



**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS
SOCIALES**

SEDE ACADÉMICA MÉXICO

Maestría en Población y Desarrollo

XI Promoción, 2014-2016

“Vivienda Adecuada en la Zona Metropolitana del Valle de México, 2015”

Tesis que para obtener el grado de Maestro en Población y Desarrollo

Presenta:

Javier Flores Rodríguez

Directoras:

Dra. Marisol Luna

Dra. Ana Melisa Pardo

Lectores:

Mtro. Alejandro Alegría Hernández

Dr. Luis Alberto Salinas Arreortua

Línea de Investigación:

Población, mercados de trabajo, estructura económica y medio ambiente

Seminario de Tesis: Población y Medio Ambiente

Coordinadores:

Dr. Fernando Saavedra

Dra. Ana Melisa Pardo

Ciudad de México, Agosto 2016

Esta investigación fue realizada gracias al apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Resumen

A partir del marco para la definición de una Vivienda Adecuada de ONU-HABITAT de 2015, y los datos de la Encuesta Intercensal 2015 de INEGI; en este documento se propone un Índice de Vivienda Adecuada (IVA) para las delegaciones y municipios de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).

Mediante la revisión de los cambios en la política habitacional en México generados por las transformaciones económicas y políticas, principalmente a mediados de los años ochenta; en conjunto con un análisis de las estadísticas de la Comisión Nacional de Vivienda sobre el parque habitacional y la asignación crediticia a partir de 2000, se identifican los municipios en los que la actividad del sector habitacional se ha concentrado a partir de ese año.

La investigación revela que hacia 2015, existen diferencias importantes en los niveles del IVA al interior de la ZMVM especialmente entre las delegaciones y municipios centrales respecto de los periféricos; y que los municipios identificados con la mayor actividad habitacional, no son necesariamente en los que se registran los mayores niveles de este índice.

Palabras Clave: Vivienda Adecuada, Política Habitacional, condiciones de vivienda en la ZMVM

Abstract

Based on the framework for the definition of Adequate Housing of UN-HABITAT 2015, and data from the Intercensal Survey 2015 of INEGI; this document proposes an Adequate Housing Index (AHI) for delegations and municipalities of the Metropolitan Area of Mexico.

By reviewing changes in housing policy in Mexico generated by economic and political transformations, mainly in the mid-eighties; together with an analysis of the statistics of the National Housing Commission on housing stock and credit allocation from 2000, municipalities where housing sector activity has been concentrated from that year are identified.

Research reveals that by 2015, there are significant differences in the levels of AHI into the Metropolitan Area of Mexico, especially among delegations and central municipalities regarding peripherals; another result shows that municipalities identified with high activity of housing sector, not necessarily shows highest levels of this index.

Key Words: Adequate Housing, Housing Policy, housing conditions in Metropolitan Area of México

A mis padres...

Agradecimientos

Después de éste transitar, no puedo sino agradecer al Todopoderoso por la bendición de conseguir una meta más en mi formación, por brindarme la dicha de contar con una familia amorosa, unida e impulsora, a la que agradezco, a su vez, infinitamente por todo lo que han hecho y siguen haciendo por mí.

A Shueydi Tovar, porque tu amor es el mejor incentivo para salir adelante.

Agradezco también a FLACSO por darme la oportunidad de formar parte de su comunidad; a directivos, administrativos y trabajadores por hacer lo necesario para que mi estancia haya sido la mejor. A los profesores, por su valioso trabajo, entrega y profesionalismo, y por todos los conocimientos compartidos.

A mi comité de tesis, a las Doctoras Marisol Luna y Melisa Pardo, al Doctor Luis Salinas, y al Profesor Alejandro Alegría; por su valiosa guía y recomendaciones, sin las cuales, el camino hubiese sido mucho más largo y sinuoso.

A los “meros meros”, quienes se convirtieron en mucho más que mis amigos durante todo este tiempo. Especialmente a Priscila Bauer, cuyo ejemplo, consejos, paciencia y cariño me inspiraron a continuar aun en los momentos más complicados; a Osvaldo Salas por su gran apoyo y camaradería, a Andrés Aranzález por su confianza y amistad, y por ponerle el toque divertido a cada momento; a Norma Salva por ser la locura personificada, una gran amiga, y por poseer un vasto repertorio musical que alegro muchas tardes de trabajo. Gracias a ustedes por hacer tan divertidas tantas horas de trabajo.

Gracias también a Daniela Buendía, por ser mi mejor amiga.

A Yesica Cerda, por su muy peculiar forma de motivarme a concluir, y por esas tardes de pasta, vino y charla, que espero continúen.

Agradezco finalmente el apoyo económico del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, sin el cual, este trabajo simplemente no hubiese sido posible.

Índice de Contenido

Resumen	i
Abstract.....	ii
Agradecimientos	iv
Introducción.....	1
1. Marco teórico y conceptual	7
1.1. El problema de la vivienda ¿Por qué la vivienda es un problema?	7
1.2. Conceptualización de la vivienda	9
1.3. Definiendo la vivienda adecuada.....	14
1.4. Marco de trabajo sobre vivienda adecuada.....	17
1.5. La política habitacional contemporánea en México	18
2. Características sociodemográficas de la Zona Metropolitana del Valle de México, 2000-2015.....	32
2.1. Oferta habitacional y asignación crediticia hipotecaria en la ZMVM, 2000-2015	41
2.2. Condiciones de vivienda en la ZMVM, 2000-2015	49
3. Diseño metodológico.....	59
3.1. Fuente de información	59
3.2. Operacionalización y descripción de variables.....	60
3.3. Técnicas de análisis	71
3.3.1. Análisis Factorial Exploratorio.....	71
3.3.2. Método de extracción factorial y criterio de selección de factores	73
3.3.3. Método de rotación.....	74
3.3.4. Análisis Factorial Confirmatorio	74
3.3.5. Coeficiente Alpha de Cronbach.....	75
3.3.6. Estadístico Kaiser-Meyer-Olkin, medida de adecuación muestral.....	76
3.3.7. Índices basados en criterios de información estadística	77
3.3.8. Estadísticos de bondad de ajuste: RMSEA y CFI	78
3.3.9. Método de estratificación Dalenius-Hodges.....	79
4. Índice de Vivienda Adecuada en municipios y delegaciones de la ZMVM 2015.	81
4.1. Descripción de las variables	81

4.2. Análisis Factorial Exploratorio	93
4.3. Análisis Factorial Confirmatorio, cálculo de los puntajes y estratificación Dalenius-Hodges.....	102
4.4. Análisis municipal del Índice de Vivienda Adecuada	109
Conclusiones.....	124
Bibliografía.....	129
Anexo	135

Índice de Cuadros

Cuadro 2.1. ZMVM: Condición de analfabetismo de la población de 15 años y más; 2000, 2010 y 2015	37
Cuadro 2.2. ZMVM: Derechohabiencia a servicios de salud; 2000, 2010 y 2015.....	38
Cuadro 2.3. ZMVM: Población de 15 años y más según condición de actividad económica; 2000, 2010 y 2015	40
Cuadro 2.4. ZMVM: Crecimiento medio anual del parque habitacional, municipios seleccionados; 2000-2010.....	42
Cuadro 2.5. ZMVM: Viviendas habitadas, deshabitadas y de uso temporal, municipios seleccionados; 2010.....	44
Cuadro 2.6. ZMVM: Tasa de crecimiento de la asignación crediticia, municipios seleccionados; 2000-2010, 2010-2015	46
Cuadro 2.7. ZMVM: Proporción de créditos habitacionales otorgados por tipo; 2000, 2010 y 2015	47
Cuadro 2.8. ZMVM: Proporción de créditos habitacionales otorgados por tipo, municipios seleccionados; 2000-2015.....	48
Cuadro 2.9. ZMVM: Clase de vivienda particular habitada, 2000-2015	49
Cuadro 2.10. ZMVM: Porcentaje de viviendas con servicio público de drenaje; 2000-2015	51
Cuadro 2.11. ZMVM: Porcentaje de viviendas con agua entubada; 2000-2015.....	52
Cuadro 2.12. ZMVM: Porcentaje de viviendas con servicio sanitario con descarga directa de agua; 2000-2015	53
Cuadro 2.13. ZMVM: Condición de Hacinamiento, 2000-2015.....	53
Cuadro 2.14. ZMVM: Situación de la tenencia de vivienda, 2000-2015.....	54
Cuadro 2.15. ZMVM: Situación del pago de viviendas y tenencia legal, 2015 (Porcentajes)	55
Cuadro 2.16. ZMVM: Financiamiento de la vivienda y situación de pago, 2015.....	56
Cuadro 2.17. ZMVM: Porcentaje de la población según tiempo de traslado a la escuela o el trabajo*, 2015	57
Cuadro 4.1. ZMVM. Variables para el cálculo del Índice de Vivienda Adecuada	81

Cuadro 4.2. ZMVM. Estadísticos descriptivos de las variables consideradas en el cálculo del Índice de Vivienda Adecuada.....	82
Cuadro 4.3. ZMVM: Matriz de correlaciones de las variables consideradas para el cálculo del Índice de Vivienda Adecuada.....	91
Cuadro 4.4. ZMVM: Coeficiente Alpha de Cronbach de las variables consideradas para el cálculo del Índice de Vivienda Adecuada	92
Cuadro 4.5. ZMVM: Análisis Factorial con el total de variables, retención de factores automática del paquete estadístico.	94
Cuadro 4.6. ZMVM: Rotación de factores del primer análisis	95
Cuadro 4.7. ZMVM: Análisis Factorial con 5 factores retenidos	96
Cuadro 4.8. ZMVM: Rotación de factores (5 factores retenidos).....	97
Cuadro 4.9. ZMVM: Análisis Factorial con 3 factores retenidos	99
Cuadro 4.10. ZMVM: Rotación de factores (3 Factores retenidos).....	100
Cuadro 4.11. ZMVM: Estadístico Kaiser-Meyer-Olkin, medida de adecuación de la muestra	101
Cuadro 4.12. ZMVM: Análisis Factorial Confirmatorio (Modelo de Ecuaciones Estructurales).....	104
Cuadro 4.13. ZMVM: Índices de bondad de ajuste del AFC.....	105
Cuadro 4.14. ZMVM: Estratificación Dalenius-Hodges para los puntajes factoriales del criterio Servicios.....	106
Cuadro 4.15. ZMVM: Estratificación Dalenius-Hodges para los puntajes factoriales del criterio Habitabilidad.....	106
Cuadro 4.16. ZMVM: Estratificación Dalenius-Hodges para los puntajes factoriales del criterio Ubicación	106
Cuadro 4.17. ZMVM: Análisis Factorial con variables latentes: Servicios, Habitabilidad y Ubicación.....	107
Cuadro 4.18. ZMVM: Estadístico Kaiser-Meyer-Olkin, medida de adecuación de la muestra	108
Cuadro 4.19. ZMVM: Estratificación Dalenius-Hodges para los puntajes factoriales del Índice de Vivienda Adecuada.....	108

Cuadro 4.20. ZMVM: Coeficiente Alpha de Cronbach de los Índices de Servicios, Habitabilidad y Ubicación, y del Índice de Vivienda Adecuada.....	109
Cuadro 4.21. ZMVM: Índice de Disponibilidad de Servicios, municipios por categoría, 2015	111
Cuadro 4.22. ZMVM: Índice de Habitabilidad, municipios por categoría, 2015.....	113
Cuadro 4.23. ZMVM: Índice de Ubicación de la Vivienda, municipios por categoría, 2015	118
Cuadro 4.24. ZMVM: Índice de Vivienda Adecuada, municipios por categoría, 2015.....	121
Cuadro A.1. ZMVM: Tasa de crecimiento medio anual de la población, 1990-2015	135
Cuadro A.2. ZMVM: Promedio años de escolaridad aprobados por delegación y municipio, 2000, 2010, 2015	137
Cuadro A.3. ZMVM: Asistencia escolar por municipio y delegación, 2010	139
Cuadro A.4. ZMVM: Derechohabiencia a servicios de salud por municipio, 2015	141
Cuadro A.5. ZMVM: Población Económicamente Activa y No Económicamente Activa por municipio y delegación, 2015.....	143
Cuadro A.6. ZMVM: Clase de vivienda particular habitada por municipio, 2015. (Porcentajes).....	145
Cuadro A.7. ZMVM: Servicio de drenaje en viviendas por municipio, 2015	147
Cuadro A.8. ZMVM: Disponibilidad de agua entubada en viviendas por municipio, 2015 (Porcentaje).....	149
Cuadro A.9. ZMVM: Servicio sanitario en viviendas según uso de agua por municipio, 2015	151
Cuadro A.10. ZMVM: Condición de Hacinamiento por Municipio o Delegación, 2000-2015	153
Cuadro A.11. ZMVM: Viviendas con financiamiento público y totalmente pagadas al 2015 en municipios y delegaciones (Porcentaje)	154
Cuadro A.12. ZMVM: Tiempo de traslado adecuado a la escuela y el trabajo* por municipio, 2015 (Porcentaje de la población).....	155

