmente la demanda.

En ese esfuerzo, se revisaron las tendencias en la creación de hogares y sus características en los municipios de las cuatro ZM más pobladas de México, para después proyectar la generación de hogares que se traduciría en demanda de vivienda al 2040. Dichas estimaciones comúnmente se realizan a nivel nacional o por entidad federativa, hacerlas a nivel municipal permite examinar los cambios ocurridos al interior de las metrópolis y, a su vez, diferenciar los niveles de demanda de vivienda que tendrán los diferentes espacios dentro de las ZM. Para el análisis los municipios se clasificaron en cuatro unidades espaciales (ciudad central, primer contorno, periferia interior y periferia exterior) según su integración a la ZM, localización y funcionalidad. Se obtuvo la demanda de vivienda total, así como por tipo, tamaño del hogar y clase de vivienda.

Las proyecciones de vivienda se realizaron mediante el método de *tasas de jefatura*, el cual consiste en sobreponer las proporciones de la población que serían jefes del hogar a la población previamente proyectada. Dado que se trabajó a nivel municipal y no existen proyecciones de población por grupos de edad a ese nivel, fue necesario calcular anticipadamente las proyecciones de población a las que se le aplicarían las *tasas de jefatura*.

Mediante las razones de la población municipal con respecto a la población estatal se consiguió transportar las *Proyecciones de Población 2016-2050 por entidad federativa* a nivel de los municipios. Se debe tener claro que tanto el método para proyectar la demanda de vivienda como la técnica para lograr las proyecciones de población municipales imprimen mayor incertidumbre en los resultados que si se hubiera realizado a una escala más agregada. Sin embargo, uno de los propósitos del proyecto es localizar con mayor precisión la demanda de vivienda, aunque se hayan realizado múltiples supuestos sobre las técnicas utilizadas.

De acuerdo con los resultados de la proyección, se consolidarían ciertas características de los hogares en determinadas unidades espaciales de las ZM. En primer lugar, destaca el que la demanda de vivienda decrezca en términos relativos en todos los contornos territoriales, incluso, en las ciudades centrales de Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey la demanda interanual comienza a caer en valores absolutos para antes de 2035. La fuerte reducción del tamaño del hogar, el aumento de hogares no familiares, la disminución relativa de los hogares nucleares tradicionales y la presencia de más departamentos son elementos que se presentarían con mayor ímpetu del centro hacia la periferia, con excepción de Puebla donde las periferias permanecerían prácticamente intactas y con una mínima participación.

Los contrastes entre ciudades con respecto a los gradientes de cambio y las brechas de la demanda de vivienda entre unidades espaciales, y las variaciones entre las pirámides poblacionales de sus contornos territoriales, sugieren que las cuatro metrópolis analizadas se ubican en tres fases distintas de metropolitanismo. La Ciudad de México aparentemente se ubicaría en una etapa “madura” dado que su demanda de vivienda se comportaría sin cambios abruptos entre unidades espaciales y de forma ordenada; las tasas serían muy bajas (incluso debajo del 1%), y la pirámide de población luciría más envejecida que en las demás ciudades. Guadalajara y Monterrey estarían en un proceso intermedio, en el que las unidades espaciales todavía presentarían discrepancias en la demanda de vivienda y en las características de los hogares; los centros experimentarían las secuelas de avanzar antes que los otros contornos en transformaciones de sus hogares, y sus pirámides de población estarían medianamente envejecidas en comparación con CDMX y Puebla. En el caso de Puebla, se podría considerar como en una fase menos avanzada de metropolitanismo donde el primer contorno comienza

apenas a ser un protagonista en la demanda de vivienda junto a la todavía dominante ciudad central.

Todo lo anterior no es más que un reflejo de las diferencias demográficas existentes dentro de una misma ciudad. Si bien es aventurado catalogar a las ZM en tres distintas etapas de metropolitanismo, detrás de ello se enuncian particularidades locales de la población y sus hogares que es lo que la presente tesis pretende reconocer. El ejercicio de análisis muestra que no es pertinente contener la demanda futura de vivienda por entidad federativa. Por otro lado, se demuestra que las condiciones previsibles de la estructura poblacional impondrán una continua reducción relativa de la demanda de vivienda, aun con las dinámicas demográficas emergentes que propician una mayor cantidad de hogares.

En síntesis, el trabajo sugiere que las aproximaciones a la demanda futura de vivienda deben de considerar por un lado a la población misma, y por el otro, conviene considerar que la demanda de vivienda se genera a nivel local. El curso de la creación de hogares en las principales ZM apunta a que las tendencias emergentes que favorecen la mayor producción de hogares estarán rebasadas por componentes de inercia demográfica que moldean la pirámide de población provocando una inequívoca disminución de demanda de vivienda en el futuro. En otras palabras, las pautas que se han observado en la formación de los hogares en los últimos años, si bien van a interceder en el ritmo de creación de hogares, estarán cercadas por la estructura de la población que guiará una demanda de vivienda a la baja.

BIBLIOGRAFÍA

- Adamuz Peña, M. de las M., & González Tejeda, L. (2016). Demanda De Vivienda De Los Hogares En México. *El Trimestre Economico*, 83(330), 311–317.
- Alba, F. (2009). El uso político de los dividendos demográficos. *Este País, Tendencias y Opiniones. Demografía y Política*, (218), 4–10.
- Alba, F. (2010). Reflexiones sobre población y desarrollo. In F. Alba (Ed.), *Ensayos sobre población y sociedad* (pp. 13–60). Colegio de Mexico. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/j.ctt19dzyd63.4>
- Alba, F., Giorguli, S., & Pascua, M. (2014). Cambios demográficos y desarrollo: acomodados azarosos. In C. Rabell (Ed.), *Los mexicanos. Un balance del cambio demográfico*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Barrios, A., & Barrios, O. (2016). Participación femenina en el mercado laboral de México al primer trimestre de 2016. *Economía Actual, Universidad Autónoma Del Estado de México*, (3), 41–45.
- Bernhardt, E. (2004). Is the Second Demographic Transition a useful concept for demography? *Vienna Yearbook of Population Research*, 2(2004), 25–28. <http://doi.org/10.1553/populationyearbook2004s25>
- Billardi, F. C., & Liefbroer, A. C. (2004). Is the Second Demographic Transition a useful concept for demography? Introduction to a debate. *Vienna Yearbook of Population Research*, 2, 1–3.
- Bongaarts, J. (1978). A Framework for Analyzing the Proximate Determinants of Fertility. *Population and Development Review*, 4(1), 105. <http://doi.org/10.2307/1972149>
- Busquets, J. (1993). Perspectiva desde las ciudades. *Ciudad y Territorio*, (95–96), 163–174.
- Castro, F. (2014). *Tendencias y cambios en la disolución de la primera unión conyugal: diferencias entre hombres y mujeres. Un estudio con base en la EDER 2011*. El Colegio de México.
- CELADE, C. L. y C. de D. (2000). La Transición Demográfica en América Latina. Retrieved April 26, 2018, from https://www.cepal.org/celade/sitdem/de_sitdemtransdemdoc00e.html
- Chackiel, J., & Martínez, J. (1993). Transición demográfica en América Latina y El Caribe desde 1950. In *IV Conferencia Latinoamericana de Población. La transición demográfica en América Latina y El Caribe, vol. I*.
- Champion, A. G. (2001). A Changing Demographic Regime and Evolving Poly centric Urban Regions: Consequences for the Size, Composition and Distribution of City Populations. *Urban Studies*, 38(4), 657–677. <http://doi.org/10.1080/00420980120035277>
- Chávez, A. M. (2018). Migración interna y demanda de vivienda. In *XVI Foro Internacional sobre Competitividad Urbana: Vivienda y Ciudad*. Ciudad de México: El Colegio de México.
- Chesnais, J.-C. (1986). La transition démographique: étapes, formes, implications économiques. Etude de séries temporelles (1720-1984) relatives à 67 pays. *Population (French Edition)*, 41(6), 1059–1070. <http://doi.org/10.2307/1532931>
- CMIC, C. M. de la I. de la C. (2011). *La industria de la construcción impulsada por un sólo motor: la edificación*.
- Coale, A. J. (1973). The Demographic Transition. In *IUSSP International Population Conference*

Proceedings (Vol. 1, pp. 53–71).

- Coleman, D. (2004). Why we don't have to believe without doubting in the "Second Demographic Transition" —some agnostic comments. *Vienna Yearbook of Population Research*, 2, 11–24. <http://doi.org/10.2307/23025433>
- Colunga, L. (2012). *El mercado habitacional en la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG)*. Guadalajara, México.
- CONAPO. (2014). Proyecciones de los hogares en México y las Entidades Federativas, 2010-2030. Retrieved from <http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones>
- CONAVI. (n.d.). Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda.
- CONAVI, C. N. de V. (2015). El mercado de vivienda en México. México, D.F.: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.
- Coulomb, R., & Schteingart, M. (2006). *Entre el Estado y el mercado. La vivienda en el México de hoy*. (Porrúa, Ed.). México, D.F.: UAM Azcapotzalco.
- DASDN, D. de A. S. y D. de N. (2018). *Demanda de vivienda 2018*.
- Domínguez, J., Fernandini, M., Riquelme, L., & Schneider, C. (2017). *Financiamiento del mercado de vivienda en América Latina y el Caribe*.
- Duhau, E. (2003). División social del espacio metropolitano y movilidad residencial. *Papeles de Población*, 9(36), 161–210. <http://doi.org/10.5944/educxx1.17.1.10708>
- Ernst&Young. (2017). *Análisis de la industria de vivienda en México*.
- Fussell, E., & Palloni, A. (2004). Persistent marriage regimes in changing times. *Journal of Marriage and Family*, 66(5), 1201–1213. <http://doi.org/10.1111/j.0022-2445.2004.00087.x>
- Garza, G., & Schteingart, M. (1978). *La acción habitacional del Estado en México*. México, D.F.: El Colegio de México.
- González-Tejeda, L. (2011). *Economía y política de la vivienda en México*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Graizbord, B., & Acuña, B. (2006). Movilidad residencial en la Ciudad de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 22(2), 291–335. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=2382702%5Cnhttp://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2382702&orden=137392&info=link>
- Gutiérrez, H., Michi, S., & Covarrubias, B. (2013). Expansión Territorial y Poblacional de la Zona Metropolitana de Guadalajara. In *Jalisco, Territorio y Problemas del Desarrollo* (pp. 83–103). Guadalajara, México: Instituto de Información Territorial del Estado de Jalisco.
- Harvey, D. (1977). *Urbanismo y desigualdad social. Arquitectura y urbanismo*. <http://doi.org/M.4.915-1977>
- Hernández, R., & Carreño, F. (2016). El índice de desigualdad urbana en las zonas metropolitanas: una propuesta metodológica. *Revista OIDLES*, (21). Retrieved from <http://www.eumed.net/rev/oidles/21/desigualdad.html>
- Heuveline, P., & Timberlake, J. M. (2004). The role of cohabitation in family formation: The United States in comparative perspective. *Journal of Marriage and Family*, 66(5), 1214–1230. <http://doi.org/10.1111/j.0022-2445.2004.00088.x>