Índice de Gráficos

Gráfico 2.1 ZMVM: Pirámides de Población; 2000, 2010 y 2015.....	35
Gráfico 4.1. ZMVM: Diagrama de caja de las variables del criterio “Situación de la Tenencia”	84
Gráfico 4.2. ZMVM: Diagrama de caja de las variables del criterio “Disponibilidad de Servicios”	86
Gráfico 4.3. ZMVM: Diagrama de caja de la Variable Financiamiento	87
Gráfico 4.4. ZMVM: Diagrama de caja de las variables del criterio “Habitabilidad”	88
Gráfico 4.5. ZMVM: Diagrama de caja de las variables del criterio “Ubicación”	89

Índice de Esquemas

Esquema 1.1. Criterios para la definición de la Vivienda Adecuada	18
Esquema 3.1. Criterios e indicadores para la definición de Vivienda Adecuada.....	61
Esquema 4.1. Diagrama de senderos del constructo de Vivienda Adecuada	102

Índice de Mapas

Mapa 2.1. ZMVM: Crecimiento del Parque Habitacional, 2000-2010	44
Mapa 4.1. ZMVM: Índice de Disponibilidad de Servicios, 2015	112
Mapa 4.2. ZMVM: Índice de Habitabilidad, 2015	114
Mapa 4.3. ZMVM: Polos y sub-polos de atracción laboral, 2007	117
Mapa 4.4. ZMVM: Índice de Ubicación de la Vivienda, 2015	119
Mapa 4.5. ZMVM: Índice de Vivienda Adecuada, 2015	122

Introducción

En muchos países del mundo y particularmente en los países latinoamericanos, los cambios económicos y políticos desde los años setenta, derivados de una gran situación de crisis condujeron a la instauración del modelo neoliberal (Boils, 2004; García y Castañeda, 2013), que tuvo implicaciones importantes a nivel de la organización productiva, social y política de los países, muchas de las cuales permanecen vigentes hasta nuestros días.

Uno de los principales efectos de estas reformas neoliberales y quizá uno de los aspectos que mayor impacto tiene en el ámbito económico y social de los países latinoamericanos, es sin duda, la manera de formular política pública. El diseño de políticas económicas y sociales devino la principal herramienta mediante la cual se incorporó en los países latinoamericanos, incluido México, el modelo neoliberal (García y Castañeda, 2013).

La internacionalización de los procesos económicos y financieros jugó un importante papel en el incremento de la rentabilidad y la apertura y expansión de los mercados, en este sentido se produjo una “financiarización de la economía” expresada en muchas de las actividades económicas y productivas de los países (Pírez, 2013). Los flujos de recursos internacionales, generados en este proceso, comúnmente provenían de organismos internacionales, principalmente del Banco Mundial (BM), incorporados como acciones de financiamiento e inversión en sectores de producción relevantes o estratégicos de los países. Tales flujos se convirtieron asimismo, en una fuente importante de recursos para financiar cierta porción del gasto ejercido por los gobiernos. En este sentido, frecuentemente la toma de decisiones gubernamentales se vio influenciada por esta circunstancia, convirtiéndose en ocasiones en un factor decisivo para el diseño y contenido de las políticas públicas en aspectos clave de la vida social como educación, salud y vivienda.

Desde los años setenta, muchos de los países subdesarrollados se beneficiaron de los créditos otorgados por el BM; especialmente interesantes para nosotros son los destinados para programas habitacionales. Entre las postulaciones de este organismo respecto a la política y los programas de vivienda, se encuentra que el medio macroeconómico de los

países tiene influencia sobre el mercado de vivienda, es decir, sobre la oferta y demanda habitacional; de igual manera que las acciones gubernamentales sobre el sector.

Por otro lado, el segmento del mercado de vivienda que no está estructurado, o lo está informalmente, ofrece comúnmente soluciones a los problemas habitacionales de la población; en este sentido, según esta visión, la política habitacional debería centrar su atención al mercado habitacional formal e informal como un mismo conjunto, el discurso del Banco Mundial a inicios de los años noventa justo proponía concentrarse en las reformas institucionales de los gobiernos que permitieran el arribo a una política de esta naturaleza antes de atender proyectos habitacionales concretos (Puebla, 2002).

Ahora bien, los efectos del cambio al modelo económico neoliberal, según autores como Puebla (2002), Boils (2004), Rolnik (2012) y Pírez (2013), se expresaron principalmente en el ámbito financiero y los procesos de mercantilización de la vivienda. Las propuestas del BM en torno a las políticas en esta materia que debían adoptar los países; especialmente aquellos a los que les había concedido préstamos condicionados a cambios muy específicos en sus respectivas políticas económicas y sociales; incluían una tendencia fundamental hacia la rentabilidad, es decir, se buscaba que la inversión realizada en acciones habitacionales generara ganancias (Boils, 2004). Esto se lograría aumentando la recuperación de los créditos para vivienda, así como el aseguramiento de una “utilidad” generada por una tasa de interés para las instancias que otorgaran los créditos.

Como resultado de este proceso, en países latinoamericanos, incluido México, se arribó al abandono del concepto de vivienda como un bien social y un derecho de la población (Pirez, 2014; Rolnik, 2014), instaurándose en cambio un carácter mercantil de la vivienda, como una mercancía más asequible en los mercados. Sin embargo, las disposiciones adoptadas en cuanto al tipo de financiamiento de la vivienda, no beneficiaron de manera equitativa a la población, ya que aquellos estratos de medianos y bajos ingresos, constantemente permanecieron sin acceso a los mercados formales de vivienda, por lo que las estrategias más comunes para atender las necesidades habitacionales se basaron en la producción social de vivienda (particularmente la autoproducción de vivienda construida con materiales perecederos, en precarias condiciones sanitarias o asentadas en Zonas de riesgo) o en formas de subsistencia, que están generalmente por fuera de la formalidad de

los mercados inmobiliarios; tales estrategias se caracterizaron comúnmente por el hacinamiento, las condiciones insalubres y la carencia de servicios básicos, así como por la deficiencia en la calidad de materiales con que están construidas (Nuñez et. al., 1979).

Según Catalán (1993), las políticas públicas de vivienda en México, implementadas desde finales de los años ochenta, se encaminaron a la reducción de la brecha observada entre las necesidades de vivienda de la población (demanda) y la oferta habitacional existente. En este sentido, las acciones se centraron en la construcción y mejoramiento de vivienda para estratos de ingresos bajos y medios, además de la modernización de los organismos encargados del financiamiento y una adecuación de los marcos regulatorios, que permitiera el adelgazamiento de las estructuras administrativas en las que el Estado jugaba un papel preponderante. Este conjunto de acciones indujeron una mayor oferta del sector privado mediante la facilitación de acceso al crédito hipotecario para la población.

En sentido opuesto, tenemos que la política de vivienda instaurada en México, también ha posibilitado la proliferación e intensificación de producción habitacional basada en el desarrollo de conjuntos de vivienda, principalmente durante la década de 2000. Estos conjuntos habitacionales se han caracterizado por ubicarse en la periferia de las ciudades y por incorporar complejos proyectos habitacionales que abarcan desde la adquisición del suelo y su urbanización, hasta la disposición de servicios recreativos, comerciales, educativos, etc. (Esquivel, 2006).

En el Programa Sectorial de Vivienda 2001-2006 (SEDESOL, 2002), se reconoce al sector constructivo, particularmente habitacional, como un factor de desarrollo social que tiene especial impacto en el crecimiento económico, ya que se convierte en una importante fuente generadora de empleo, y tiene un efecto multiplicador en múltiples sectores relacionados con la construcción y sus insumos. Se reconoce pues a la vivienda como un motor de desarrollo económico. Además, el programa propone aumentar los esfuerzos para otorgar créditos suficientes para la población que los demande, a partir del financiamiento público y privado, enfatizando en aquella población de bajos recursos tanto de las zonas rurales como urbanas.

En este sentido, la consideración oficial del sector habitacional como un motor del desarrollo económico no queda solo en esa dimensión, sino que al ser un sector dinamizador de la economía, su efecto se presenta en otros ámbitos de la vida nacional. Un aspecto importante, especialmente para nuestro trabajo, es justamente que el sector habitacional ha incidido más allá del ámbito económico. La construcción habitacional ha sido uno de los principales factores influyentes en la expansión de las ciudades y sus zonas metropolitanas; más adelante retomaremos este punto con mayor detalle, baste aquí con señalar que la producción de vivienda en el país es uno de los elementos que más ejerce influencia en la configuración de los espacios de reciente urbanización y en la dinámica propia de las zonas metropolitanas, particularmente la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).

La ZMVM cuenta actualmente con 16 delegaciones de la Ciudad de México, 59 municipios del Estado de México y un municipio del Estado de Hidalgo (SEDESOL, CONAPO, INEGI, 2010). Según datos presentados por Isunza y Méndez (2010), desde el año 2000 la actividad en el sector inmobiliario en la Zona ha sido muy relevante; destacando la Ciudad de México en la proporción de asignación crediticia hipotecaria a nivel nacional. El Estado de México, por su parte, registró a partir del 2001 un crecimiento sin precedente en este rubro. Para la segunda mitad de la década pasada las tendencias se modifican y la Ciudad de México pasa a captar un bajo nivel de financiamiento, mientras que el Estado de México sigue incrementando su participación.

Para el año 2010, 23 de los municipios de la ZMVM eran sede de fraccionamientos, y de estos Tecámac y Chicoloapan concentraban el 40% de las viviendas construidas por desarrolladores en el Estado de México. En municipios como Acolman, Huehuetoca, Zumpango y Tecámac, para el mismo año, se encuentran los mayores complejos habitacionales, se hace evidente que estos se ubican en la periferia más lejana a la ciudad de México, ahí donde se accede a mayor extensión de tierra a menor costo (Isunza, 2010).

Presentamos estos datos con la finalidad solamente de poner en la discusión que la creciente actividad del sector habitacional en la ZMVM, implica para los municipios en donde se realiza, demandas crecientes de servicios básicos, sanitarios y sociales, que comúnmente rebasan la capacidad de suministro municipal.

Esta condición es de particular interés si de analizar la situación de la vivienda se trata, ya que si bien se espera que la mayor oferta habitacional mejore las condiciones de vivienda de cierta parte de la población que tiene acceso a ella, no se puede asegurar que estos beneficios sean generalizados entre la población; especialmente aquella que reside en viviendas de producción social, que se enlaza con la traza urbana en convivencia con los grandes conjuntos habitacionales y cuya demanda de servicios se suma a las nuevas necesidades creadas por estos últimos.

En términos de Connolly (2006), el mejoramiento de las condiciones habitacionales de la población no se puede lograr con una política de vivienda enfocada principalmente hacia el fomento de la construcción de vivienda nueva, dirigida a estratos de la población de ingresos medios y altos; en este sentido, nuestro trabajo se centra en conocer si la política habitacional caracterizada por la gran construcción de vivienda, aunada al aumento en la actividad del sector habitacional financiero, ha contribuido en el transcurso de la década de 2000 al mejoramiento de las condiciones de vivienda de la población de la ZMVM.

Con todo, este trabajo se busca contestar las siguientes preguntas: ¿Cuál es la situación de los municipios y delegaciones de la ZMVM en lo que se refiere a vivienda adecuada en 2015? ¿Qué diferencias existen en el índice de vivienda adecuada de los municipios y delegaciones de la ZMVM dónde la actividad del sector habitacional se ha concentrado, respecto de aquellos en los que esta actividad no ha sido importante?

La hipótesis que se busca verificar en este trabajo es que a pesar de la acción de la política habitacional a partir de 2000 y la alta actividad en el sector de la vivienda, constructivo y financiero, aún no existe, para el año 2015 una condición óptima en cuanto a vivienda adecuada se refiere en la ZMVM, incluso en los municipios y delegaciones donde dicha política se ha concentrado.

El objetivo planteado en este trabajo se basa en la construcción de un índice de vivienda adecuada (IVA) a nivel de los municipios de la ZMVM para el año 2015, que dé cuenta de la situación actual existente en su parque habitacional, y con ello, plantearnos cuál es la situación prevaleciente tras las acciones de política habitacional en el país y en la ZMVM particularmente, al menos desde el año 2000.

En el primer capítulo nos dedicaremos, en un primer momento, a presentar las definiciones conceptuales sobre la vivienda y sus procesos de producción, así como sus principales implicaciones. Pasaremos a la definición de vivienda adecuada, que nos sea útil para establecer un marco operativo mediante el cual formular un IVA. En este capítulo además describiremos la política habitacional en el país desde los años ochenta, enfatizando los principales cambios institucionales que han permitido la intensa actividad del sector habitacional durante la década de 2000.

En el segundo capítulo realizaremos una caracterización demográfica de la ZMVM, analizando los principales aspectos referentes a su población, educación, empleo y salud para el periodo de 2000 a 2015. Seguiremos con un análisis de la oferta habitacional y la asignación crediticia en la ZMVM, en aras de identificar los municipios y delegaciones en donde el sector habitacional observó una actividad particularmente relevante. Pasaremos a analizar y describir comparativamente las condiciones de vivienda en la ZMVM durante el mismo periodo, enfatizando el caso de los municipios más representativos que para ese momento hayamos identificado.

El tercer capítulo se refiere al diseño metodológico de este trabajo. Describiremos las fuentes de información que utilizaremos y presentaremos la operacionalización del marco de trabajo de vivienda adecuada, basado en los criterios del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos y ONU-HABITAT. Presentaremos además la construcción de las variables que incluiremos en nuestro índice, así como las técnicas de análisis que utilizaremos.

El capítulo cuarto corresponde al cálculo del IVA para los municipios y delegaciones de la ZMVM para 2015. Realizando un análisis comparativo a nivel de los municipios y delegaciones que conforman la Zona, que nos permita tener elementos para responder nuestros cuestionamientos.

Finalmente, concluimos la investigación con un apartado dedicado a las conclusiones, en donde contrastaremos las hipótesis aquí planteadas con los resultados de nuestro trabajo.

1. Marco teórico y conceptual

En este capítulo nos enfocaremos en tres aspectos fundamentales relacionados con las problemáticas vinculadas al tema habitacional. Primeramente, en una revisión sobre los conceptos de vivienda, en sus diferentes dimensiones y acepciones comunes, ya que consideramos que la falta de definiciones precisas sobre el concepto mismo de vivienda hacen parte de su problemática, principalmente, en cuanto a la acción de las instituciones públicas en la generación de política se refiere, es decir, la conceptualización “oficializada” de la vivienda de los principales organismos públicos define en buena medida la dirección de las acciones de política pública.

En segundo lugar, definiremos lo que en este trabajo entenderemos como vivienda adecuada, recuperando los criterios que usaremos más adelante para analizar las condiciones actuales en la ZMVM en relación a esta.

Finalmente, nos concentraremos en una revisión de la política habitacional en México a partir de los años ochenta, enfatizando los principales cambios en términos del contexto económico y político internacional.

1.1. El problema de la vivienda ¿Por qué la vivienda es un problema?

La vivienda es quizá el elemento más importante del conjunto de bienes necesarios para satisfacer las necesidades de la población, “es un bien básico para la constitución y desarrollo de las familias, los individuos y la comunidad” (Ziccardi, 2015: 33), a su vez, en la actualidad es uno de los temas más discutidos. Hoy en día los problemas relacionados a la vivienda son muy diversos y pueden ser vistos al menos desde dos perspectivas, por un lado, los problemas de acceso a la vivienda, que depende de múltiples factores como el ingreso de las personas, la capacidad de autoproducción, las políticas habitacionales del Estado y la disponibilidad de vivienda adecuada y a bajo costo en el mercado habitacional; por otro lado, los problemas de acceso a servicios, equipamiento e infraestructura públicos,

así como los problemas relacionados con la habitabilidad de la vivienda, el tamaño, diseño y características constructivas, etc.

Los problemas relacionados con la vivienda son centrales en muchos países, principalmente en lo que respecta a las ciudades, en el que la gran producción habitacional de carácter mercantil está convirtiéndose en una de sus principales fuentes de expansión y de crecimiento demográfico y económico, lo cual a su vez genera presiones sobre múltiples ámbitos de la vida urbana, como la satisfacción de la cada vez mayor demanda de servicios, el equipamiento urbano inadecuado o insuficiente y los problemas derivados de la concentración poblacional, el desempleo, la inseguridad, etc.

Como puede verse, los problemas relacionados al tema de la vivienda no son unívocos, sino que son resultado de la interacción de múltiples factores que van desde los demográficos, como las migraciones campo ciudad, el crecimiento poblacional, y el aumento de necesidades habitacionales derivado de la conjunción de estos fenómenos; los económicos, en cuestiones relacionadas con el estrato económico de los ocupantes o demandantes de vivienda, de su poder adquisitivo, lo que los determina si son sujetos a recibir algún tipo de crédito; hasta aspectos que podemos llamar “administrativos”, que tienen que ver directamente con las instituciones y organismos de vivienda, como la complejidad de trámites, la cobertura limitada o dirigida a ciertos sectores sociales específicos o las características propias de la política económica y habitacional vigente que rige las acciones de estas instituciones y organismos.

Desde los años setenta, la problemática relacionada con la vivienda en las ciudades ha estado relacionada también al menos con tres cuestiones fundamentales, primero, con el proceso de deterioro en las condiciones laborales de los trabajadores, la baja en los salarios y la paulatina pérdida de prestaciones sociales; segundo, quizá para los fines que perseguimos el más importante, el cambio en la concepción de vivienda, de un derecho social a una mercancía comercializable en el mercado; y tercero, la forma en la que se realiza la participación del estado en el campo habitacional (Nuñez et. al., 1979).

En general, cuando se habla de problemas relacionados con la vivienda, comúnmente se hace referencia a la incapacidad económica de una parte considerable de la población para

acceder a ella, incapacidad de pago, falta de oportunidades o facilidades para la adquisición o arriendo como créditos, subsidios o programas gubernamentales de vivienda, etc. Al mismo tiempo, otra perspectiva consideraría en el problema de la vivienda, la gran cantidad de personas que residen en viviendas no adecuadas, con deficiencias en términos de la calidad con que son construidas, la calidad de sus materiales, así como en el acceso a servicios públicos básicos, equipamientos e infraestructura urbana (CESOP, 2006).

Finalmente, se han sumado recientemente a las consideraciones sobre los problemas relacionados a la vivienda, otras vinculadas con la accesibilidad y localización de las viviendas, como un elemento más a considerar en la definición de una vivienda adecuada, particularmente en las grandes ciudades y sus zonas metropolitanas, la ubicación lejana de la vivienda, principalmente de interés social, dificulta el traslado y el acceso a oportunidades laborales y educativas de la población (Rodríguez y Sugranyes, 2005; Esquivel, 2006; Hidalgo, 2007; Ortiz, 2012).

1.2. Conceptualización de la vivienda

Al menos para su análisis, muchos de los problemas vinculados al tema de la vivienda que hemos mencionado surgen de su definición misma. La problemática habitacional es tratada con cierta particularidad según el ámbito específico desde donde se observe, los puntos de vista respecto a este problema son comúnmente contrapuestos entre los responsables de la política habitacional y el sector académico principalmente, pero además, entre el mercado y la población.

Para conceptualizar la vivienda y sus formas de producción, nos basaremos en el trabajo de Enrique Ortiz (2012), es importante identificar los conceptos que usaremos en análisis posteriores. Resulta relevante esta revisión, ya que nos dará los elementos para identificar el concepto de vivienda bajo el cual ha actuado la política habitacional en el país, antes y después del punto de quiebre histórico marcado por la instauración de los programas económicos y políticos neoliberales, que veremos más adelante. Analizaremos si dicha concepción resulta útil, si del mejoramiento de la situación de la vivienda que vive la

población se trata y si la política habitacional ha sido al mismo tiempo generadora de vicios, problemáticas e inadecuaciones en el ámbito de la vivienda.

Según Montaner et. al. (2011), la vivienda es el primer espacio de socialización y la representación espacial de la familia, es por ello que debe ser capaz de albergar las diversas maneras de habitar que pueden encontrarse a nivel de la sociedad. Más allá de cualquier concepción de vivienda en términos materiales y espaciales, existe el concepto de habitar, que se refiere a la identificación, el reconocimiento y el sentido de pertenencia. De manera que, además de unos metros cuadrados de techo, y paredes; una vivienda debería ser un elemento coadyuvante en el desarrollo del “habitar” de las personas.

Sentir que uno está en su casa tiene que ver con un sentido de hacer y ser parte del lugar donde se habita, ya sea que se haya o no nacido en ese lugar, conlleva un proceso de apropiación del espacio y el terreno, el lugar donde se vive o habita es asimismo donde se pertenece, en ese sentido la vivienda es al final, una expresión material de ese proceso de apropiación; la vivienda creada, producida y apropiada por quien la habita queda lejos de ser una mercancía (Roca, 2006).

Sin embargo, a decir de Ortiz (2012) en el contexto actual, la vivienda se entiende de dos formas básicas: como una mercancía, es decir, un producto regulado por la oferta y la demanda en el mercado, y como un derecho social y humano.

La vivienda como mercancía se entiende como un producto que responde a la lógica del mercado, en el que se traducen las necesidades habitacionales de la población en demanda potencial y efectiva, la cual se limita por el estrato económico de la población, su capacidad de pago o la oportunidad de acceder a apoyos, créditos o subsidios para la compra o renta de una vivienda. Por otro lado, lo que determina la oferta de vivienda en su carácter mercantil es la situación económica de ciertos sectores específicos de la población y no sus necesidades habitacionales: tamaño de la familia, cercanía a fuentes de empleo, necesidad de ciertos servicios o equipamientos, etc. (Ortiz, 2012).

En este sentido, la concepción de la vivienda como un producto mercantil, implica sobreponer su valor económico a su valor social, lo cual conlleva el hecho que su producción esté controlada por empresas constructoras privadas, cuyo principal objetivo, como el de toda empresa, es maximizar sus beneficios, por lo que su oferta estará concentrada solo en la demanda que resulte solvente en el mercado. A partir de este enfoque se puede entender a la vivienda como un producto industrial de un sector económico productivo, que al mismo tiempo requiere de otros mecanismos para su realización en el mercado, como un sistema hipotecario y financiero desarrollado que permita la asignación crediticia ágil y un nivel adecuado de recuperación del crédito, especialmente mediante mecanismos subsidiados de adquisición de vivienda.

En esta visión, es un criterio fundamental el tema de la rentabilidad, ya que en el sector habitacional el aseguramiento de una alta rentabilidad permite y hace necesaria al mismo tiempo la producción masiva e industrializada de vivienda, así como una rápida realización en el mercado, entendiéndose como la acción de compra y venta, apoyada por la acción de organismos públicos y todo un esquema de subsidios, etc.

De manera que en su concepción mercantil, de producción industrial en masa, implica abandonar la idea de la vivienda como un constante proceso de producción, mejoramiento y desarrollo, para pasar a la concepción de la vivienda como un producto terminado al momento de la adquisición. En este sentido, como la vivienda es en términos generales un bien de costo muy alto, su producción y oferta se dirige principalmente, como ya mencionamos, hacia sectores con capacidad de pago o acceso a créditos y subsidios (Ortiz, 2012).

Además, otra de las implicaciones de considerar la vivienda como un producto terminado aunado al desconocimiento de las necesidades particulares de la población demandante de vivienda, es la reducida dimensión con la que frecuentemente cuentan las unidades así producidas, así como su localización en sitios alejados de los centros de las ciudades, que obligan a sus ocupantes a vivir en condiciones de insuficiencia de espacio, con dificultades en el mediano y largo plazo para adaptar la vivienda a las nuevas necesidades familiares y

el insuficiente acceso a equipamientos públicos u otros servicios necesarios para la reproducción familiar (Ortiz, 2012).

De esta manera, tras estas consideraciones, al concebir la vivienda como un producto destinado al mercado implica entenderla en su carácter de objeto; caracterizado por su producción masiva, y su falta de vinculación con el resto de la estructura urbana. Comúnmente hace parte de las estadísticas nacionales en términos cuantitativos. La medida de sus condiciones son calculadas a partir del déficit o rezago habitacional; del número de créditos otorgados, de viviendas construidas, en proceso o concluidas, etc.

Ahora bien, en cuanto a su concepción como un derecho social y humano, la vivienda representa la base para el acceso al ser humano a un nivel de vida adecuado; el derecho a una vivienda adecuada fue reconocido como tal en 1948 en la Declaración Universal de los Derechos Humanos. La oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos de las Naciones Unidas, ha definido el derecho a una vivienda adecuada refiriéndose más que a cuatro paredes y un techo, al derecho a vivir en condiciones de seguridad, paz y dignidad (ONU-ACNUDH, s/f)¹. Sin embargo esta misma instancia define criterios para determinar una vivienda adecuada que trataremos un poco más adelante.