- Hoffman, S., & Averett, S. (2010). *Women and the economy: family, work, and pay*. Pearson.
- INEGI. (2015). Encuesta Intercensal 2015.
- Isunza Vizuet, G. (2010). Política de vivienda y movilidad residencial en la Ciudad de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 25(2), 277–316. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/312/31221521001.pdf>
- Juárez, F. (1989). Revisión de los estudios sobre la estimación de la fecundidad en México a partir de encuestas retrospectivas. In Beatriz Figueroa (Ed.), *La fecundidad en México. Cambios y perspectivas* (pp. 121–166). México: El Colegio De Mexico.
- Knodel, J., & Walle, E. Van De. (1979). Lessons from the Past: Policy Implications of Historical Fertility Studies. *Population and Development Review*, 5(2), 217–245. <http://doi.org/10.2307/1971824>
- Lamudi. (2017). *Informe del mercado inmobiliario en México*.
- Landry, A. (1934). *La révolution démographique : études et essais sur les problèmes de la population*. Paris: Recueil Sirey. Retrieved from <http://www.worldcat.org/title/revolution-demographique-etudes-et-essais-sur-les-problemes-de-la-population/oclc/467128991>
- Lee, R. D., & Mason, A. (2011). *Generational economics in a changing world*. *Population and Development Review* (Vol. 37). <http://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2011.00380.x>
- Lesthaeghe, R. (2010). The unfolding story of the second demographic transition. *Population and Development Review*, 36(2), 211–251. <http://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2010.00328.x>
- Lesthaeghe, R. (2014). The second demographic transition: A concise overview of its development: Table 1. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(51), 18112–18115. <http://doi.org/10.1073/pnas.1420441111>
- Lesthaeghe, R., & Van de Kaa, D. J. (1986). Twee demografische transitie's? In D. J. Van de Kaa & R. Lesthaeghe (Eds.), *Bevolking: groei en krimp* (pp. 9–24). Deventer: Van Loghum Slaterus.
- Lindstrom, D. P., & Brambila Paz, C. (2001). Alternative theories of the relationship of schooling and work to family formation: Evidence from Mexico. *Social Biology*, 48(3–4), 278–297. <http://doi.org/10.1080/19485565.2001.9989039>
- López-Gay, A. (2017). Hacia un patrón territorial complejo de la movilidad residencial. El caso de la Región Metropolitana de Barcelona. *Papers, Revista de Sociología*, 102(4), 793–823. <http://doi.org/10.5565/rev/papers.2420>
- Luna-Santos, S. (2006). La recomposición familiar en México. *Notas de Población, CEPAL*, (82), 5–32. Retrieved from http://www.cepal.org/publicaciones/xml/8/28858/lcg2320_P_2.pdf
- McKie, L., & Callan, S. (2012). *Understanding families : a global introduction*. Londres: SAGE.
- McNicoll, G. (1984). Consequences of Rapid Population Growth: An Overview and Assessment. *Population and Development Review*, 10(2), 177–240. <http://doi.org/10.2307/1973081>
- Mejía-Guevara, I., & Partida Bush, V. (2014). Transición y dividendos demográficos en México. In J. L. Ávila, H. H. Hernández Bringas, & J. Narro Robles (Eds.), *Cambio Demográfico y Desarrollo de México*. México, D.F.: Universidad Autónoma de México.
- Mensch, B. S., Singh, S., & Casterline, J. B. (2005). Trends in the timing of first marriage among men and women in the developing world. In C. B. Lloyd, N. Behrman, N. P. Stromquist, & B.

- Cohen (Eds.), *The changing transitions to adulthood in developing countries : selected studies* (pp. 118–171). Washington, DC: National Academies Press. <http://doi.org/10.17226/11524>
- Módenes Cabrerizo, J. A., & López-Colas, J. (2004). Movilidad residencial, trabajo y vivienda en Europa. *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 8(159). Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=821072%5Cnhttp://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=821072&orden=13894&info=link>
- Naciones Unidas. (1974). *Manual VII. Métodos para hacer proyecciones de los hogares y las familias*. Nueva York.
- Negrete, M. E. (2013). Ordenación del territorio y desarrollo metropolitano en México. *Revista de Administración Pública*, (132), 81–94. Retrieved from <https://revistas-colaboracion.juridicas.unam.mx/index.php/rev-administracion-publica/article/view/19759/17742>
- Notestein, F. W. (1953). Economic problems of population change. *London: Oxford University Press*, 13–31.
- Ojeda, N. (2007). La nupcialidad femenina en México al inicio del nuevo milenio. Diferencias rurales y Urbanas No Title. In Y. Palma Cabrera, L. Núñez Fernández, A. M. Chávez Galindo, & P. Uribe Zúñiga (Eds.), *La Salud Reproductiva en México: Análisis de la Encuesta Nacional de Salud Reproductiva*. México: Universidad Autónoma de México.
- Palomares-Linares, I., Feria, J. M., & Susino, J. (2017). Medida y evolución de la movilidad residencial en las áreas metropolitanas españolas. *Papers*, 102(4), 545–574. <http://doi.org/10.5565/rev/papers.2412>
- Paquette Vassalli, C. (2008). El Metrobús en el contexto de la redensificación urbana: implicaciones y oportunidades. In J. L. Lezama & C. Salazar (Eds.), *Construir ciudad. Un análisis multidimensional para los corredores de transporte en la Ciudad de México* (pp. 195–240). México, D.F.: El Colegio de México.
- Paquette Vassalli, C., & Delaunay, D. (2009). Movilidad residencial y política de redensificación: El área central de la Ciudad de México. *Eure*, 35(105), 95–112. <http://doi.org/10.4067/S0250-71612009000200005>
- Parrado, E. A., & Zenteno, R. M. (2002). Gender differences in union formation in Mexico: Evidence from marital search models. *Journal of Marriage and Family*, 64(3), 756–773. <http://doi.org/10.1111/j.1741-3737.2002.00756.x>
- Partida Bush, V. (2005). La transición demográfica y el proceso de envejecimiento en México. *Papeles de Población*, 11(45), 9–27. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/112/11204502.pdf>
- Partida Bush, V. (2008a). Proyecciones de la población de México, de las entidades federativas, de los municipios y de las localidades, 2005-2050. México: Consejo Nacional de Población.
- Partida Bush, V. (2008b). *Proyecciones de los hogares y las viviendas de México y de las entidades federativas, 2005-2050*. México, D.F. Retrieved from http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/hogares_viviendas/hogares.pdf
- Patón, J. M. (2007). Emancipación juvenil y políticas de vivienda en Europa. *ACE. Architecture, City and Environment*, (5), 523–554.

- Pérez Amador, J. (2008). Análisis multiestado multivariado de la formación y disolución de las parejas conyugales en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 23(3), 481–511.
- Pérez, J., & Esteve, A. (2012). Explosión y expansión de las uniones libres en México. *Coyuntura Demográfica*, (2), 41–44.
- Pérez, J., & Ojeda, N. (2016). Una nueva mirada a los factores predictivos de la disolución conyugal voluntaria en México. In M. L. Coubes, P. Solis, & M. E. Cosío-Zavala (Eds.), *Generaciones, curso de vida y desigualdad social en México* (pp. 223–254). México: El Colegio de México.
- Pujadas Rúbies, I., López Villanueva, C., & Bayona-I-Carrasco, J. (2016). Residential mobility in the Barcelona Metropolitan Region during the present economic crisis. *Portuguese Journal of Social Science*, 15(1), 91–110. http://doi.org/10.1386/pjss.15.1.91_1
- Quilodrán, J. (2003). La familia, referentes en transición. *Papeles de Población*, 9(37), 51–82.
- Quilodrán, J. (2006). ¿Está cambiando la naturaleza de la unión libre en América latina? Los ejemplos de Brasil, México y República Dominicana”. In J. L. Lezama & J. Morelos (Eds.), *Población, ciudad y medio ambiente en el México Contemporáneo* (pp. 149–183). México, D.F.: El Colegio De Mexico.
- Quilodrán, J. (2010). Hacia un nuevo modelo de nupcialidad. In B. García & M. Ordorica (Eds.), *Los grandes problemas de México. Población, vol. 1* (pp. 173–212). México: El Colegio de México.
- Quilodrán, J. (2011). *Parejas conyugales en transformación: una visión al finalizar el siglo XX*. El Colegio De Mexico.
- Quilodrán, J., & Castro, T. (2009). Nuevas dinámicas familiares. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 24(2), 283–291.
- Raymo, J. M., Park, H., Xie, Y., & Yeung, W. J. (2015). Marriage and Family in East Asia: Continuity and Change. *Annual Review of Sociology*, 41(1), 471–492. <http://doi.org/10.1146/annurev-soc-073014-112428>
- Rosero-Bixby, L. (2011). *Generational Transfers and Population Aging in Latin America*. *Population and Development Review* (Vol. 37). <http://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2011.00381.x>
- Sánchez-Corral, J. (2012). *La vivienda “social” en México*. (JSa, Ed.). Sistema Nacional de Creadores de Arte Emisión.
- Sobrino, J. (2003). Zonas metropolitanas de México en 2000: conformación territorial y movilidad de la población ocupada. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 18(3), 461–507.
- Sobrino, J. (2007). Patrones de dispersión intrametropolitana en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 22(3), 583–617. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.24201/edu.v22i3.1272>
- Sobrino, J. (2016). Migración interna en México, 1995-2015. *Coyuntura Demográfica*, (10), 57–65.
- Sobrino, J. (2018). Hogares y viviendas en ciudades mexicanas. México.
- Sociedad Hipotecaria Federal. (2014). *Encuesta de Satisfacción Residencial*.
- Solis, P., & Ferraris, S. (2014). Nuevo siglo, ¿nuevas pautas de formación y disolución de uniones? In C. Rabell (Ed.), *Los mexicanos. Un balance del cambio demográfico* (pp. 269–305).

México: Fondo de Cultura Económica.

- Suarez-Villa, L. (1988). Metropolitan evolution, sectorial economic change, and the city size distribution. *Urban Studies*, 25(1), 1–20.
- Surkyn, J., & Lesthaeghe, R. (2004). Value orientation and the Second Demographic Transition (SDT) in northern, western and southern Europe: An update. *Demographic Research*, 10(SUPPL. 3), 45–86. <http://doi.org/10.4054/DemRes.2004.S3.3>
- Swanson, D. A., & Tayman, J. (2012). *Subnational Population Estimates*. Springer Netherlands. http://doi.org/10.1007/978-90-481-8954-0_1
- Tun, J., & López, L. (2011). *Demanda y necesidades de vivienda, documento técnico y metodológico*. Guanajuato, México.
- van de Kaa, D. J. (2001). Postmodern Fertility Preferences: From Changing Value Orientation to New Behavior. *Population and Development Review*, 27, 290–331. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/3115262>
- Vinuesa Angulo, J. (2007). Estimación y caracterización de la demanda de vivienda en la comunidad de Madrid por ámbitos geográficos 2006-2016. Madrid: Fundación Asprima.
- Vinuesa Angulo, J. (2012). *Estimación de las necesidades de vivienda en España. 2011-2021*. (Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, Ed.). Madrid. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=503686>
- Ybáñez Zepeda, E., & Barboza Lara, C. (2017). Trayectorias recientes de la migración interna en la Zona Metropolitana de Monterrey: características, orígenes y destinos a nivel municipal, 2010. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 32(95), 245–281.
- Yépez-Martínez, B. (2010). *Proyecciones de hogares: una aplicación para Venezuela al horizonte 2021*. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Yépez-Martínez, B., López-Colas, J., Módenes, J. A., & Amand, B. (2012). Práctica actual de las proyecciones de hogar. In S. Cavenaghi (Ed.), *Estimaciones y proyecciones de población en América Latina* (pp. 175–2012). Rio de Janeiro: ALAP.
- Zaidi, B., & Morgan, S. P. (2017). The Second Demographic Transition: A Review and Appraisal. *Annual Review of Sociology*, 43(1), 473–492. <http://doi.org/10.1146/annurev-soc-060116-053442>
- Zavala, M. E. (1989). Dos momentos en la transición demográfica. *Demos*, 6–7.
- Zavala, M. E. (2014). La transición demográfica en Mexico (1895-2010). *HAL Archives-Ouvertes*, 0–40.