Aunque en los últimos años, el derecho a la vivienda ha sido atendido a partir de políticas que privilegian la concepción mercantil; el derecho a una vivienda adecuada lleva aparejada la noción de la vivienda como un proceso, es decir, como la forma en la que las personas la producen, de acuerdo con sus recursos, posibilidades y necesidades, desarrollándola progresivamente. Aunque en un inicio puede aparecer en una condición inacabada o incluso precaria para los estratos sociales más bajos, la construcción progresiva de la vivienda como proceso ofrece mayor calidad de vida en el largo plazo además de mayor flexibilidad a las transformaciones y cambios en las necesidades habitacionales de las familias (Ortiz, 2012).

¹ Documento recuperado de http://www.ohchr.org/Documents/Publications/FS21_rev_1_Housing_sp.pdf

Por último, la vivienda concebida como un derecho, que lleva aparejado la idea de un proceso, se vincula también con una relación más estrecha entre los ocupantes, la vivienda y el entorno social y cultural en el que se asienta, el proceso progresivo de construcción habitacional no responde a formas preconcebidas de asentamiento ni a distribuciones estrictas sino que se entrelaza en la estructura urbana en convivencia con otras formas de asentamiento, residencial, comercial, etc., produce en sus ocupantes formas diversas de arraigo, identidad y expresión cultural y es en general un elemento que genera y configura las ciudades. La negación del derecho a una vivienda adecuada constituye una injusticia estructural, reconociéndose como una consecuencia de una inequitativa distribución del ingreso y una desigualdad social creciente (Ortiz, 2012).

Ahora bien, según Ortiz (2012), existe una tercera conceptualización de la vivienda, que resulta de cierta combinación de los dos principales modelos que ya comentamos, pero que ha ido desapareciendo paulatinamente en la mayoría de los países y que tiene que ver con el desmantelamiento de la acción habitacional del Estado. Las intervenciones estatales aún existentes se vinculan en formas particulares que combinan la vivienda como mercancía y como derecho humano. Como veremos un poco más adelante, la minimización de la acción estatal en materia de vivienda y el paso a la consideración del Estado como un agente “facilitador” se ha dado, en los países latinoamericanos particularmente, como consecuencia de las políticas derivadas de la instauración del modelo económico neoliberal y los cambios económicos y políticos derivados de ella.

Cada conceptualización sobre la vivienda lleva aparejado una forma de producción específica. Como hemos adelantado, la vivienda concebida como una mercancía implica una producción mercantil, con formas y procesos industriales de producción a una escala importante. Por otro lado, la vivienda concebida como un derecho humano y como un proceso gradual, comúnmente se asocia a formas de producción social.

Según el esquema de Ortiz (2012), existen factores que determinan el tipo de producción de vivienda; por un lado, se encuentran los relacionados con el tipo de productor, es decir, se puede tratar de productores públicos, privados y sociales. La diferencia entre estos tipos de

productores parece clara, aunque puede existir confusión entre el productor público y el social.

Los otros factores son los relacionados con los principios u objetivos que orientan la actividad del productor; en general, si su producción está dirigida a algún estrato social específico, a grupos vulnerables, o si su actividad está enfocada a generar productos finales para el mercado o generar procesos de producción social de vivienda, etc.

Aunque en la actualidad la producción pública de vivienda casi ha desaparecido o tiende a desaparecer en la mayor parte de los países a raíz de los ajustes derivados del neoliberalismo, el modelo de producción pública de vivienda se dirigía principalmente a sectores de ingresos bajos, los organismos públicos relacionados con la vivienda vigilaban directamente el proceso de producción habitacional, así como su distribución y entrega en propiedad a la población objetivo mediante esquemas institucionales de créditos y subsidios. Por su parte, la producción privada mercantil construye y desarrolla viviendas con el objetivo de hacerse de ganancias económicas, a partir de empresas privadas. Como veremos más adelante, al ser esta la principal forma de producción reconocida en nuestro país a partir de los ochenta, fue la que contó con un sistema estructurado e instrumentos para desarrollarse.

Finalmente la producción social, no tiene como objetivo la obtención de ganancias privadas, sino que se realiza como iniciativa de sujetos u organizaciones autoproductoras o empresas sociales que producen vivienda principalmente de bajo costo para población de bajos ingresos, quienes comúnmente participan del proceso habitacional (Ortiz, 2012).

1.3. Definiendo la vivienda adecuada

La Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948, en su Artículo 25, señala que toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado, especificando que la vivienda es uno de los componentes de ese derecho. Posteriormente, la Asamblea General de Naciones Unidas (1966), en el “Pacto Internacional relativo a los derechos económicos, sociales y

culturales”, reconoce en su Artículo 11 “...el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda digna, y una mejora continua de las condiciones de existencia” (Salas, 2001:64).

El Preámbulo de la Declaración Oficial de “Hábitat II” afirma que: “El objetivo de la Segunda Conferencia de Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos es tratar dos temas de igual importancia a escala mundial: vivienda adecuada para todos y desarrollo sostenible de los asentamientos humanos en un mundo en proceso de urbanización...”, pero el tema estrella en “Hábitat II” fue la agria polémica suscitada por recoger o no, el reconocimiento del “derecho a la vivienda”, que se saldó con el revés para dicho derecho y mediante la simple constatación de la importancia de la “vivienda adecuada para todos”. Aparcado el enfrentamiento por el derecho a la vivienda, se transó con facilidad y gratuita generosidad, la consecución de metas tan ambiciosas como poco realistas: “Nos comprometemos a alcanzar el objetivo de mejorar las condiciones de vida y de trabajo de forma equitativa y sostenible, de manera que todos tengan una vivienda adecuada que sea segura, accesible y asequible y que comprenda servicios, instalaciones y comodidades básicas, que nadie sea objeto de discriminación en la elección de la vivienda y que todos cuenten con garantías jurídicas en cuanto a la tenencia (Salas: 2001: 65).

De acuerdo con Ennals y Holdsworth (1998), un concepto aceptable de vivienda adecuada tendría que incluir al menos cuatro componentes: a) protección o abrigo; b) funciones de la casa (descanso, sustento, reproducción y socialización); c) elementos decorativos que trascienden la sobrevivencia y la existencia y actúan como indicador de relaciones y conciencia social; y d) el acto de consumo que supone hablar de mercados, créditos, salarios, etc. (Kunz, 2008).

Por su parte, Prémoli (1988), considera que una “buena” vivienda es la que satisface las necesidades de albergue, protección y desarrollo personal del grupo que la habita, en las condiciones medias de desarrollo social, de manera que, toda aquella vivienda que no cubra esas condiciones medias, se considera “deficitaria”.

En la declaración de la Conferencia de Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos (Habitat II) en 1996 se considera que: “Una vivienda adecuada significa algo más que tener un techo bajo el que guarecerse. Significa también disponer de un lugar privado, espacio suficiente, accesibilidad física, seguridad adecuada, seguridad de tenencia, estabilidad y durabilidad estructurales, iluminación, calefacción y ventilación suficientes, una infraestructura básica adecuada que incluya servicios de abastecimiento de agua, saneamiento y eliminación de desechos, factores apropiados de calidad del medio ambiente y relacionados con la salud, y un emplazamiento adecuado y con acceso al trabajo y a los servicios básicos, todo ello a un costo razonable” (ONU-Habitat, 1996).

Aunque es claro que las definiciones de vivienda adecuada o digna cambian según el tiempo y lugar, en la búsqueda de definiciones operativas, ONU-Habitat operacionaliza su propio concepto de vivienda adecuada a través de siete criterios o condiciones mínimas que toda vivienda debe guardar: (1) seguridad de la tenencia; (2) disponibilidad de servicios; (3) asequibilidad; (4) habitabilidad; (5) accesibilidad; (6) ubicación; y (7) Adecuación cultural. Aunque estos criterios están diseñados para ser considerados universales, el mismo organismo considera que “(...) La idoneidad de todos esos factores debe determinarse junto con las personas interesadas, teniendo en cuenta las perspectivas de desarrollo gradual. El criterio de idoneidad suele variar de un país a otro, pues depende de factores culturales, sociales, ambientales y económicos concretos” (ONU-Habitat, 2015:18).

Es por eso que según la época, país, la disponibilidad de datos y tipo de estudio de que se trate, la definición de vivienda adecuada tendrá que ser formulada siempre teniendo en cuenta los criterios generales ya descritos.

A continuación presentamos; para los fines de este trabajo, el marco a partir del cual consideraremos la vivienda adecuada, basado en los criterios y dimensiones mínimas asociadas a la definición de vivienda adecuada según la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos.

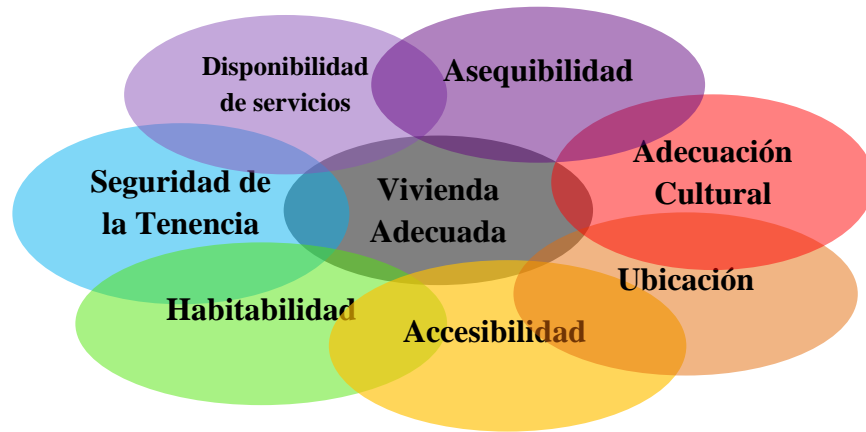
1.4. Marco de trabajo sobre vivienda adecuada

El Esquema 1.1 representa todos los criterios que incluye la definición de vivienda adecuada de la ONU; en términos generales esta institución ubica el “piso mínimo” que debe considerarse para que una vivienda sea adecuada.

Una vivienda es adecuada si:

- Sus ocupantes gozan de **seguridad de la tenencia**, es decir, cierta medida de certidumbre que garantice protección jurídica contra el desalojo y otras situaciones adversas.
- Cuenta con **disponibilidad de servicios**: disponibilidad y dotación de agua así como la infraestructura para recibirla, instalaciones sanitarias, energía para la cocción de alimentos, iluminación, etc., y al menos algún mecanismo de eliminación de desechos.
- Su costo facilita su **asequibilidad**; se considera principalmente que la vivienda debe ser accesible en costo para los sectores de la población con menores ingresos.
- Cumple con el criterio de **habitabilidad**, es decir, debe garantizar la seguridad física, protección contra el clima y riesgos para la salud, además de espacio suficiente para sus ocupantes.
- Cuenta con instalaciones que garanticen la **accesibilidad** de todos sus ocupantes, incluso de aquellos con alguna condición de discapacidad o invalidez.
- Su **ubicación** facilita el acceso a oportunidades laborales, servicios de salud, escuelas y otros servicios, y si no está ubicada en zonas contaminadas o peligrosas
- Incorpora elementos que permitan una **adecuación cultural**, espacios que permitan la libre expresión de la identidad cultural de los habitante

Esquema 1.1. Criterios para la definición de la Vivienda Adecuada



Fuente: elaboración propia basada en ONU-Habitat 2015.

En términos generales, consideramos que este conjunto de criterios son un marco muy completo para la definición de vivienda adecuada, sin embargo, al menos para nuestro país, la disponibilidad de información para determinar algunos criterios aún no es tan completa, por lo que se dificulta su operacionalización. Es así que para los fines que persigue este trabajo, retomaremos este conjunto de criterios y consideraremos la vivienda adecuada a partir del esquema que presentamos en el apartado siguiente sobre diseño metodológico.

1.5. La política habitacional contemporánea en México

Es de principal interés para nuestro trabajo, revisar la trayectoria de la política habitacional en las últimas décadas en nuestro país, para entender cómo las transformaciones en ésta política han sido la base para el actual desarrollo del sector de la vivienda y con ello las condiciones de vivienda de la población, particularmente en la ZMVM.

Como veremos, nuestro país ha tenido una historia importante en cuanto a la producción habitacional se refiere, la promoción habitacional y el acceso de la población a una vivienda adecuada han jugado un papel protagónico en la formulación de la política social y con ello el diseño y creación de instrumentos e instituciones dirigidas a la administración y regulación de este sector; estos son aspectos de gran relevancia especialmente en ciertos periodos históricos del país.

Autores como Schteingart y Graizbord (1998) ofrecen una periodización que da cuenta de los esfuerzos promovidos por el estado para satisfacer las necesidades habitacionales por medio de la creación de organismos e instrumentos institucionales cuyo ejercicio estuvo particularmente supeditado a los vaivenes económicos en el país principalmente a partir de los años setenta.

Sin embargo, Puebla (2002) identifica, más que periodos de análisis, un punto de quiebre histórico en cuanto al diseño de política pública se refiere, particularmente en nuestro país:

En primer lugar, entre 1972 y 1988, se identifica la primera etapa, la cual se caracteriza por una importante acción habitacional por parte del Estado, pero sin cambios relevantes en cuanto a las instituciones se refiere. El punto de quiebre referido es el año de 1988, en el que importantes transformaciones en la política social en general y particularmente en la habitacional se gestaron desde el ámbito internacional. A partir de esto, los años posteriores comprenden una segunda etapa hasta al menos el año 2010, periodo en el que se presentan importantes acciones de desregulación en el sector habitacional y el Estado adopta una posición de “facilitador”, en el marco de los cambios económicos y políticos acaecidos en términos de un reforzamiento general del modelo neoliberal, y de la influencia de organismos internacionales en la política social del país (Puebla, 2002).

En México, la década de los setenta es particularmente importante en la evolución de la política habitacional, ya que hacia el año 1972 se crearon los dos organismos nacionales de vivienda más importantes hasta la fecha; pensados como programas financieros de vivienda a bajo costo, el Instituto del Fondo Nacional de Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) y el Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE), los cuales significaron en su momento el

esfuerzo por aumentar la participación del Estado como agente generador de vivienda para sectores de la población con bajos ingresos (Boils, 2004).

La creación de un sistema del Fondo Nacional de la Vivienda, como se conoció, obedecía a la necesidad de canalizar el capital adelantado por el Estado a una tasa de interés menor (lo que se ha llamado capital “desvalorizado”) particularmente hacia acciones de vivienda para los trabajadores, que se identificaron en tres sectores específicos: los trabajadores de empresa privada (INFONAVIT), los trabajadores al servicio del Estado (FOVISSSTE) y los miembros de las fuerzas armadas (ISSFAM) (Schteingart, 1989).

Según Schteingart (1989) entre 1972 y 1980 la proporción en la distribución de los financiamientos entre los principales organismos se mantuvo más o menos constante, tanto el INFONAVIT como el FOVISSSTE financiaban a estratos que recibían entre 1 y 2 salarios mínimos, que correspondía entonces a cerca del 75% de los trabajadores, y en menor medida a estratos de ingresos superiores a los 2 salarios mínimos.

Con todo, la operación de los programas habitacionales de estas instituciones tuvieron algunos problemas en cuanto al control de los salarios reales de los trabajadores, es decir, estas instituciones debían atenerse a la información proporcionada por los patrones, comúnmente sin posibilidad de verificación, por lo que sucedía que existían brechas entre los sectores de ingreso para los que estaban destinados los programas y aquellos a quienes se les adjudicaba; esta situación podía provocar que las familias con ingresos mayores aceptaran viviendas construidas para sectores de ingresos mínimos, es por esto que estas instituciones atendieron solo a una pequeña proporción de sus suscriptores con necesidad de vivienda; la demanda satisfecha de FOVISSSTE fue solo del 8.8% entre 1973 y 1980, y el INFONAVIT solo satisfizo a 2.6% de la demanda efectiva hacia 1980 (Schteingart, 1989: 144-145).

Lo más interesante durante estos años es la importante participación estatal en la producción y distribución de vivienda social principalmente. Durante los años setenta y buena parte de los ochenta, el Estado gozaba de un control importante en el proceso de producción de vivienda, aunque nunca fue un productor directo (Puebla, 2006).

Durante este periodo es innegable la intensa acción habitacional del Estado; los Organismos Nacionales de Vivienda (ONAVIS) establecieron programas de financiamiento y construcción de vivienda nueva para la venta, en los que participaba indirectamente en la producción de vivienda, a partir de acciones de prefinanciamiento, promoción y organización urbanística y arquitectónica de los conjuntos habitacionales, etc., así como en la distribución de la vivienda producida mediante el otorgamiento de créditos. De manera que en su etapa de mayor actividad, el Estado intervenía activamente en el proceso actuando tanto sobre la oferta como sobre la demanda de vivienda (Garza y Schteingart, 1978).

De igual manera, se establecieron programas de vivienda para sectores de la población de menores recursos, esquemas de interés social o popular, vivienda urbana y/o campesina, así como programas de mejoramiento de vivienda o de promoción social que no necesariamente se traducían en producción de nuevas unidades (Garza y Schteingart, 1978).

En la etapa de producción habitacional, el sector privado fue dominante, la intervención estatal se llevó a cabo en la promoción de obras habitacionales, definiendo las características del producto, apoyando el prefinanciamiento de las obras, aportando terrenos y fijando las normas y lineamientos relativos al diseño y otros aspectos constructivos de los conjuntos y unidades de vivienda (Garza y Schteingart, 1978).

En términos de Ortiz (2012), en este periodo el Estado participaba en la producción de vivienda bajo el concepto de satisfactor social, de un derecho social y humano, siendo participe del proceso paulatino de producción, aunque el producto final, la vivienda terminada se pusiera en el mercado para los estratos económicos financiados por el Estado mismo, este esquema pertenece a lo que Ortiz define como la tercer conceptualización de la vivienda y que desapareció paulatinamente con el proceso de desmantelamiento de la acción estatal durante los años ochenta, que a continuación describimos.

Existen autores que desde diversas perspectivas consideran a la década de los ochenta como la década perdida (Balassa, 1986; Guitián, 1987 ; Dornbusch, 1992); esto es así porque desde los primeros años de esta década, prácticamente todas las economías latinoamericanas incluido México experimentaron una fase aguda de crisis generada por la

descomunal deuda pública derivada de lo que muchos consideran como políticas populistas con un gasto publico dispendioso hasta antes de los ochenta, aunado a condicionantes como la crisis del petróleo de los setenta y la caída vertiginosa de sus precios.

En economías como la mexicana basadas en la exportación petrolera, el conjunto de estas condiciones generó un desequilibrio profundo marcado por una alta tasa de inflación, pérdida del poder adquisitivo de los salarios, un aumento del desempleo, decrecimiento económico, etc., y particularmente en términos de la vivienda se experimentó un encarecimiento de los créditos y un deterioro en las tasas de recuperación de los financiamientos (Schteingart y Graizbord, 1998).

Aun en el contexto de la crisis, al menos hasta 1987 la producción habitacional no se detuvo, sino que incluso aumentó. A pesar de las políticas gubernamentales de ajuste y reducción del gasto público, el Estado continuó creando nueva demanda a partir de una política de subsidios a la vivienda orientada básicamente por el mercado, el resultado de programas afines fue relativamente exitoso en términos de cobertura pero significó una serie de problemas derivados de la concentración y la excesiva urbanización de algunas zonas metropolitanas, incluido el Valle de México, aun con la crisis la actividad habitacional del estado y la urbanización y creciente concentración poblacional no se detiene (Garza, 1999). A la par de esto, las tasas de interés aplicadas a los créditos hipotecarios no siguieron a los índices inflacionarios; la creciente actividad habitacional a pesar de la aguda crisis pudo explicarse por la inversión para la producción habitacional, que de hecho no era estrictamente pública, ya que alrededor del 85% de ésta provenía de depósitos bancarios de particulares, de aportaciones patronales privadas y públicas y de una exigua recuperación de los créditos (Schteingart y Graizbord, 1998).

Según Schteingart y Graizbord (1998), durante los años ochenta se construyeron 21.3% más viviendas respecto al periodo anterior. Solo el INFONAVIT aumentó su producción en 35.2% y su participación en la producción nacional pasó de 37.7 a 42%.

Una de las principales acciones en este periodo que contribuyó a que la actividad del sector no se viera reducida fue la creación del Fideicomiso del Fondo de las Habitaciones Populares (FONHAPO) en 1981 como respuesta a la constante pérdida del poder

adquisitivo de los salarios, cuestión que dificultaba el acceso a la vivienda a la población de menores ingresos. El esquema de otorgamiento de créditos de esta instancia resultaba más efectivo en términos de la recuperación financiera, ya que los créditos se fijaban en términos de salarios mínimos, por lo que la amortización de los créditos se realizaba en términos proporcionales al salario mínimo.

En términos generales este periodo fue decisivo en la definición posterior de la política social y particularmente de la política de vivienda, dados todos los cambios en la estructura económica del país resultado asimismo de tendencias y convenciones internacionales sobre las acciones conducentes para salir de la crisis; no es el propósito de este trabajo hacer un examen profundo de estas transformaciones, baste con apuntar que tales cambios y ajustes económicos y políticos en el país han generado hasta nuestros días una política que ha privilegiado la acción privada de producción y comercialización de vivienda; el cambio de la concepción de la vivienda como un bien social hacia su percepción en términos mercantiles (Pírez, 2013), ha contribuido al fortalecimiento de un mercado inmobiliario en el que el Estado ha figurado solo como un agente facilitador.

Del periodo 1988-1994 autores como Boils (2004), Puebla (2002; 2006), Rolnik (2014) afirman que las políticas habitacionales en nuestro país se han visto fuertemente influenciadas por las disposiciones de organismos internacionales como el Banco Mundial. Uno de las principales muestras de esta influencia es el cambio hacia el criterio de “rentabilidad” hacia donde se dirigieron las políticas habitacionales y los programas de asignación crediticia en nuestro país, criterio asimismo promovido por esta institución internacional. El Banco Mundial establece que aunado a la recuperación de los montos de los préstamos, el objetivo de los organismos de financiamiento debería ser además generar utilidades por la vía de los intereses, los cuales no debían ser menores a las tasas de inflación.

Según Puebla (2002), desde los años setenta, el BM se convirtió en la principal institución que otorgaba créditos para programas habitacionales a países subdesarrollados, y en la década de los ochenta, las prácticas de esta institución abarcaron otros aspectos del sector habitacional, como acciones de fortalecimiento del sector financiero, sin embargo, la

política habitacional del BM parecía débil en cuanto a la vinculación de la vivienda con el desarrollo urbano y económico.

Hacia los años noventa, la perspectiva del BM en cuanto a política habitacional era la del crecimiento y desarrollo del sector de la vivienda en su conjunto, vinculándola con el desarrollo urbano en los contextos nacionales y promoviendo este sector como un motor de crecimiento de las economías; esta visión totalitaria del sector abarcaba los mercados de construcción, financiamiento, transacción, materiales y servicios profesionales; se consideraba al sector habitacional como un elemento articulador del sistema financiero, el Estado y la política pública (Puebla, 2002).

Con esta visión integradora, el BM dictaba las “recomendaciones” para los gobiernos sobre cómo diseñar políticas adecuadas; tales recomendaciones fueron adoptadas por países como México, a los que esta institución otorgaba préstamos, condicionando el otorgamiento a la aplicación de sus criterios en materia de política pública.

Como hemos mencionado el cambio en la concepción de la vivienda hacia su carácter mercantil y el protagonismo del mercado en la “regulación” de las actividades productivas y consuntivas del sector de la vivienda han sido los elementos determinantes de la política de vivienda desde estos años. En este sentido, todas las acciones de desarrollo habitacional conducidas desde organismos oficiales se dirigieron al fortalecimiento del mercado, de manera que, las empresas constructoras privadas son hasta la fecha, la base sobre la que descansan todas las actividades constructivas. El papel del Estado, por ende se ha de limitar a crear las condiciones que faciliten el funcionamiento de las empresas privadas (Boils, 2004 : 350).

De manera que, el enfoque facilitador en la perspectiva del BM abarca dos objetivos principales: mejorar el desempeño del sector de la vivienda y lograr el mayor efecto multiplicador posible de los mínimos recursos públicos en el sector. Para esta institución, el desempeño del sector de la vivienda depende de las fuerzas del mercado: la interacción entre oferta y demanda; a partir de la cual define los criterios que los gobiernos deben cumplir en la aplicación de una estrategia facilitadora.