ANEXOS

Cuadro A1. Zonas Metropolitanas y municipios por entidad federativa

Zona Metropolitana	Estado	Municipios				
Valle de México	Ciudad de México	09002 Azcapotzalco 09003 Coyoacán 09004 Cuajimalpa 09005 Gustavo A. Madero	09006 Iztacalco 09007 Iztapalapa 09008 Magdalena Contreras 09009 Milpa Alta	09010 Álvaro Obregón 09011 Tláhuac 09012 Tlalpan 09013 Xochimilco	09014 Benito Juárez 09015 Cuauhtémoc 09016 Miguel Hidalgo 09017 Venustiano Carranza	
	Hidalgo	13069 Tizayuca				
	México	15002 Acolman	15030 Chiconcuac	15059 Nextlalpan	15094 Tepetlixpa	
		15009 Amecameca	15031 Chimalhuacán	15060 Nicolás Romero	15095 Tepotzotlán	
		15010 Apaxco	15033 Ecatepec de Morelos	15061 Nopaltepec	15096 Tequixquiac	
		15011 Atenco	15034 Ecatepec de Zaragoza	15065 Otumba	15099 Texcoco	
		15013 Atizapán de Zaragoza	15035 Huehuetoca	15068 Ozumba	15100 Tezoyuca	
		15015 Atlautla	15036 Hueyoxtlá	15069 Papalotla	15103 Tlalmanalco	
		15016 Axapusco	15037 Huixquilucan	15070 La Paz	15104 Tlalnepantla de Baz	
		15017 Ayapango	15038 Isidro Fabela	15075 San Martín de las Pirámides	15108 Tultepec	
		15020 Coacalco de Berriozábal	15039 Ixtapaluca	15081 Tecámac	15109 Tultitlán	
		15022 Cocotitlán	15044 Jaltenco	15083 Temamatla	15112 Villa del Carbón	
		15023 Coyotepec	15046 Jilotzingo	15084 Temascalapa	15120 Zumpango	
		15024 Cuautitlán	15050 Juchitepec	15089 Tenango del Aire	15121 Cuautitlán	
		15025 Chalco	15053 Melchor Ocampo	15091 Teoloyucan	15122 Valle de Chalco Solidaridad	
		15028 Chiautla	15057 Naucalpan de Juárez	15092 Teotihuacán	15125 Tonanitla	
	15029 Chicoloapan	15058 Nezahualcóyotl	15093 Tepetlaoxtoc			
	Guadalajara	Jalisco	14039 Guadalajara 14044 Ixtlahuacán de los Memb.	14051 Juanacatlán 14070 El Salto	14097 Tlajomulco de Z. 14098 Tlaquepaque	14101 Tonalá 14120 Zapopan
	Monterrey	Nuevo León	19006 Apodaca 19009 Cadereyta Jiménez 19010 Carmen 19018 García	19019 San Pedro Garza García 19021 Gral. Escobedo 19026 Guadalupe	19031 Juárez 19039 Monterrey 19045 Salinas Victoria	19046 San Nicolás de los Garza 19048 Santa Catarina 19049 Santiago
	Puebla-Tlaxcala	Puebla	21001 Acajete 21015 Amozoc 21041 Cuautlancingo 21034 Coronango 21048 Chiautzingo	21060 Domingo Arenas 21074 Huejotzingo 21090 Juan C. Bonilla 21106 Ocoyucan 21114 Puebla	21119 San Andrés Cholula 21122 San Felipe Teotlancingo 21125 San Gregorio Atzompa 21132 San Martín Texmelucan 21136 San Miguel Xoxtla	21140 San Pedro Cholula 21143 San Salvador el Verde 21163 Tepatlaxco 21181 Tlaltenango
Tlaxcala		29015 Ixtacuixtla de M. M. 29017 Mazatecochco de J M Morelos 29019 Tepetitla de Lardizábal 29022 Acuamanala de M. Hidalgo 29023 Natívitas	29025 San Pablo del Monte 29027 Tenancingo 29028 Teolochoholco 29029 Tepeyanco 29032 Tetlatlahuca	29041 Papalotla de Xicohténcatl 29042 Xicohtzinco 29044 Zacatelco 29051 San Jerónimo Zacualpan 29053 San Juan Huactzinco	29054 San Lorenzo Axocomanitla 29056 Santa Ana Nopalucan 29057 Santa Apolonia Teacalco 29058 Santa Catarina Ayometla 29059 Santa Cruz Quilehltla	

Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO, Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010.

Cuadro A2. Zonas Metropolitanas y municipios por unidades espaciales

Zona Metropolitana	Ciudad Central	Primer Contorno	Periferia interior	Periferia exterior
Valle de México	09003 Coyoacán	09002 Azcapotzalco	09007 Iztapalapa	09009 Milpa Alta
	09006 Iztacalco	09004 Cuajimalpa	09011 Tláhuac	15010 Apaxco
	09014 Benito Juárez	09005 Gustavo A. Madero	13069 Tizayuca	15015 Atlautla
	09015 Cuauhtémoc	09008 Magdalena Contreras	15002 Acolman	15016 Axapusco
	09016 Miguel Hidalgo	09010 Álvaro Obregón	15009 Amecameca	15017 Ayapango
	09017 Venustiano Carranza	09012 Tlalpan	15011 Atenco	15025 Chalco
		09013 Xochimilco	15022 Cocotitlán	15034 Ecatingo
		15013 Atizapán de Zaragoza	15023 Coyotepec	15036 Hueyoxtla
		15020 Coacalco de Berriozábal	15028 Chiautla	15038 Isidro Fabela
		15024 Cuautitlán	15029 Chicoloapan	15046 Jilotzingo
		15037 Huixquilucan	15030 Chiconcuac	15050 Juchitepec
		15057 Naucalpan de Juárez	15031 Chimalhuacán	15061 Nopaltepec
		15104 Tlalnepantla de Baz	15033 Ecatepec de Morelos	15065 Otumba
		15121 Cuautitlán Izcalli	15035 Huehuetoca	15068 Ozumba
			15039 Ixtapaluca	15075 San Martín de las Pirámides
			15044 Jaltenco	15083 Temamatla
			15053 Melchor Ocampo	15084 Temascalapa
			15058 Nezahualcóyotl	15089 Tenango del Aire
			15059 Nextlalpan	15093 Tepetlaoxtoc
			15060 Nicolás Romero	15094 Tepetlixpa
			15069 Papalotla	15096 Tequixquiac
			15070 La Paz	15112 Villa del Carbón
			15081 Tecámac	15122 Valle de Chalco Solidaridad
			15091 Teoloyucan	
			15092 Teotihuacán	
			15095 Tepetzotlán	
			15099 Texcoco	
		15100 Tezoyuca		
		15103 Tlalmanalco		
		15108 Tultepec		
		15109 Tultitlán		
		15120 Zumpango		
		15125 Tonanitla		
Guadalajara	14039 Guadalajara	14098 Tlaquepaque 14101 Tonalá 14120 Zapopan	14070 El Salto 14097 Tlajomulco de Z.	14044 Ixtlahuacán de los M. 14051 Juanacatlán
Monterrey	19039 Monterrey	19019 San Pedro Garza García 19026 Guadalupe 19046 San Nicolás de los Garza	19006 Apodaca 19021 Gral. Escobedo 19048 Santa Catarina	19009 Cadereyta Jiménez 19010 Carmen 19018 García 19031 Juárez 19045 Salinas Victoria 19049 Santiago

Puebla-Tlaxcala	21114 Puebla	21015 Amozoc	21090 Juan C. Bonilla	21001 Acajete
		21041 Cuautlancingo	21034 Coronango	21048 Chiautzingo
		21119 San Andrés Cholula	21106 Ocoyucan	21060 Domingo Arenas
		21140 San Pedro Cholula	21125 San Greg. Atzompa	21122 San Felipe Teotlalcingo
		29025 San Pablo del Monte	21136 San Miguel Xoxtla	21132 San Martín Texmelucan
			21163 Tepatlaxco	21143 San Salvador el Verde
			21074 Huejotzingo	29015 Ixtacuixtla de M. M.
			21181 Tlaltenango	29019 Tepetitla de Lardizábal
			29017 Mazatecochco de M	29023 Nativitas
			29022 Acuananala de M.H.	29028 Teolocholco
			29027 Tenancingo	29029 Tepeyanco
			29041 Papalotla Xicohtén.	29032 Tetlatlahuca
			29042 Xicohtzinco	29051 San Jerónimo Zacualpan
			29044 Zacatelco	29053 San Juan Huactzinco
			29058 Sta Catarina Ayomet.	29054 San Lorenzo
		29059 Santa Cruz Quilehltla	Axocomanitla	
			29056 Santa Ana Nopalucan	
			29057 Santa Apolonia Teacalco	

Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO, Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010.