En cuanto a la demanda, se plantea:

- 1) El desarrollo del derecho a la propiedad, con la transformaciones en los marcos legales que faciliten la creación de sistemas de propiedad privada, la regularización de la tenencia de la tierra y las transferencias de propiedades públicas a desarrolladores privados, en tal criterio se basó el gobierno mexicano para llevar a cabo las reformas al artículo 27 constitucional, cuestión que trataremos un poco más adelante;
- 2) La promoción del financiamiento hipotecario;
- 3) La racionalización de los subsidios, ya que son recursos limitados y deben ser aprovechados en la mayor medida posible (Banco Mundial, 1994);

Con respecto a la oferta, los instrumentos propuestos eran:

- 4) Suministro de infraestructura para la urbanización residencial;
- 5) Reglamentación de la urbanización de terrenos y construcción de viviendas, establecer mecanismos de regulación al mercado de vivienda y de tierra;
- 6) Organización de la industria de la construcción, mediante el fomento empresarial, se buscaba evitar los monopolios y facilitar la incorporación de pequeñas empresas a los mercados de vivienda
- 7) Perfeccionamiento del marco institucional para administrar el sector de la vivienda (Banco Mundial, 1994), con el fortalecimiento de instituciones públicas de vivienda.

En el caso de México este último punto consistió en las transformaciones a los ONAVIS, que veremos a continuación.

El Programa Nacional de Vivienda de 1990-1994 planteaba modificaciones al sistema financiero hipotecario; derivado de la política instrumentada en ese momento, se proponía la disminución de los subsidios federales, sustituyéndolos por créditos de la banca comercial con plazos de amortización más amplios, así como la aplicación de tasas de interés bancario.

En este nuevo contexto los ONAVIS modificaron sus formas de operación; especialmente el INFONAVIT y el FOVISSSTE, en términos generales, pasaron de los programas de construcción a los de cofinanciamiento con otros organismos financieros; específicamente

los créditos del FOVISSSTE, al ser de montos muy bajos, se convirtieron en montos de enganche, y los organismos financieros asociados aportaban la mayor parte de los créditos.

En este periodo se buscó volver más eficiente la distribución de recursos en el ámbito habitacional, la estrategia fue adecuar el marco jurídico de manera que permitiera el surgimiento de “nuevas” políticas de vivienda, que incluyeran el adelgazamiento de las estructuras administrativas, “induciendo” una mayor oferta por parte del sector privado, y “apoyando”² las tareas de autoconstrucción de los sectores populares. Además, se buscó crear las condiciones que facilitarían a la población el acceso al crédito hipotecario, ampliando así las fuentes de financiamiento, articulando los sectores privado, público federal y los gobiernos estatales y municipales (Catalán, 1993).

Como hemos adelantado, una de las principales acciones de adecuación del marco jurídico fue sin duda las reformas constitucionales al artículo 27 en 1992, mediante las cuales se definieron nuevos instrumentos para la regulación del sistema de propiedad del suelo. A partir de las reformas se generó un nuevo contexto jurídico que permitió la incorporación de tierra social al desarrollo urbano y al mercado de tierras. Los nuevos instrumentos creados para esta incorporación definieron los límites de disponibilidad de tierra social que efectivamente podría ser incorporada, dejando por fuera las superficies decretadas como áreas naturales protegidas (ANP); además de las tierras que no estuvieran consideradas en los planes y programas de desarrollo urbano (Salazar y Sobrino, 2010).

Las reformas se centraron en el reconocimiento de la personalidad jurídica de grupos ejidales y comunales y su voluntad para realizar las acciones que más les convengan sobre el aprovechamiento de sus tierras, así como la facultad para asociarse entre sí o con terceros para el otorgamiento del uso de sus tierras y la transmisión de sus derechos sobre ellas (DOF, 1992).

Antes de las reformas, las tierras ejidales representaban una forma de recurso político para los gobiernos, especialmente con fines electorales, ya que permitía la coerción hacia la población más pobre al prometer la regularización de la tenencia de tierras y la entrega de

² Las comillas en el párrafo son propias.

títulos de propiedad (Medina, 2006). En el aspecto mercantil, el mercado de suelo que predominaba antes de las reformas era informal, alrededor del 60% de las adquisiciones de suelo por privados y desarrolladores se encontraba en esta condición; sin embargo bajo distintos recursos asimismo informales, como la corrupción y las presiones de grupos políticos, fue como muchas empresas, desarrolladoras, inmobiliarias y constructoras accedieron a tierras urbanas y urbanizables. Esta fue la dinámica por la que se dio el crecimiento urbano en las ciudades antes de 1992. Con todo, estos mecanismos informales significaban un freno al crecimiento urbano, al mismo tiempo que una alternativa, para la obtención de tierra para asentamientos irregulares de los sectores de más bajos ingresos de la población (Medina, 2006).

Tras las reformas descritas, el giro a la formalidad en la adquisición de tierras es abismal, alrededor del 70% era entonces formal, dirigiendo el mercado de tierras hacia los sectores asimismo formales de producción de vivienda, destinadas principalmente a los estratos medios, y en menor medida altos, de la población (Medina, 2006).

En el periodo 1995-2000 la política pública se encamina hacia nuevos procedimientos de atención a la demanda social de vivienda, según lo expresa la propia Secretaría de Desarrollo Social (2002); según esta institución, el factor clave fue el impulso dado a los sectores sociales y privados para el financiamiento y construcción de la vivienda. Sin embargo, en este periodo se observan menores niveles de construcción habitacional dado el contexto de la crisis económica a partir de 1995. Con todo, en el periodo se otorgaron cerca de millón y medio de créditos para adquisición de vivienda y otro medio millón aproximadamente en créditos para mejoramiento.

Un elemento importante que se suma es el creciente flujo de recursos del exterior en el periodo, la apertura a capitales externos comerciales y financieros proporcionó mayores recursos para enfrentar la inestabilidad económica (SEDESOL, 2012).

A partir del año 2000 comienza una etapa de crecimiento sin precedentes en la producción habitacional en México, la entrada al poder de los gobiernos panistas significó la adopción de una política habitacional más laxa y permisiva; en el sentido del adelgazamiento de los

requisitos para poder acceder a créditos para la vivienda y la producción de ésta de forma masiva se convirtió en el principal objetivo de la política habitacional mexicana, planteándose como meta el financiamiento de 750 mil viviendas anuales (Ziccardi, 2015). Los ONAVIS sufrieron transformaciones en sus esquemas de financiamiento y en general destaca la aparición de nuevas figuras institucionales que dirigen la política habitacional en todo este periodo.

Particularmente, en el decenio de 2000 a 2010, el sector habitacional en el país tuvo un aumento en su actividad sin precedentes que posicionó a este sector como uno de los principales impulsores del desarrollo económico y social; la actividad del sector habitacional derivada de las transformaciones en la política habitacional ha sido particularmente relevante en la ZMVM, la cual ha registrado entre 2000 y 2010 la más alta participación en cuanto a la asignación de créditos hipotecarios (véase capítulo 2), por un lado, y en la construcción habitacional principalmente en conjuntos de vivienda de interés social (Isunza y Méndez, 2010), como veremos más adelante.

En los primeros años de la década de 2000, tres fueron las acciones más importantes en cuanto al aparato institucional responsable de la política habitacional se refiere:

- La creación de la Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (CONAFOVI) en 2001, como responsable de la política general de vivienda en el país, e instancia que define mecanismos de acción e instrumenta y coordina la ejecución de dichos mecanismos.
- Transformación del Fondo de Operación y Financiamiento Bancario de la Vivienda (FOVI) en la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF), como una reforzada instancia de financiamiento hipotecario, su principal objetivo es integrar el sector de la vivienda a nuevos mercados de capital, aunque mantiene su función como una entidad de crédito.
- La creación del Consejo Nacional de Vivienda (CONAVI), que funciona como un órgano de consulta del poder ejecutivo federal, es la institución que aglutina a todos los sectores directa o indirectamente relacionados con el sector habitacional de manera inclusiva en la toma de decisiones de política pública (Mellado, 2015: 60).

En términos generales, con este esquema institucional se buscaba hacer más eficiente el destino de los recursos y lograr una mejor coordinación entre los agentes involucrados en la producción habitacional, para lo cual CONAFOVI se centró en 4 vertientes principales:

- a) Incrementar el financiamiento de la oferta y la demanda de vivienda.
 - b) Desarrollar la productividad del sector vivienda.
 - c) Consolidar el crecimiento del sector vivienda.
 - d) Incrementar la oferta de suelo con infraestructura y servicios para la vivienda.
- (Esquivel, 2006: 87)

Al instrumentar este marco de acción, la SHF ha sido clave en el aumento del financiamiento hipotecario mediante la concesión de créditos individuales a la población de ingresos medios, la modernización del sistema financiero y la canalización de recursos adicionales hacia el mercado con origen en el sector privado. El INFONAVIT, el FOVISSSTE y el FONHAPO, pasaron por una importante reestructuración que permitió a estos organismos hacerse de mayores recursos, apoyándose en una política integrada de subsidios y créditos con la que se asimilaron al sistema de financiamiento para la vivienda, esta última institución pasó de ser un organismo que apoyaba financieramente los procesos de producción social de vivienda, a ser una institución de la banca de “segundo piso”³, aunque con un presupuesto reducido (Puebla, 2006).

Estas transformaciones son particularmente importantes si se considera que las antiguas funciones de estos organismos incluían la edificación de vivienda mediante la contratación de empresas constructoras y despachos privados vigilados por ellos, el cambio que consistió en la desregulación institucional provocó que se perdiera el control constructivo, permitiendo a las empresas la libertad de determinar la calidad de los materiales y las construcciones. Esto se afirma al observar que los programas de trabajo fundamentales de la CONAFOVI no mencionan nada relativo al diseño y calidad de la vivienda. Solo hasta

³ La banca de “segundo piso” se refiere a instituciones financiera que no tratan directamente con los usuarios de los créditos, sino que hace las colocaciones de los mismos a través de otras instituciones financieras; también son llamados bancos de desarrollo o bancos de fomento, en términos generales cumplen un papel de intermediarios

septiembre de 2005, después de que se otorgaron más de 230 mil créditos, es que se plantea la necesidad de vigilar la calidad de las viviendas que se estaban construyendo (Esquivel, 2006).

Desde la publicación del Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006 y poco más tarde en el Programa Sectorial de Vivienda 2001-2006, se considera la vivienda como un elemento que impulsa el desarrollo social y el crecimiento económico, es decir, un motor de desarrollo en el que se ancla la generación de empleo y la activación de numerosas ramas de actividad económica. En estos programas se establecieron las bases para, como ya adelantamos, reconceptualizar la acción del Estado en la producción de vivienda social, privilegiando la esfera económica y financiera por sobre otros criterios que ya hemos mencionado (Ziccardi, 2015).

Entonces, la estrategia de la administración de las administraciones panistas privilegió los criterios financieros y destacó la función del mercado como instancia rectora del sector, volviendo secundario el objetivo fundamental de proporcionar una vivienda adecuada para el grueso de la población (Esquivel, 2006).

Gracias a la reprogramación de las acciones institucionales derivadas de la “nueva” política habitacional, el incremento en el número de estas acciones realizadas anualmente fue muy importante, pasando de 461 mil 927 en el 2001; a 1,177,204 acciones de financiamientos en el 2006, para un total de 4.6 millones de acciones en el periodo; de las cuales el 67% fue destinada a la adquisición de vivienda terminada y el resto a mejoramientos e infraestructura (Ziccardi, 2015 : 67). Es relevante, como veremos hacia el tercer capítulo, que se fortaleció la tendencia a producir vivienda nueva, principalmente financiada por el INFONAVIT.

Entre los principales cambios ocurridos en materia de política habitacional en el periodo 2006-2012, se encuentra la promulgación de la Ley de Vivienda en 2006, en la que se introdujeron el reconocimiento del tema habitacional como prioritario en el desarrollo nacional, la definición del concepto de vivienda digna y adecuada, la disposición de normas

de calidad y sustentabilidad de la vivienda y el reconocimiento de las acciones populares de producción social de vivienda (Ziccardi, 2015).

En términos generales, hemos visto como la conceptualización de la vivienda es fundamental para definir de qué se está hablando en la formulación de una política pública. Como vemos, la política pública de vivienda en el país se ha centrado desde la instauración del “enfoque facilitador”, en el concepto de la vivienda como un producto mercantil, cuya producción y consumo depende de las fuerzas del mercado y el principal objetivo de su producción es la obtención de ganancias privadas, no la satisfacción de las necesidades habitacionales de la población.

Como veremos más adelante, la utilización de tal concepción en el manejo de la política de vivienda en el país ha generado problemáticas particulares que pueden cuestionar sus propios objetivos, como la producción de vivienda adecuada para la población demandante más que como un producto mercantil, como un derecho humano; veremos qué tanto es compatible el discurso de la política habitacional con las condiciones generales de la vivienda en la ZMVM.

En este sentido, estas consideraciones nos servirán como base en capítulos sucesivos en la definición y análisis de las condiciones de vivienda en la ZMVM, particularmente en determinar qué tanto esas condiciones son adecuadas en el marco que ya hemos presentado.

2. Características sociodemográficas de la Zona Metropolitana del Valle de México, 2000-2015

Si bien la finalidad de nuestro trabajo se centra en dar cuenta de las condiciones actuales de vivienda de la ZMVM a partir de la generación de un IVA, resulta muy relevante en términos de nuestra exposición, explorar las condiciones sociodemográficas generales en las que se encuentra la ZMVM. Recordemos que la ZMVM es una de áreas metropolitanas más importantes en el país por configurarse como centro económico y político.

Según Montejano et. al., (2013), la expansión física de la Ciudad de México fue consecuencia directa del crecimiento económico y demográfico desde mediados del siglo XX; de la expulsión de población de la Ciudad de México y el aumento de la actividad industrial en el Estado de México. A partir de estos fenómenos fue que se comenzó a presentar el proceso de metropolización del Valle de México.

Tal crecimiento, caracterizado por una falta de planificación y regulación, se explica también como el resultado de una desindustrialización y una especialización económica en el territorio metropolitano; la tercerización de la base económica significó un despoblamiento de las áreas centrales y la ocupación en zonas periféricas (Montejano, et. al., 2013).

“(…) la ZMVM presenta grandes contrastes en la ocupación del territorio, tanto en densidad e intensidad como en forma urbana y calidad edilicia. Existe una distribución inequitativa del equipamiento y los servicios. La ausencia de acciones coordinadas en materia metropolitana ha provocado una supuesta subutilización de la infraestructura instalada y se han agudizado procesos tales como la expulsión de la población de áreas centrales (gentrificación), la auto-segregación – en su connotación negativa – y la informalidad. La fragmentación y segregación residencial se expresan claramente en el territorio, dejando la inadecuada zona otrora lacustre del oriente del Valle de México y algunas de las laderas de las montañas para el asentamiento de los grupos el menor ingreso, y reservando la zona poniente y sur (con mayores valores medioambientales) para los grupos de más ingresos” (Montejano, et. al., 2013: 55)

En el cuadro A.1 (Anexo) se presenta la tasa promedio anual de crecimiento de la población de la ZMVM, la cual ha permanecido prácticamente constante en el periodo de 2000 a 2015, pasando de 0.84 a 0.86%, dato que resulta interesante si consideramos la creciente oferta habitacional en la década de 2000 que veremos más adelante, la expansión de la ZMVM en los últimos años se manifiesta en tasas de crecimiento poblacional más altas en los municipios conurbados que en la Ciudad de México (Villareal, 2009).

En la Ciudad de México algunas delegaciones como Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza tienen tasas de crecimiento poblacional negativas desde 1990, en cambio, las delegaciones Cuajimalpa, Tláhuac, Xochimilco y Milpa Alta así como los municipios periféricos tienen tasas de crecimiento poblacional muy elevadas. En este sentido, la tendencia que muestra la ZMVM y las metrópolis en general es el descenso de la población que reside en las zonas centrales y su desplazamiento hacia la periferia urbana. (Villareal, 2009).

En conjunto con estos datos, podemos observar que los municipios con mayor crecimiento poblacional en la década de 2000 son Huehuetoca, Chicoloapan, Acolman, Tizayuca, Tecámac, Tezoyuca, Cuautitlán y Nextlalpan, los cuales corresponden a la zona periférica a la ciudad de México, en términos generales, hacia el periodo de 2010 a 2015, las tasas de crecimiento de estos municipios, y en general los de toda la ZMVM han ido disminuyendo.

Las altas tasas de crecimiento de la población de los municipios referidos, contrasta fuertemente con las del total de la ZMVM especialmente hacia la década de 2000, en la que permaneció baja a pesar de las elevadas tasas observadas en algunos municipios, como Huehuetoca o Chicoloapan; sin embargo, si observamos el cuadro A.1 (Anexo) veremos también municipios con tasas de crecimiento cercanas a cero e incluso con tasas negativas, especialmente, como mencionamos, en el caso de las delegaciones de la Ciudad de México. Esta situación lleva a pensar que más allá del crecimiento natural especialmente en los municipios seleccionados, lo que se está observando es un posible desplazamiento de la población en la ZMVM del centro hacia las zonas periféricas, especialmente ahí donde la oferta habitacional ha sido particularmente importante.

En un informe del Consejo Nacional de Población (CONAPO) en 2000, se argumenta que los factores que contribuyeron a que la Ciudad de México pasara de ser una zona de atracción a una de expulsión de población se encuentran la pérdida de dinamismo económico durante los años noventa, la caída del empleo, la descentralización de empresas, etc., así como un acelerado crecimiento urbano; factores por los que desde entonces ya se preveía un desplazamiento de la vivienda (y de la población) del centro hacia la periferia de la ZMVM (CONAPO, 2000).

Esta tendencia seguirá conservándose en el futuro según proyecciones recientes del CONAPO, ya que mientras en la Ciudad de México se espera una tasa de decrecimiento de 0.29% anual hacia la década de 2020, en el Estado de México se espera un incremento de la población de 1.28% anual para el mismo periodo (CONAPO, 2014).

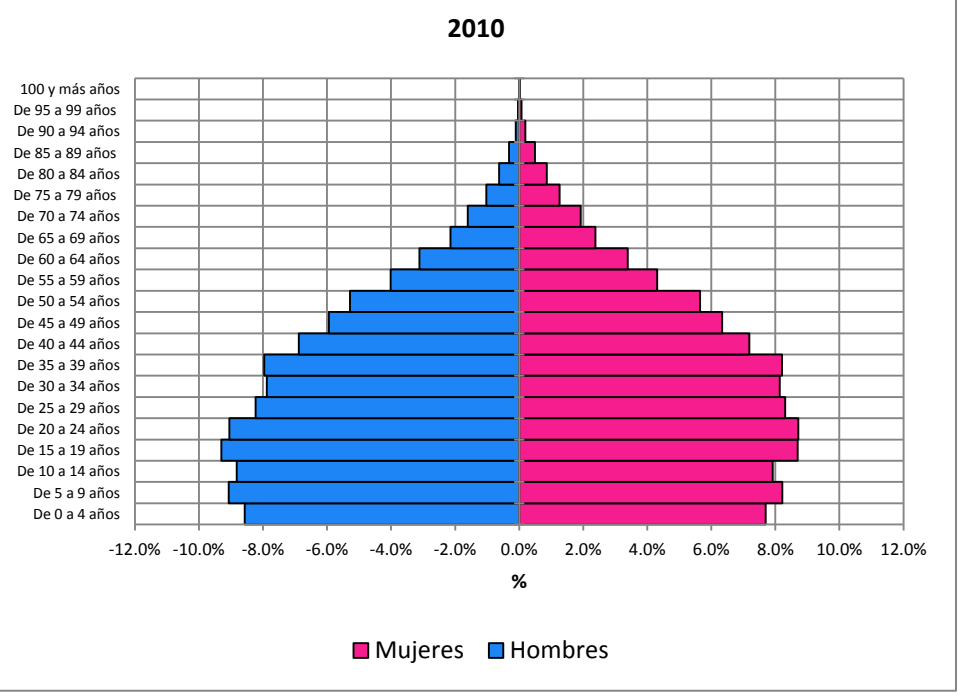
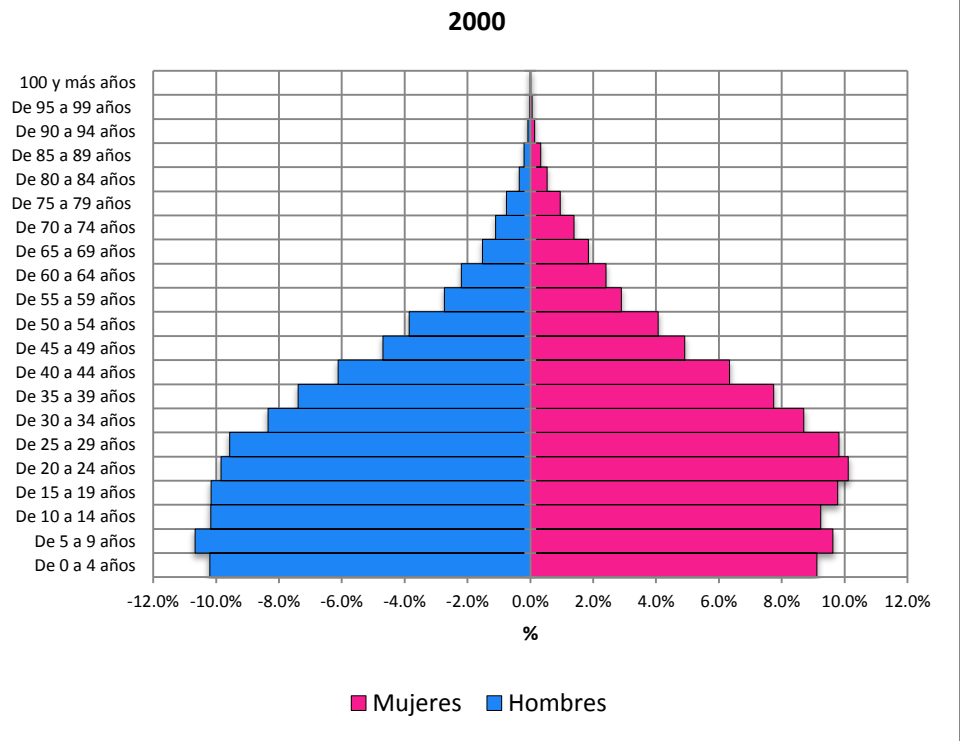
Según el Programa de Ordenación de la ZMVM (SEDESOL, 2012), la dinámica de disminución o incremento de población en la ZMVM, es resultado del patrón de urbanización característico en ésta, ya que constituye una de las principales zonas de atracción, particularmente los municipios conurbados. Entre 2005 y 2010, la Ciudad de México registró un saldo neto migratorio negativo de cerca de 80 mil personas, mientras que los municipios pertenecientes a la ZMVM del Estado de México presentaron un saldo positivo de más de 200 mil personas.

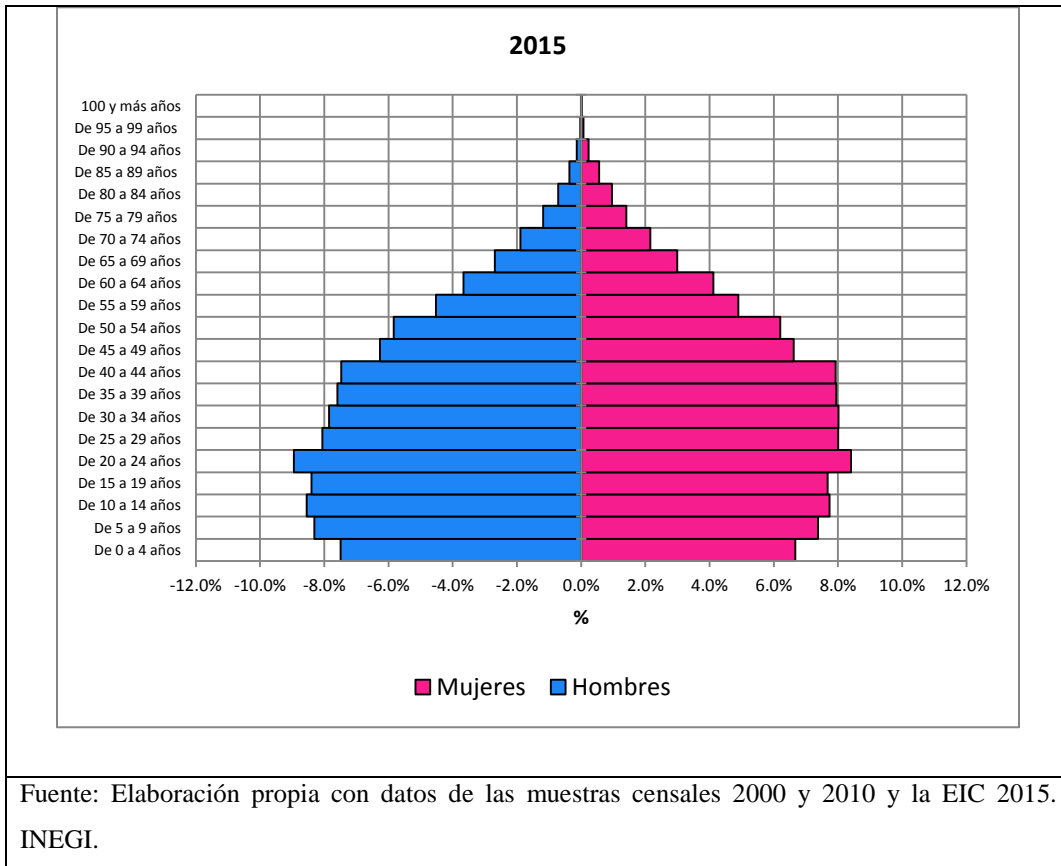
Ahora bien, si observamos las pirámides de población (Gráfico 2.1) correspondientes a la ZMVM, notaremos que se presenta una reducción considerable en la base, un ensanchamiento en las edades intermedias y un consiguiente crecimiento de la población mayor.