Cuadro A3. Proyecciones de población según unidades espaciales, 2016-2040

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
CDMX	21,379,833	21,522,861	21,655,649	21,778,066	21,890,435	21,993,754	22,089,264	22,178,477	22,262,323	22,341,456
Ciudad Central	2,772,735	2,772,088	2,770,299	2,767,276	2,762,888	2,757,107	2,749,858	2,741,187	2,731,228	2,720,160
Primer Contorno	7,306,716	7,341,708	7,372,387	7,398,505	7,420,124	7,437,711	7,451,957	7,463,621	7,473,415	7,481,881
Periferia Interior	9,873,858	9,964,134	10,050,150	10,132,080	10,210,282	10,285,302	10,357,752	10,428,322	10,497,095	10,564,010
Periferia Exterior	1,426,524	1,444,931	1,462,813	1,480,205	1,497,142	1,513,634	1,529,697	1,545,347	1,560,585	1,575,405
Guadalajara	4,949,317	5,027,873	5,100,433	5,166,372	5,225,945	5,280,383	5,331,432	5,381,072	5,431,113	5,482,962
Ciudad Central	1,476,043	1,470,533	1,459,495	1,441,938	1,417,666	1,387,367	1,352,441	1,314,782	1,276,493	1,239,589
Primer Contorno	2,620,733	2,666,989	2,710,949	2,752,595	2,792,351	2,831,019	2,869,468	2,908,458	2,948,417	2,989,374
Periferia Interior	779,634	814,899	851,830	890,790	931,830	974,745	1,019,084	1,064,237	1,109,539	1,154,376
Periferia Exterior	72,907	75,452	78,159	81,049	84,098	87,252	90,439	93,594	96,665	99,624
Monterrey	4,629,470	4,694,906	4,759,026	4,821,888	4,883,447	4,943,690	5,002,618	5,060,236	5,116,514	5,171,441
Ciudad Central	1,114,457	1,101,872	1,088,625	1,074,933	1,060,909	1,046,618	1,032,095	1,017,358	1,002,408	987,256
Primer Contorno	1,262,574	1,260,556	1,256,380	1,249,719	1,240,481	1,228,819	1,215,101	1,199,847	1,183,612	1,166,908
Periferia Interior	1,377,855	1,410,948	1,443,969	1,476,855	1,509,572	1,542,146	1,574,628	1,607,067	1,639,476	1,671,848
Periferia Exterior	874,584	921,530	970,053	1,020,382	1,072,486	1,126,107	1,180,794	1,235,964	1,291,019	1,345,429
Puebla	3,046,106	3,091,146	3,134,393	3,175,918	3,215,967	3,254,967	3,293,393	3,331,654	3,370,039	3,408,591
Ciudad Central	1,622,056	1,634,251	1,645,305	1,655,299	1,664,435	1,673,020	1,681,382	1,689,781	1,698,386	1,707,209
Primer Contorno	606,755	628,129	649,210	669,965	690,427	710,690	730,871	751,081	771,391	791,814
Periferia Interior	354,114	360,408	366,318	371,808	376,891	381,631	386,128	390,494	394,833	399,216
Periferia Exterior	463,182	468,358	473,560	478,846	484,214	489,626	495,012	500,298	505,429	510,353
Total	34,004,726	34,336,786	34,649,500	34,942,245	35,215,795	35,472,795	35,716,707	35,951,439	36,179,989	36,404,450

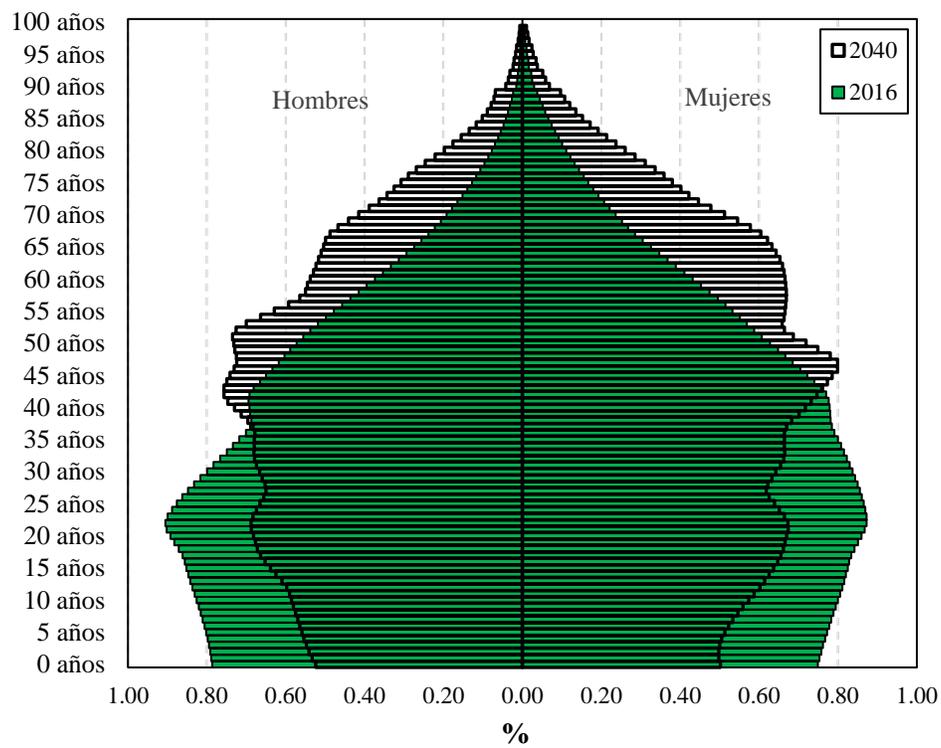
Fuente: Elaboración propia con base en Proyecciones de población por entidades federativas 2016-2050

Cuadro A3 (Continuación). Proyecciones de población según unidades espaciales, 2016-2040

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
CDMX	22,416,205	22,486,323	22,551,315	22,610,753	22,664,306	22,711,052	22,751,058	22,784,809	22,812,850	22,835,886	22,854,169	22,870,979	22,883,403	22,894,414	22,903,240
Ciudad Central	2,708,180	2,695,503	2,682,350	2,668,941	2,655,374	2,641,493	2,627,212	2,612,715	2,597,715	2,582,018	2,565,620	2,548,528	2,530,765	2,512,494	2,493,690
Primer Contorno	7,489,398	7,496,089	7,501,889	7,506,872	7,511,023	7,513,679	7,514,742	7,514,154	7,511,847	7,507,852	7,502,526	7,495,782	7,487,319	7,477,250	7,465,351
Periferia Interior	10,628,835	10,691,011	10,749,880	10,804,768	10,855,285	10,901,354	10,943,215	10,981,263	11,016,382	11,049,436	11,080,305	11,112,311	11,142,779	11,174,366	11,206,483
Periferia Exterior	1,589,792	1,603,720	1,617,197	1,630,173	1,642,625	1,654,526	1,665,889	1,676,677	1,686,906	1,696,580	1,705,717	1,714,358	1,722,541	1,730,304	1,737,715
Guadalajara	5,537,431	5,594,674	5,654,294	5,715,449	5,777,050	5,838,008	5,897,255	5,953,841	6,007,103	6,056,618	6,102,238	6,144,151	6,182,831	6,218,962	6,254,426
Ciudad Central	1,205,717	1,175,928	1,150,549	1,129,157	1,110,680	1,093,612	1,076,183	1,056,631	1,033,518	1,005,874	973,297	936,086	895,169	851,854	808,696
Primer Contorno	3,030,990	3,072,688	3,113,859	3,153,998	3,192,855	3,230,500	3,267,244	3,303,513	3,339,766	3,376,368	3,413,558	3,451,308	3,489,316	3,527,214	3,564,625
Periferia Interior	1,198,254	1,240,833	1,281,961	1,321,682	1,360,200	1,397,844	1,435,004	1,472,072	1,509,384	1,547,149	1,585,402	1,624,073	1,663,018	1,701,980	1,740,660
Periferia Exterior	102,470	105,224	107,925	110,612	113,316	116,052	118,825	121,625	124,434	127,226	129,981	132,685	135,328	137,913	140,446
Monterrey	5,225,332	5,280,521	5,335,694	5,390,457	5,445,049	5,502,335	5,559,961	5,617,384	5,674,604	5,731,907	5,790,241	5,849,147	5,907,576	5,965,705	6,024,681
Ciudad Central	971,904	956,360	940,618	924,632	908,336	891,658	874,536	856,894	838,673	819,847	800,862	782,661	764,074	745,237	726,298
Primer Contorno	1,150,472	1,136,891	1,124,956	1,114,224	1,104,749	1,099,099	1,094,611	1,090,523	1,086,647	1,083,192	1,080,658	1,077,984	1,075,576	1,073,770	1,073,775
Periferia Interior	1,704,162	1,736,388	1,768,477	1,800,388	1,832,119	1,863,717	1,895,243	1,926,721	1,958,157	1,989,521	2,020,725	2,051,603	2,082,013	2,111,826	2,140,954
Periferia Exterior	1,398,795	1,450,882	1,501,643	1,551,212	1,599,845	1,647,861	1,695,571	1,743,246	1,791,128	1,839,348	1,887,996	1,936,897	1,985,914	2,034,870	2,083,654
Puebla	3,447,179	3,485,544	3,523,381	3,560,412	3,596,485	3,631,525	3,665,567	3,698,757	3,731,229	3,763,095	3,794,415	3,825,245	3,855,550	3,885,276	3,914,319
Ciudad Central	1,716,128	1,724,951	1,733,465	1,741,473	1,748,865	1,755,612	1,761,725	1,767,278	1,772,387	1,777,129	1,781,549	1,785,714	1,789,652	1,793,355	1,796,820
Primer Contorno	812,317	832,826	853,259	873,546	893,650	913,572	933,349	953,045	972,726	992,427	1,012,143	1,031,849	1,051,484	1,070,960	1,090,195
Periferia Interior	403,681	408,230	412,831	417,438	422,005	426,471	430,803	434,969	438,967	442,803	446,492	450,048	453,476	456,814	460,053
Periferia Exterior	515,054	519,536	523,826	527,954	531,965	535,870	539,689	543,465	547,149	550,736	554,231	557,633	560,938	564,147	567,250
Total	36,626,147	36,847,061	37,064,684	37,277,071	37,482,890	37,682,919	37,873,842	38,054,791	38,225,786	38,387,506	38,541,063	38,689,521	38,829,360	38,964,357	39,096,666

Fuente: Elaboración propia con base en Proyecciones de población por entidades federativas 2016-2050

Cuadro A4. Pirámides poblacionales de las principales ZM, proyecciones 2016-2040



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de población municipales 2016-2040

Cuadro A5. Proyecciones de la demanda de vivienda según unidades espaciales, 2016-2040

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
CDMX	5,895,461	6,003,805	6,112,216	6,220,741	6,328,995	6,436,385	6,542,238	6,646,028	6,747,371	6,846,059	6,942,149	7,035,873	7,127,680
Ciudad Central	910,268	920,939	931,030	940,514	949,367	957,589	965,197	972,225	978,714	984,696	990,193	995,215	999,764
Primer Contorno	2,036,639	2,070,535	2,104,344	2,138,093	2,171,667	2,204,885	2,237,540	2,269,469	2,300,571	2,330,795	2,360,195	2,388,893	2,417,051
Periferia Interior	2,590,922	2,646,197	2,701,939	2,758,168	2,814,688	2,871,196	2,927,347	2,982,872	3,037,575	3,091,337	3,144,132	3,196,020	3,247,192
Periferia Exterior	357,632	366,133	374,902	383,966	393,273	402,715	412,153	421,462	430,510	439,231	447,629	455,745	463,674
Guadalajara	1,295,276	1,332,033	1,368,278	1,403,890	1,438,828	1,473,226	1,507,284	1,541,269	1,575,441	1,609,996	1,645,039	1,680,605	1,716,652
Ciudad Central	395,652	398,744	400,733	401,430	400,774	398,871	395,962	392,389	388,547	384,814	381,503	378,817	376,818
Primer Contorno	677,194	698,074	718,906	739,662	760,354	781,059	801,857	822,836	844,040	865,455	887,013	908,634	930,242
Periferia Interior	202,707	214,596	227,058	240,184	253,995	268,455	283,469	298,895	314,572	330,339	346,060	361,642	377,042
Periferia Exterior	19,723	20,619	21,581	22,613	23,705	24,841	25,996	27,149	28,283	29,388	30,462	31,512	32,549
Monterrey	1,248,095	1,283,055	1,318,285	1,353,861	1,389,797	1,426,120	1,462,849	1,499,981	1,537,471	1,575,246	1,613,185	1,651,729	1,691,396
Ciudad Central	304,698	306,048	307,254	308,394	309,509	310,626	311,756	312,886	313,990	315,035	315,985	316,808	317,490
Primer Contorno	346,579	352,244	357,541	362,421	366,878	370,978	374,831	378,563	382,288	386,089	389,993	394,552	400,335
Periferia Interior	359,696	373,043	386,586	400,292	414,122	428,059	442,099	456,257	470,550	484,999	499,621	514,424	529,410
Periferia Exterior	237,122	251,721	266,904	282,755	299,287	316,457	334,164	352,274	370,642	389,123	407,587	425,945	444,161
Puebla	781,382	801,215	820,903	840,392	859,641	878,675	897,562	916,402	935,326	954,429	973,785	993,430	1,013,342
Ciudad Central	440,851	448,655	456,235	463,552	470,582	477,334	483,856	490,229	496,567	502,977	509,557	516,373	523,438
Primer Contorno	151,430	158,783	166,235	173,770	181,375	189,049	196,793	204,612	212,505	220,461	228,462	236,495	244,547
Periferia Interior	81,417	83,856	86,243	88,560	90,803	92,988	95,138	97,284	99,455	101,671	103,938	106,252	108,596
Periferia Exterior	107,684	109,921	112,190	114,510	116,881	119,304	121,775	124,278	126,799	129,321	131,828	134,311	136,761
Total	9,220,215	9,420,108	9,619,682	9,818,884	10,017,261	10,214,405	10,409,933	10,603,681	10,795,609	10,985,730	11,174,158	11,361,638	11,549,070

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de la demanda de vivienda 2016-2040

Cuadro A5 (Continuación). Proyecciones de la demanda de vivienda según unidades espaciales, 2016-2040

	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
CDMX	7,218,066	7,306,799	7,394,210	7,479,404	7,561,911	7,641,181	7,716,708	7,789,197	7,857,388	7,921,207	7,981,741	8,039,246
Ciudad Central	1,003,831	1,007,369	1,010,305	1,012,580	1,014,173	1,015,080	1,015,316	1,014,928	1,013,947	1,012,392	1,010,303	1,008,010
Primer Contorno	2,444,790	2,472,153	2,499,628	2,526,561	2,552,789	2,578,103	2,602,312	2,625,286	2,646,912	2,667,153	2,686,036	2,703,605
Periferia Interior	3,297,930	3,347,926	3,397,060	3,445,146	3,491,937	3,537,164	3,580,584	3,623,037	3,663,378	3,701,558	3,738,582	3,774,286
Periferia Exterior	471,516	479,351	487,216	495,117	503,013	510,834	518,496	525,946	533,152	540,104	546,821	553,345
Guadalajara	1,753,052	1,789,601	1,826,092	1,862,335	1,898,156	1,933,405	1,967,945	2,001,726	2,034,746	2,067,054	2,098,765	2,130,000
Ciudad Central	375,414	374,376	373,393	372,117	370,203	367,360	363,399	358,266	352,040	344,928	337,229	329,279
Primer Contorno	951,782	973,227	994,596	1,015,959	1,037,400	1,058,998	1,080,792	1,102,811	1,125,023	1,147,331	1,169,623	1,191,769
Periferia Interior	392,269	407,364	422,403	437,475	452,664	468,040	483,622	499,392	515,310	531,323	547,362	563,344
Periferia Exterior	33,586	34,634	35,699	36,784	37,889	39,007	40,132	41,256	42,372	43,472	44,551	45,607
Monterrey	1,731,243	1,771,069	1,811,258	1,851,311	1,891,046	1,930,417	1,969,378	2,007,899	2,046,096	2,084,054	2,121,740	2,159,154
Ciudad Central	318,026	318,411	318,642	318,722	318,637	318,365	317,876	317,148	316,188	315,015	313,642	312,091
Primer Contorno	406,399	412,437	418,944	425,436	431,736	437,814	443,689	449,400	455,104	460,860	466,629	472,419
Periferia Interior	544,567	559,866	575,269	590,750	606,277	621,827	637,373	652,894	668,367	683,792	699,164	714,461
Periferia Exterior	462,250	480,356	498,402	516,404	534,396	552,410	570,441	588,458	606,437	624,387	642,305	660,184
Puebla	1,033,437	1,053,580	1,073,627	1,093,443	1,112,928	1,132,038	1,150,750	1,169,096	1,187,194	1,205,134	1,223,006	1,240,851
Ciudad Central	530,700	538,055	545,364	552,473	559,257	565,644	571,605	577,171	582,456	587,605	592,752	598,005
Primer Contorno	252,615	260,697	268,809	276,968	285,190	293,486	301,845	310,241	318,649	327,046	335,402	343,687
Periferia Interior	110,945	113,275	115,561	117,794	119,970	122,098	124,185	126,244	128,286	130,304	132,295	134,246
Periferia Exterior	139,177	141,554	143,893	146,209	148,511	150,810	153,115	155,440	157,803	160,180	162,557	164,913
Total	11,735,798	11,921,050	12,105,187	12,286,494	12,464,042	12,637,041	12,804,781	12,967,918	13,125,424	13,277,449	13,425,252	13,569,251

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de la demanda de vivienda 2016-2040

Cuadro A6. Proyecciones de la demanda de vivienda en hogares NUCLEARES según unidades espaciales, 2016-2040

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
CDMX	3,513,407	3,564,073	3,614,235	3,663,943	3,713,018	3,761,161	3,808,009	3,853,277	3,896,768	3,938,390	3,978,198	4,016,341	4,053,049
Ciudad Central	473,620	478,006	482,046	485,727	489,046	492,015	494,651	496,977	499,014	500,780	502,291	503,553	504,567
Primer Contorno	1,201,403	1,216,260	1,230,857	1,245,206	1,259,249	1,272,901	1,286,057	1,298,639	1,310,605	1,321,947	1,332,705	1,342,959	1,352,799
Periferia Interior	1,609,149	1,636,279	1,663,424	1,690,627	1,717,798	1,744,775	1,771,357	1,797,385	1,822,746	1,847,374	1,871,261	1,894,443	1,917,012
Periferia Exterior	229,234	233,529	237,908	242,383	246,924	251,470	255,944	260,277	264,403	268,289	271,942	275,386	278,671
Guadalajara	814,670	836,229	857,397	878,106	898,337	918,170	937,715	957,117	976,517	996,023	1,015,697	1,035,555	1,055,577
Ciudad Central	226,403	227,599	228,039	227,589	226,210	223,976	221,053	217,676	214,117	210,641	207,461	204,715	202,440
Primer Contorno	432,771	444,693	456,532	468,278	479,945	491,581	503,228	514,927	526,690	538,495	550,292	562,030	573,669
Periferia Interior	141,661	149,499	157,742	166,460	175,667	185,335	195,384	205,697	216,146	226,604	236,966	247,160	257,157
Periferia Exterior	13,835	14,437	15,084	15,779	16,515	17,278	18,051	18,817	19,563	20,284	20,977	21,650	22,311
Monterrey	795,976	817,184	838,539	860,096	881,871	903,894	926,183	948,727	971,485	994,397	1,017,372	1,040,715	1,064,765
Ciudad Central	171,788	172,031	172,197	172,335	172,469	172,620	172,794	172,983	173,166	173,324	173,430	173,465	173,417
Primer Contorno	212,487	215,187	217,624	219,765	221,609	223,198	224,604	225,907	227,178	228,469	229,800	231,571	234,175
Periferia Interior	242,552	250,613	258,757	266,958	275,194	283,454	291,744	300,072	308,453	316,902	325,435	334,054	342,755
Periferia Exterior	169,148	179,353	189,961	201,038	212,599	224,621	237,041	249,765	262,688	275,702	288,708	301,626	314,418
Puebla	462,103	471,844	481,467	490,961	500,322	509,538	518,628	527,616	536,544	545,440	554,357	563,346	572,337
Ciudad Central	257,632	260,985	264,204	267,278	270,195	272,953	275,565	278,060	280,480	282,871	285,280	287,740	290,262
Primer Contorno	92,058	96,071	100,144	104,273	108,466	112,704	116,980	121,283	125,600	129,917	134,244	138,604	142,936
Periferia Interior	48,103	49,395	50,642	51,833	52,970	54,061	55,120	56,166	57,215	58,276	59,351	60,437	61,524
Periferia Exterior	64,311	65,393	66,478	67,577	68,691	69,820	70,962	72,107	73,248	74,376	75,482	76,563	77,614
Total	5,586,156	5,689,330	5,791,638	5,893,107	5,993,548	6,092,763	6,190,535	6,286,737	6,381,314	6,474,250	6,565,625	6,655,956	6,745,728

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de la demanda de vivienda 2016-2040

Cuadro A6 (Continuación). Proyecciones de la demanda de vivienda en hogares NUCLEARES según unidades espaciales, 2016-2040

	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
CDMX	4,088,566	4,122,796	4,156,016	4,187,638	4,217,441	4,245,182	4,270,639	4,294,382	4,315,640	4,334,399	4,351,459	4,366,844
Ciudad Central	505,327	505,809	505,976	505,798	505,269	504,398	503,195	501,678	499,866	497,775	495,431	492,957
Primer Contorno	1,362,293	1,371,468	1,380,682	1,389,469	1,397,747	1,405,415	1,412,396	1,418,622	1,424,058	1,428,694	1,432,555	1,435,665
Periferia Interior	1,939,096	1,960,557	1,981,337	2,001,346	2,020,464	2,038,572	2,055,556	2,072,053	2,087,323	2,101,352	2,114,878	2,127,757
Periferia Exterior	281,851	284,962	288,021	291,025	293,961	296,797	299,493	302,029	304,393	306,578	308,596	310,465
Guadalajara	1,075,697	1,095,794	1,115,742	1,135,423	1,154,724	1,173,549	1,191,800	1,209,431	1,226,447	1,242,894	1,258,866	1,274,458
Ciudad Central	200,571	198,949	197,360	195,564	193,331	190,471	186,864	182,482	177,391	171,736	165,723	159,577
Primer Contorno	585,188	596,579	607,866	619,098	630,323	641,586	652,899	664,263	675,653	687,013	698,282	709,393
Periferia Interior	266,969	276,632	286,207	295,766	305,380	315,103	324,952	334,911	344,951	355,033	365,105	375,105
Periferia Exterior	22,970	23,635	24,309	24,995	25,690	26,389	27,086	27,775	28,452	29,113	29,756	30,382
Monterrey	1,088,841	1,112,769	1,136,830	1,160,678	1,184,185	1,207,359	1,230,190	1,252,673	1,274,893	1,296,920	1,318,765	1,340,452
Ciudad Central	173,282	173,056	172,740	172,337	171,840	171,239	170,518	169,669	168,695	167,612	166,431	165,168
Primer Contorno	236,944	239,677	242,713	245,718	248,562	251,242	253,773	256,189	258,588	261,014	263,454	265,930
Periferia Interior	351,530	360,353	369,199	378,046	386,875	395,670	404,418	413,103	421,719	430,263	438,739	447,138
Periferia Exterior	327,085	339,682	352,177	364,576	376,908	389,207	401,481	413,712	425,891	438,031	450,141	462,216
Puebla	581,304	590,191	598,946	607,520	615,886	624,032	631,943	639,624	647,135	654,496	661,738	668,868
Ciudad Central	292,829	295,401	297,921	300,324	302,559	304,596	306,415	308,024	309,475	310,825	312,130	313,435
Primer Contorno	147,239	151,518	155,788	160,067	164,371	168,711	173,082	177,476	181,882	186,279	190,646	194,962
Periferia Interior	62,599	63,647	64,655	65,620	66,542	67,427	68,280	69,105	69,910	70,690	71,443	72,164
Periferia Exterior	78,636	79,625	80,581	81,509	82,414	83,299	84,166	85,019	85,868	86,703	87,519	88,307
Total	6,834,408	6,921,550	7,007,533	7,091,258	7,172,236	7,250,123	7,324,571	7,396,111	7,464,114	7,528,708	7,590,828	7,650,622

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de la demanda de vivienda 2016-2040

Cuadro A7. Proyecciones de la demanda de vivienda en hogares AMPLIADOS según unidades espaciales, 2016-2040

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
CDMX	1,532,825	1,569,463	1,606,456	1,643,804	1,681,374	1,718,974	1,756,397	1,793,473	1,830,066	1,866,102	1,901,559	1,936,479	1,971,019
Ciudad Central	213,496	216,307	218,993	221,548	223,964	226,241	228,380	230,394	232,296	234,093	235,791	237,391	238,894
Primer Contorno	527,470	538,855	550,320	561,876	573,486	585,086	596,601	607,970	619,144	630,100	640,830	651,349	661,707
Periferia Interior	698,441	717,934	737,712	757,762	778,009	798,361	818,725	839,020	859,185	879,185	899,000	918,642	938,189
Periferia Exterior	93,418	96,367	99,431	102,618	105,915	109,286	112,691	116,090	119,442	122,724	125,939	129,097	132,230
Guadalajara	307,246	316,946	326,589	336,146	345,603	354,988	364,348	373,749	383,248	392,891	402,698	412,675	422,807
Ciudad Central	109,204	110,362	111,317	112,040	112,519	112,773	112,847	112,801	112,704	112,621	112,604	112,692	112,897
Primer Contorno	155,484	161,250	167,047	172,862	178,690	184,542	190,437	196,398	202,441	208,569	214,773	221,040	227,348
Periferia Interior	39,058	41,672	44,390	47,224	50,178	53,252	56,434	59,708	63,052	66,443	69,858	73,279	76,700
Periferia Exterior	3,499	3,662	3,836	4,021	4,217	4,421	4,630	4,841	5,051	5,258	5,462	5,663	5,862
Monterrey	286,634	295,456	304,352	313,331	322,387	331,516	340,715	349,981	359,306	368,684	378,091	387,608	397,347
Ciudad Central	81,471	82,271	83,028	83,761	84,477	85,179	85,871	86,551	87,211	87,846	88,446	89,006	89,524
Primer Contorno	84,092	85,857	87,575	89,238	90,844	92,407	93,942	95,472	97,012	98,574	100,159	101,859	103,787
Periferia Interior	77,761	81,199	84,696	88,241	91,822	95,431	99,067	102,730	106,426	110,160	113,938	117,760	121,629
Periferia Exterior	43,310	46,129	49,053	52,092	55,244	58,498	61,833	65,228	68,658	72,103	75,547	78,982	82,406
Puebla	222,051	228,905	235,741	242,536	249,277	255,974	262,656	269,365	276,154	283,061	290,112	297,319	304,670
Ciudad Central	122,196	125,262	128,281	131,236	134,117	136,930	139,689	142,425	145,179	147,989	150,887	153,895	157,019
Primer Contorno	39,160	41,130	43,120	45,126	47,144	49,177	51,228	53,304	55,410	57,543	59,700	61,876	64,066
Periferia Interior	26,455	27,358	28,256	29,140	30,010	30,868	31,721	32,581	33,456	34,356	35,282	36,234	37,206
Periferia Exterior	34,241	35,155	36,084	37,035	38,006	39,000	40,018	41,055	42,108	43,173	44,243	45,313	46,379
Total	2,348,756	2,410,769	2,473,139	2,535,817	2,598,642	2,661,453	2,724,116	2,786,568	2,848,774	2,910,738	2,972,460	3,034,081	3,095,843

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de la demanda de vivienda 2016-2040

Cuadro A7 (Continuación). Proyecciones de la demanda de vivienda en hogares AMPLIADOS según unidades espaciales, 2016-2040

	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
CDMX	2,005,368	2,039,424	2,073,228	2,106,586	2,139,336	2,171,273	2,202,217	2,232,191	2,260,948	2,288,494	2,315,011	2,340,723
Ciudad Central	240,299	241,592	242,758	243,785	244,665	245,389	245,955	246,370	246,645	246,786	246,803	246,873
Primer Contorno	671,940	682,059	692,146	702,098	711,871	721,402	730,640	739,543	748,079	756,238	764,021	771,437
Periferia Interior	957,760	977,229	996,554	1,015,658	1,034,445	1,052,807	1,070,646	1,088,041	1,104,774	1,120,851	1,136,440	1,151,562
Periferia Exterior	135,369	138,544	141,769	145,045	148,356	151,676	154,976	158,237	161,450	164,619	167,747	170,850
Guadalajara	433,059	443,388	453,749	464,105	474,427	484,692	494,884	505,000	515,034	524,985	534,857	544,651
Ciudad Central	113,200	113,563	113,930	114,239	114,426	114,437	114,234	113,802	113,151	112,314	111,344	110,302
Primer Contorno	233,680	240,027	246,387	252,771	259,202	265,703	272,292	278,981	285,765	292,614	299,494	306,357
Periferia Interior	80,118	83,537	86,969	90,425	93,917	97,454	101,040	104,675	108,354	112,070	115,813	119,571
Periferia Exterior	6,061	6,261	6,463	6,670	6,882	7,098	7,318	7,541	7,764	7,987	8,206	8,420
Monterrey	407,136	416,952	426,855	436,748	446,600	456,379	466,070	475,667	485,184	494,627	503,986	513,246
Ciudad Central	89,999	90,433	90,824	91,172	91,476	91,729	91,921	92,050	92,116	92,120	92,062	91,945
Primer Contorno	105,773	107,752	109,821	111,887	113,922	115,904	117,833	119,712	121,559	123,389	125,202	126,999
Periferia Interior	125,540	129,484	133,455	137,446	141,452	145,465	149,483	153,509	157,545	161,585	165,622	169,643
Periferia Exterior	85,824	89,283	92,755	96,242	99,750	103,281	106,832	110,395	113,964	117,533	121,101	124,659
Puebla	312,131	319,649	327,165	334,623	341,979	349,217	356,333	363,354	370,328	377,289	384,272	391,297
Ciudad Central	160,241	163,522	166,813	170,056	173,203	176,227	179,117	181,883	184,566	187,219	189,892	192,626
Primer Contorno	66,262	68,463	70,668	72,879	75,099	77,332	79,578	81,836	84,103	86,371	88,634	90,884
Periferia Interior	38,190	39,178	40,161	41,133	42,093	43,041	43,980	44,917	45,853	46,788	47,722	48,650
Periferia Exterior	47,437	48,486	49,523	50,555	51,584	52,617	53,658	54,718	55,806	56,910	58,024	59,137
Total	3,157,694	3,219,413	3,280,997	3,342,062	3,402,342	3,461,560	3,519,503	3,576,211	3,631,494	3,685,395	3,738,125	3,789,916

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de la demanda de vivienda 2016-2040

Cuadro A8. Proyecciones de la demanda de vivienda en hogares UNIPERSONALES según unidades espaciales, 2016-2040

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
CDMX	614,550	630,463	646,622	663,020	679,590	696,254	712,939	729,575	746,101	762,487	778,742	794,897	811,005
Ciudad Central	161,978	164,663	167,291	169,855	172,343	174,750	177,072	179,304	181,449	183,505	185,472	187,349	189,134
Primer Contorno	213,128	218,718	224,416	230,226	236,128	242,101	248,123	254,172	260,236	266,302	272,380	278,493	284,664
Periferia Interior	213,760	220,478	227,333	234,313	241,388	248,521	255,678	262,832	269,953	277,037	284,085	291,102	298,109
Periferia Exterior	25,684	26,604	27,582	28,626	29,730	30,882	32,066	33,267	34,463	35,643	36,805	37,953	39,098
Guadalajara	122,711	127,103	131,502	135,889	140,255	144,611	148,983	153,409	157,924	162,558	167,331	172,251	177,316
Ciudad Central	43,875	44,569	45,181	45,694	46,099	46,400	46,619	46,782	46,921	47,069	47,253	47,496	47,805
Primer Contorno	61,004	63,488	65,999	68,531	71,085	73,671	76,303	78,995	81,760	84,601	87,515	90,491	93,521
Periferia Interior	15,906	17,014	18,176	19,395	20,671	22,002	23,384	24,811	26,278	27,778	29,307	30,863	32,443
Periferia Exterior	1,926	2,032	2,147	2,270	2,400	2,537	2,678	2,821	2,966	3,110	3,255	3,401	3,547
Monterrey	110,000	113,980	118,060	122,249	126,544	130,944	135,451	140,064	144,780	149,594	154,500	159,532	164,732
Ciudad Central	32,193	32,551	32,906	33,268	33,640	34,024	34,421	34,829	35,243	35,659	36,071	36,478	36,877
Primer Contorno	32,715	33,748	34,769	35,773	36,758	37,729	38,698	39,682	40,695	41,749	42,848	44,029	45,329
Periferia Interior	27,062	28,476	29,944	31,465	33,037	34,658	36,328	38,045	39,810	41,622	43,484	45,396	47,363
Periferia Exterior	18,030	19,205	20,441	21,743	23,109	24,533	26,004	27,508	29,032	30,564	32,097	33,629	35,163
Puebla	70,474	72,854	75,227	77,581	79,908	82,214	84,520	86,850	89,234	91,697	94,255	96,920	99,689
Ciudad Central	45,669	46,834	47,970	49,068	50,123	51,143	52,141	53,138	54,159	55,224	56,350	57,546	58,808
Primer Contorno	12,580	13,376	14,179	14,987	15,797	16,611	17,432	18,265	19,115	19,985	20,877	21,791	22,728
Periferia Interior	5,100	5,303	5,506	5,710	5,913	6,115	6,319	6,528	6,744	6,969	7,204	7,450	7,706
Periferia Exterior	7,124	7,341	7,571	7,816	8,075	8,346	8,628	8,919	9,217	9,519	9,824	10,134	10,447
Total	917,735	944,401	971,412	998,739	1,026,296	1,054,023	1,081,893	1,109,898	1,138,039	1,166,336	1,194,828	1,223,600	1,252,742

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de la demanda de vivienda 2016-2040

Cuadro A8 (Cont.). Proyecciones de la demanda de vivienda en hogares UNIPERSONALES según unidades espaciales, 2016-2040

	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
CDMX	827,131	843,253	859,379	875,418	891,313	906,978	922,341	937,478	952,204	966,467	980,331	993,810
Ciudad Central	190,827	192,420	193,895	195,238	196,446	197,519	198,462	199,287	199,996	200,591	201,074	201,479
Primer Contorno	290,904	297,222	303,650	310,121	316,606	323,065	329,461	335,761	341,935	347,970	353,865	359,624
Periferia Interior	305,146	312,178	319,190	326,169	333,092	339,929	346,653	353,376	359,948	366,334	372,590	378,688
Periferia Exterior	40,254	41,433	42,644	43,891	45,169	46,465	47,765	49,055	50,325	51,573	52,802	54,018
Guadalajara	182,511	187,811	193,190	198,627	204,100	209,589	215,078	220,563	226,041	231,508	236,967	242,425
Ciudad Central	48,175	48,586	49,014	49,426	49,789	50,072	50,251	50,317	50,270	50,127	49,912	49,659
Primer Contorno	96,592	99,695	102,829	105,998	109,212	112,480	115,811	119,213	122,688	126,226	129,814	133,434
Periferia Interior	34,049	35,681	37,343	39,038	40,768	42,535	44,338	46,175	48,038	49,922	51,819	53,722
Periferia Exterior	3,696	3,848	4,004	4,165	4,331	4,502	4,678	4,859	5,045	5,233	5,422	5,610
Monterrey	170,044	175,477	181,050	186,732	192,509	198,366	204,289	210,272	216,313	222,408	228,537	234,684
Ciudad Central	37,267	37,649	38,021	38,383	38,734	39,071	39,388	39,682	39,951	40,196	40,415	40,608
Primer Contorno	46,682	48,063	49,508	50,983	52,477	53,986	55,515	57,067	58,655	60,284	61,941	63,609
Periferia Interior	49,386	51,466	53,603	55,796	58,042	60,336	62,672	65,048	67,455	69,890	72,351	74,839
Periferia Exterior	36,708	38,298	39,919	41,570	43,255	44,972	46,715	48,476	50,252	52,038	53,830	55,628
Puebla	102,544	105,459	108,405	111,354	114,284	117,181	120,049	122,893	125,733	128,594	131,498	134,461
Ciudad Central	60,123	61,466	62,808	64,120	65,380	66,578	67,715	68,801	69,859	70,916	71,999	73,127
Primer Contorno	23,688	24,670	25,674	26,698	27,740	28,798	29,872	30,954	32,039	33,126	34,215	35,306
Periferia Interior	7,969	8,236	8,507	8,779	9,053	9,328	9,606	9,888	10,176	10,470	10,767	11,067
Periferia Exterior	10,764	11,087	11,417	11,758	12,111	12,477	12,856	13,250	13,659	14,082	14,517	14,962
Total	1,282,230	1,312,000	1,342,024	1,372,132	1,402,205	1,432,114	1,461,757	1,491,207	1,520,291	1,548,977	1,577,334	1,605,380

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de la demanda de vivienda 2016-2040

Cuadro A9. Proyecciones del tamaño promedio del hogar según unidades espaciales, 2016-2040

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
CDMX	3.59	3.59	3.58	3.58	3.57	3.57	3.56	3.55	3.55	3.54	3.54	3.53	3.53	3.52	3.51	3.51	3.50	3.50	3.49	3.49	3.48	3.48	3.47	3.47	3.46
Ciudad Central	3.03	3.03	3.02	3.01	3.01	3.00	2.99	2.99	2.98	2.98	2.97	2.96	2.96	2.95	2.95	2.94	2.94	2.93	2.93	2.93	2.92	2.92	2.91	2.91	2.91
Primer Contorno	3.55	3.54	3.53	3.53	3.52	3.51	3.50	3.50	3.49	3.48	3.47	3.46	3.46	3.45	3.44	3.43	3.42	3.41	3.41	3.40	3.39	3.38	3.37	3.37	3.36
Periferia Interior	3.78	3.77	3.76	3.76	3.75	3.74	3.74	3.73	3.73	3.72	3.71	3.71	3.70	3.69	3.69	3.68	3.68	3.67	3.67	3.66	3.65	3.65	3.64	3.63	3.63
Periferia Exterior	3.95	3.95	3.94	3.93	3.93	3.92	3.92	3.91	3.90	3.90	3.89	3.89	3.88	3.88	3.87	3.87	3.86	3.86	3.85	3.85	3.84	3.84	3.84	3.83	3.83
Guadalajara	3.77	3.76	3.75	3.74	3.73	3.72	3.72	3.71	3.70	3.69	3.68	3.67	3.66	3.65	3.64	3.63	3.62	3.61	3.60	3.59	3.58	3.57	3.56	3.55	3.54
Ciudad Central	3.66	3.65	3.64	3.63	3.62	3.61	3.60	3.58	3.57	3.56	3.55	3.53	3.52	3.51	3.50	3.48	3.47	3.46	3.44	3.43	3.42	3.40	3.38	3.37	3.35
Primer Contorno	3.82	3.81	3.80	3.79	3.78	3.77	3.76	3.75	3.74	3.73	3.72	3.71	3.70	3.69	3.68	3.67	3.65	3.64	3.63	3.62	3.61	3.60	3.59	3.58	3.57
Periferia Interior	3.82	3.82	3.81	3.80	3.79	3.78	3.77	3.76	3.75	3.74	3.74	3.73	3.72	3.71	3.70	3.69	3.68	3.67	3.66	3.65	3.64	3.63	3.62	3.61	3.60
Periferia Exterior	3.70	3.69	3.68	3.67	3.66	3.65	3.64	3.64	3.63	3.62	3.61	3.60	3.59	3.59	3.58	3.57	3.56	3.55	3.54	3.54	3.53	3.52	3.51	3.50	3.49
Monterrey	3.67	3.66	3.65	3.64	3.63	3.62	3.62	3.61	3.60	3.59	3.58	3.57	3.56	3.55	3.55	3.54	3.53	3.52	3.51	3.50	3.50	3.49	3.48	3.47	3.46
Ciudad Central	3.61	3.60	3.59	3.58	3.57	3.56	3.55	3.54	3.52	3.51	3.50	3.48	3.47	3.46	3.44	3.43	3.41	3.40	3.38	3.37	3.35	3.33	3.32	3.30	3.28
Primer Contorno	3.59	3.57	3.56	3.54	3.52	3.50	3.48	3.47	3.45	3.43	3.41	3.39	3.37	3.35	3.33	3.32	3.30	3.28	3.26	3.24	3.23	3.21	3.19	3.17	3.16
Periferia Interior	3.80	3.79	3.78	3.77	3.76	3.76	3.75	3.74	3.73	3.72	3.71	3.70	3.70	3.69	3.68	3.67	3.66	3.65	3.65	3.64	3.63	3.62	3.62	3.61	3.60
Periferia Exterior	3.66	3.66	3.66	3.66	3.65	3.65	3.65	3.65	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.64	3.63	3.63	3.63	3.63	3.63	3.62	3.62	3.62
Puebla	3.85	3.84	3.83	3.83	3.82	3.82	3.81	3.81	3.80	3.79	3.79	3.78	3.78	3.77	3.76	3.76	3.75	3.74	3.74	3.73	3.72	3.72	3.71	3.71	3.70
Ciudad Central	3.63	3.63	3.62	3.61	3.61	3.60	3.60	3.60	3.59	3.58	3.58	3.57	3.57	3.56	3.55	3.55	3.54	3.54	3.53	3.53	3.52	3.52	3.51	3.50	3.50
Primer Contorno	3.94	3.93	3.92	3.90	3.89	3.88	3.87	3.86	3.85	3.84	3.83	3.82	3.81	3.80	3.79	3.77	3.76	3.75	3.74	3.73	3.72	3.71	3.70	3.69	3.69
Periferia Interior	4.29	4.28	4.28	4.27	4.27	4.26	4.25	4.25	4.24	4.24	4.23	4.22	4.22	4.21	4.21	4.20	4.20	4.19	4.19	4.18	4.18	4.17	4.17	4.16	4.16
Periferia Exterior	4.25	4.24	4.24	4.23	4.22	4.22	4.21	4.20	4.19	4.19	4.18	4.17	4.17	4.16	4.15	4.15	4.14	4.13	4.12	4.12	4.11	4.10	4.10	4.09	4.08
Total	3.65	3.64	3.64	3.63	3.62	3.62	3.61	3.61	3.60	3.59	3.59	3.58	3.57	3.57	3.56	3.55	3.55	3.54	3.53	3.53	3.52	3.52	3.51	3.50	3.50

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de la demanda de vivienda 2016-2040

Cuadro A10. Proyecciones de la demanda de vivienda en CASAS según unidades espaciales, 2016-2040

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
CDMX	4,609,500	4,707,655	4,806,623	4,906,476	5,006,880	5,107,304	5,207,117	5,305,792	5,402,951	5,498,255	5,591,745	5,683,559	5,773,961
Ciudad Central	368,033	373,665	379,068	384,233	389,161	393,872	398,397	402,769	407,015	411,121	415,089	418,869	422,307
Primer Contorno	1,602,156	1,633,245	1,664,433	1,695,747	1,727,087	1,758,297	1,789,195	1,819,649	1,849,564	1,878,868	1,907,617	1,935,914	1,963,908
Periferia Interior	2,291,533	2,344,746	2,398,643	2,453,253	2,508,390	2,563,764	2,619,042	2,673,926	2,728,221	2,781,750	2,834,488	2,886,486	2,937,918
Periferia Exterior	347,778	355,999	364,479	373,244	382,243	391,372	400,484	409,449	418,151	426,516	434,551	442,291	449,828
Guadalajara	1,158,162	1,192,791	1,227,015	1,260,848	1,294,269	1,327,374	1,360,309	1,393,269	1,426,436	1,459,947	1,493,866	1,528,188	1,562,889
Ciudad Central	339,798	343,201	345,731	347,233	347,651	347,066	345,667	343,727	341,559	339,467	337,706	336,445	335,737
Primer Contorno	603,394	622,370	641,208	659,989	678,741	697,531	716,430	735,516	754,832	774,371	794,080	813,867	833,677
Periferia Interior	195,543	206,911	218,822	231,359	244,539	258,326	272,629	287,313	302,223	317,207	332,128	346,900	361,488
Periferia Exterior	19,427	20,309	21,254	22,267	23,339	24,452	25,583	26,712	27,822	28,902	29,951	30,976	31,987
Monterrey	1,199,421	1,233,564	1,268,031	1,302,897	1,338,173	1,373,880	1,410,027	1,446,602	1,483,549	1,520,785	1,558,180	1,596,160	1,635,213
Ciudad Central	278,748	280,000	281,139	282,237	283,331	284,445	285,587	286,747	287,894	288,997	290,018	290,929	291,715
Primer Contorno	332,206	337,532	342,516	347,113	351,320	355,199	358,854	362,405	365,956	369,584	373,312	377,671	383,196
Periferia Interior	355,732	368,952	382,370	395,950	409,655	423,467	437,377	451,402	465,558	479,864	494,333	508,977	523,798
Periferia Exterior	232,735	247,080	262,007	277,598	293,867	310,770	328,208	346,047	364,141	382,341	400,516	418,582	436,505
Puebla	674,439	691,719	708,916	725,988	742,903	759,687	776,402	793,133	809,988	827,047	844,367	861,973	879,835
Ciudad Central	358,263	364,760	371,099	377,249	383,190	388,933	394,518	400,013	405,514	411,115	416,898	422,920	429,189
Primer Contorno	135,373	141,763	148,252	154,826	161,474	168,199	175,002	181,883	188,839	195,857	202,917	210,004	217,102
Periferia Interior	78,284	80,580	82,824	85,001	87,109	89,159	91,177	93,191	95,231	97,314	99,444	101,621	103,825
Periferia Exterior	102,519	104,616	106,741	108,912	111,130	113,395	115,706	118,046	120,404	122,762	125,106	127,428	129,718
Total	7,641,522	7,825,729	8,010,586	8,196,210	8,382,225	8,568,245	8,753,856	8,938,796	9,122,923	9,306,034	9,488,157	9,669,880	9,851,898

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de la demanda de vivienda 2016-2040

Cuadro A10 (Continuación). Proyecciones de la demanda de vivienda en CASAS según unidades espaciales, 2016-2040

	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
CDMX	5,863,551	5,952,068	6,039,562	6,125,230	6,208,826	6,289,817	6,367,740	6,443,061	6,514,645	6,582,536	6,647,634	6,709,995
Ciudad Central	425,566	428,608	431,405	433,942	436,212	438,217	439,919	441,295	442,449	443,391	444,126	444,874
Primer Contorno	1,991,694	2,019,296	2,047,073	2,074,537	2,101,542	2,127,876	2,153,344	2,177,849	2,201,290	2,223,622	2,244,823	2,264,859
Periferia Interior	2,989,029	3,039,496	3,088,993	3,137,218	3,184,114	3,229,420	3,272,992	3,315,464	3,355,726	3,393,868	3,430,792	3,466,325
Periferia Exterior	457,262	464,669	472,091	479,532	486,959	494,304	501,485	508,453	515,179	521,654	527,893	533,937
Guadalajara	1,597,874	1,632,981	1,668,049	1,702,908	1,737,434	1,771,535	1,805,094	1,838,050	1,870,333	1,902,027	1,933,115	1,963,750
Ciudad Central	335,508	335,574	335,680	335,522	334,831	333,363	330,957	327,547	323,140	317,962	312,260	306,308
Primer Contorno	853,470	873,216	892,930	912,659	932,470	952,454	972,648	993,077	1,013,711	1,034,465	1,055,146	1,075,712
Periferia Interior	375,898	390,172	404,383	418,616	432,950	447,450	462,132	476,980	491,957	507,012	522,080	537,081
Periferia Exterior	32,998	34,019	35,056	36,111	37,183	38,269	39,358	40,446	41,525	42,588	43,630	44,648
Monterrey	1,674,433	1,713,626	1,753,143	1,792,535	1,831,636	1,870,404	1,908,797	1,946,781	1,984,435	2,021,835	2,058,951	2,095,794
Ciudad Central	292,367	292,883	293,259	293,502	293,598	293,530	293,270	292,798	292,116	291,240	290,177	288,943
Primer Contorno	388,986	394,752	400,958	407,149	413,161	418,962	424,569	430,019	435,437	440,887	446,336	451,803
Periferia Interior	538,781	553,899	569,122	584,423	599,773	615,143	630,509	645,848	661,136	676,372	691,554	706,658
Periferia Exterior	454,298	472,092	489,804	507,461	525,104	542,768	560,449	578,116	595,747	613,336	630,886	648,390
Puebla	897,877	915,978	934,010	951,861	969,440	986,714	1,003,663	1,020,319	1,036,781	1,053,131	1,069,499	1,085,894
Ciudad Central	435,660	442,243	448,820	455,254	461,434	467,297	472,811	478,001	482,971	487,845	492,742	497,761
Primer Contorno	224,206	231,313	238,438	245,600	252,815	260,094	267,433	274,809	282,201	289,587	296,994	304,367
Periferia Interior	106,035	108,224	110,369	112,460	114,495	116,480	118,424	120,342	122,237	124,107	125,954	127,763
Periferia Exterior	131,977	134,197	136,382	138,546	140,696	142,843	144,995	147,166	149,373	151,591	153,809	156,004
Total	10,033,735	10,214,652	10,394,764	10,572,534	10,747,337	10,918,470	11,085,294	11,248,211	11,406,194	11,559,529	11,709,199	11,855,433

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de la demanda de vivienda 2016-2040

Cuadro A11. Proyecciones de la demanda de vivienda en DEPARTAMENTOS según unidades espaciales, 2016-2040

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
CDMX	992,970	1,000,737	1,007,965	1,014,612	1,020,636	1,025,994	1,030,668	1,034,641	1,038,432	1,041,130	1,043,330	1,045,152	1,046,516
Ciudad Central	473,472	477,932	482,086	485,914	489,393	492,508	495,250	497,649	499,710	501,436	502,847	503,954	504,773
Primer Contorno	309,827	311,470	313,008	314,442	315,762	316,949	317,985	318,828	319,471	319,904	320,156	320,252	320,173
Periferia Interior	208,884	210,532	212,052	213,420	214,626	215,660	216,532	217,238	218,299	218,812	219,323	219,881	220,481
Periferia Exterior	786	802	819	837	856	876	901	926	952	978	1,004	1,065	1,089
Guadalajara	107,871	109,494	110,943	112,198	113,261	114,159	114,936	115,650	116,357	117,101	117,920	118,890	119,978
Ciudad Central	42,296	41,759	41,042	40,120	38,991	37,677	36,218	34,670	33,097	31,553	30,083	28,787	27,644
Primer Contorno	60,909	62,677	64,420	66,137	67,829	69,502	71,162	72,817	74,467	76,107	77,737	79,337	80,896
Periferia Interior	4,657	5,047	5,469	5,928	6,427	6,966	7,540	8,146	8,775	9,421	10,078	10,743	11,414
Periferia Exterior	9	10	11	13	14	15	16	18	19	20	22	23	25
Monterrey	28,335	28,814	29,259	29,667	30,041	30,385	30,704	31,008	31,324	31,637	31,965	32,304	32,676
Ciudad Central	17,518	17,620	17,703	17,770	17,823	17,865	17,896	17,917	17,929	17,930	17,920	17,897	17,862
Primer Contorno	9,126	9,373	9,604	9,815	10,005	10,176	10,332	10,480	10,645	10,812	10,999	11,201	11,442
Periferia Interior	195	208	221	233	245	256	266	276	287	298	310	324	338
Periferia Exterior	1,497	1,613	1,731	1,850	1,969	2,089	2,210	2,335	2,463	2,597	2,736	2,882	3,034
Puebla	74,684	76,374	78,007	79,575	81,069	82,488	83,834	85,122	86,364	87,573	88,773	89,965	91,151
Ciudad Central	57,487	58,182	58,816	59,382	59,877	60,301	60,657	60,955	61,207	61,425	61,630	61,823	62,001
Primer Contorno	12,823	13,648	14,477	15,305	16,131	16,954	17,773	18,591	19,409	20,229	21,053	21,883	22,723
Periferia Interior	1,573	1,665	1,757	1,848	1,939	2,028	2,116	2,203	2,290	2,378	2,466	2,554	2,643
Periferia Exterior	2,800	2,878	2,958	3,039	3,122	3,205	3,289	3,374	3,458	3,541	3,624	3,704	3,784
Total	1,203,860	1,215,418	1,226,174	1,236,053	1,245,007	1,253,026	1,260,143	1,266,422	1,272,477	1,277,441	1,281,988	1,286,311	1,290,321

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de la demanda de vivienda 2016-2040

Cuadro A11 (Continuación). Proyecciones de la demanda de vivienda en DEPARTAMENTOS según unidades espaciales, 2016-2040

	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
CDMX	1,047,455	1,047,953	1,048,148	1,047,824	1,046,892	1,045,299	1,043,073	1,040,425	1,037,211	1,033,593	1,029,872	1,025,843
Ciudad Central	505,316	505,576	505,510	505,083	504,288	503,126	501,603	499,740	497,552	495,095	492,444	489,622
Primer Contorno	319,945	319,588	319,210	318,661	317,933	317,030	315,966	314,795	313,481	312,032	310,462	308,834
Periferia Interior	221,080	221,651	222,266	222,891	223,457	223,902	224,235	224,564	224,824	225,085	225,466	225,860
Periferia Exterior	1,113	1,138	1,162	1,188	1,214	1,242	1,269	1,326	1,354	1,381	1,500	1,528
Guadalajara	121,133	122,322	123,522	124,717	125,854	126,909	127,918	128,848	129,706	130,554	131,409	132,270
Ciudad Central	26,603	25,629	24,678	23,708	22,678	21,556	20,328	18,994	17,573	16,093	14,592	13,113
Primer Contorno	82,410	83,885	85,334	86,783	88,215	89,635	91,094	92,557	94,015	95,509	97,017	98,501
Periferia Interior	12,093	12,780	13,479	14,194	14,928	15,683	16,459	17,258	18,075	18,908	19,752	20,606
Periferia Exterior	27	28	30	32	33	35	38	40	42	45	47	50
Monterrey	33,055	33,429	33,811	34,180	34,535	34,867	35,172	35,450	35,728	36,009	36,284	36,555
Ciudad Central	17,816	17,758	17,689	17,606	17,509	17,395	17,263	17,110	16,938	16,751	16,550	16,339
Primer Contorno	11,696	11,949	12,217	12,483	12,747	13,003	13,249	13,488	13,743	14,017	14,294	14,574
Periferia Interior	352	366	380	394	406	417	427	437	447	458	469	481
Periferia Exterior	3,191	3,356	3,525	3,697	3,873	4,052	4,233	4,415	4,599	4,784	4,971	5,161
Puebla	92,327	93,486	94,616	95,701	96,731	97,702	98,614	99,470	100,275	101,039	101,767	102,468
Ciudad Central	62,158	62,284	62,364	62,386	62,340	62,225	62,044	61,803	61,511	61,181	60,823	60,443
Primer Contorno	23,574	24,440	25,323	26,221	27,132	28,056	28,988	29,925	30,861	31,796	32,727	33,655
Periferia Interior	2,733	2,823	2,914	3,005	3,097	3,190	3,282	3,374	3,468	3,560	3,649	3,735
Periferia Exterior	3,862	3,940	4,016	4,089	4,161	4,231	4,300	4,368	4,435	4,502	4,569	4,635
Total	1,293,969	1,297,190	1,300,097	1,302,421	1,304,012	1,304,778	1,304,778	1,304,193	1,302,920	1,301,195	1,299,333	1,297,136

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las proyecciones de la demanda de vivienda 2016-2040