La reducción de la base alude a una baja de la fecundidad que puede deberse a un mayor acceso a servicios de salud reproductiva, mayores niveles educativos, etc. La tasa global de fecundidad paso de 1.86 a 1.80 hijos por mujer en la Ciudad de México y de 2.51 a 2.23 hijos por mujer en el Estado de México (CONAPO, 2014).

El paulatino aumento de la población entre 15 y 40 años de edad en la ZMVM, cuyo mayor crecimiento alude a la formación de nuevos hogares, es uno de los elementos que podrían explicar el mayor crecimiento de las viviendas que de la población.

Gráfico 2.1 ZMVM: Pirámides de Población; 2000, 2010 y 2015.





La composición de la población de la ZMVM en los últimos años, ha significado, además, un aumento importante en la demanda de otros satisfactores y servicios como educación, salud, empleo y servicios urbanos en general. A continuación veremos algunas cuestiones relevantes de estos elementos en la ZMVM.

En el cuadro 2.1 presentamos la condición de analfabetismo para los años 2000, 2010 y 2015, la cual, se ha mantenido prácticamente constante. Aunque actualmente el nivel de analfabetismo es muy reducido en la ZMVM llama la atención que en quince años se conserve la proporción de la población que no sabe leer y escribir, aun cuando el gasto en educación ha aumentado en México, ya que pasó de representar el 4% del PIB en 1990 a 7.2% en 2005 (Saracho, 2007), y la tendencia continuó al menos hacia 2010 (SEDESOL, 2012).

Cuadro 2.1. ZMVM: Condición de analfabetismo de la población de 15 años y más; 2000, 2010 y 2015

Alfabetismo	2000	2010	2015
Sabe leer y escribir	96.1	96.7	96.9
No sabe leer y escribir	3.8	2.6	2.3

Fuente: Extraído de la muestra censal 2000 y 2010 y la EIC 2015.

El cuadro A.2 (Anexo) contiene información sobre el nivel de escolaridad en la ZMVM para los años de 2000, 2010 y 2015. Puede verse que el promedio de escolaridad para el total de la ZMVM, en el periodo referido, pasó de 7.8 a 10.3 años aprobados en promedio, aunque a nivel de las delegaciones y municipios se destacan Benito Juárez, Coyoacán, Atizapán de Zaragoza, Cuauhtémoc, Huixquilucan, Álvaro Obregón, Coacalco, Cuajimalpa, Cuautitlán, La Magdalena Contreras, Azcapotzalco, Cuautitlán Izcalli, Gustavo A. Madero, Huehuetoca e Iztacalco por presentar valores superiores al promedio de la ZMVM.

En México el promedio de años aprobados es de 9.1 para 2015 (INEGI, 2015), por lo que la ZMVM se coloca por encima del promedio nacional y los municipios y delegaciones que mencionamos están aún en mejores condiciones en este rubro. Sin embargo, otros municipios de la ZMVM como Axapusco, Isidro Fabela, Atlautla, Juchitepec, Ecatingo, Otumba, Temascalapa, Tepetlixpa y Villa del Carbón se ubican apenas por debajo de la media nacional, contrastando fuertemente con los municipios y delegaciones de más elevados niveles de escolaridad.

Según Saracho (2007), la baja escolaridad en el país se debe a que existe una baja cobertura en educación media superior y superior, aunque la matrícula en educación básica es alta y ha aumentado en los últimos años, la oferta educativa a niveles superiores sigue siendo insuficiente.

En cuanto a la asistencia escolar, el Cuadro A.3 (Anexo) muestra los porcentajes de asistencia y no asistencia escolar por municipio de la ZMVM para el año 2010, considerando la población entre 6 y 25 años; observamos que para este año, el nivel de

inasistencia escolar es del 33.7% para el conjunto de la ZMVM. Las diferencias por municipio en esta proporción no son tan marcadas; sin embargo, observamos que los municipios con mayor población que no asiste a la escuela pertenecen al Estado de México, tal es el caso de Villa del Carbón, Valle de Chalco, Tepetlixpa, Juchitepec, Hueyoxtla, Huehuetoca, Chimalhuacán, Atlautla y Apaxco, con niveles de inasistencia superiores al 40%; se trata como vemos de municipios que se encuentran en la periferia más remota de la ZMVM. Las delegaciones de la Ciudad de México muestran en general niveles de inasistencia escolar menores, pero cercanos sin embargo, al nivel de la ZMVM.

Ahora bien, en cuanto a la derechohabiencia de servicios de salud se refiere, la ZMVM ha tenido una evolución interesante en el transcurso de la década pasada y hasta el 2015. En términos generales, la cobertura de servicios de salud se amplió de manera importante dada la implementación del programa de Seguro Popular, que como un esquema de acceso universal a servicios de salud ha incluido a una gran parte de la población que no contaba con servicios de instituciones como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE), PEMEX, Defensa o Marina, ya sea por trabajar en la informalidad o por contar con un empleo precarizado. En el cuadro 2.2 presentamos la condición de derechohabiencia a servicios de salud para la población de la ZMVM en 2000, 2010 y 2015. Podemos notar la evolución en la cobertura de servicios de salud que en los tres años es mayoritariamente cubierta por el IMSS, ISSSTE, PEMEX e ISSFAM, aunque la primera institución sigue siendo hasta ahora la más importante en cuanto a cobertura se refiere.

Cuadro 2.2. ZMVM: Derechohabiencia a servicios de salud; 2000, 2010 y 2015

Institución	2000	2010	2015
IMSS	37.5	35.4	33.9
ISSSTE	9.1	9.8	9.0
PEMEX, Defensa o Marina	1.3	1.3	1.1
Seguro Popular	n.d.*	11.3	26.4
Privado	n.d.	n.d.	4.6
Otra Institución	1.5	2.5	2.0
Sin derechohabiencia	49.3	39.1	22.3

Fuente: Extraído de la EIC 2015

* no disponible

Como ya adelantamos, la creación del Seguro Popular a inicios de la década de 2000 ha tenido importantes avances en el tema de la cobertura, ya que pasó de cubrir 11.3% de la población en 2010 a 26.4% en 2015. Este esquema de servicios de salud ha propiciado que el porcentaje de población sin derechohabiencia a servicios de salud que en 2000 representaba casi el 50% pasara en 2015 a 22.3%. Aunque este esquema no cubre los mismos servicios que instituciones como IMSS e ISSSTE, en términos generales ha tenido un peso muy relevante. De no ser por la actividad del programa del Seguro Popular, parece que la proporción de la población sin derechohabiencia a servicios de salud habría permanecido más o menos constante.

Una explicación de esta situación podría ser que la generación de empleos que aseguran prestaciones sociales a los trabajadores, incluidos los servicios de salud, no está siendo suficiente, por lo que las necesidades y el acceso a servicios de salud de la población no son cubiertas adecuadamente.

Ahora bien, la situación de los servicios de salud públicos para el 2015 a nivel de los municipios se puede encontrar en el cuadro A.3 del Anexo, se distingue nuevamente la importancia del Seguro Popular en la cobertura de servicios de salud entre los municipios y delegaciones de la Ciudad de México, ya que en los municipios de Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Hueypoxtla, Isidro Fabela, Papalotla, Teotihuacán, Tepetlixpa y la delegación Milpa Alta 50% o más de la población se encuentra afiliada a este programa y otros municipios como Axapusco, Ecatzingo, Juchitepec, Nopaltepec, Otumba y Villa del Carbón, cuentan con una población afiliada a este servicio de más del 70% de su población.

Municipios del Estado de México como Chalco, Chicoloapan, Chiconcuac, Ecatepec, La Paz, Nezahualcoyotl, Teoloyucan, Tepetlixpa Tequixquiac, Tezoyuca, Tonanitla y Valle de Chalco aún cuentan con más del 25% de población que no tiene derechohabiencia a algún servicio de salud.

Entonces, en conjunción, los datos muestran que en municipios como Autlautla, Axapusco, Chiconcuac, Ecatzingo, Juchitepec, Nopaltepec, Otumba, Ozumba, San Martín de las Pirámides, Tenango del Aire, Tepetlixpa y la delegación Milpa Alta, una mínima parte de

la población (menos del 10%) se encuentra afiliada a alguna institución de seguridad social, como el IMSS o el ISSSTE, situación que además da cuenta de la estabilidad y las condiciones laborales de la población, en estos municipios, un elevado porcentaje no cuenta con algún servicio médico o cubren sus necesidades de atención médica a partir del Seguro Popular, que si bien constituye una alternativa de acceso a servicios de salud de la población, su operatividad, eficiencia y calidad han sido fuertemente cuestionados desde su aparición en 2004 como parte de la política social del gobierno panista (Leal, 2013; Tamez y Eibenschutz, 2008).

El cuadro 2.3 muestra la población de 15 años y más según condición de actividad económica para 2000, 2010 y 2015; podemos observar que a través de los años la Población Económicamente Activa (PEA) en la ZMVM ha ido reduciéndose ligeramente, hasta llegar al 57.1% para 2015. Por otro lado, la proporción de la PEA ocupada, se ha reducido poco menos de 3% hacia el mismo año.

Cuadro 2.3. ZMVM: Población de 15 años y más según condición de actividad económica; 2000, 2010 y 2015

	2000	%	2010	%	2015	%
PEA	7,479,159	58.0	8,816,258	58.9	9,172,835	57.1
Ocupada	7,353,469	98.3	8,390,023	95.2	8,779,735	95.7
No ocupada	125,690	1.7	426,235	4.8	393,100	4.3
PNEA	5,394,513	41.8	6,082,562	40.6	6,834,283	42.5
Total	12,891,845		14,981,863		16,065,218	

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de las muestras censales 2000 y 2010 y de la EIC 2015, INEGI.

El cuadro A.5 (Anexo) muestra la proporción de la PEA por municipio y delegación respecto a la ZMVM, observamos que la PEA se ha concentrado en municipios y delegaciones ubicados en el norte y el oriente de la ciudad de México, principalmente en Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Nezahualcoyotl y Ecatepec.

Según Isunza y Soriano (2007), el empleo total considerando el sector manufacturero, comercial y de servicios se concentró a mediados de la década pasada en demarcaciones centrales de la ZMVM, como Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Iztapalapa, Gustavo A. Madero, así como Ecatepec, Naucalpan y Tlalnepantla.

Según el Fondo Metropolitano del Valle de México (2011), la población ocupada por sectores de actividad muestra una tendencia hacia la tercerización ocupacional, es decir, que el grueso de la oferta ocupacional en el sector de los servicios hacia finales de la década de 2000 era de más del 40%, en contraste con el sector industrial en la ZMVM que hacia el mismo periodo representaba menos del 18%.

La oferta ocupacional en los municipios y delegaciones de la ZMVM está relacionada con su comportamiento demográfico y con políticas deliberadas de atracción hacia ciertos sectores; tal es el caso de la construcción de vivienda por ejemplo. En este sentido, los municipios de la ZMVM, Ixtapaluca, Ecatepec, Chimalhuacán, Nezahualcóyotl y Tultitlan observaron un crecimiento absoluto de su oferta ocupacional durante la década pasada (Fondo Metropolitano del Valle de México, 2011).

Respecto del sector de actividad se tiene que la ZMVM presenta un patrón definido en su estructura ocupacional y su nivel de ingreso. Las delegaciones Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Coyoacán y Tlalpan se caracterizan por ofrecer empleo en ciertos sectores de actividad vinculados con los servicios financieros, durante la década de 2000 registraron ingresos mensuales promedio de cuatro o más salarios mínimos; por otro lado, municipios de la ZMVM como Coyotepec, Huehuetoca, Nextlalpan, Tepotzotlán, Teoloyucan y Cuautitlán se han especializado en la industria manufacturera y registran ingresos de entre 2 y 3 salarios mínimos mensuales (Fondo Metropolitano del Valle de México, 2011).

2.1. Oferta habitacional y asignación crediticia hipotecaria en la ZMVM, 2000-2015

Siguiendo la tendencia a nivel nacional, a partir del año 2000, la ZMVM ha experimentado una creciente actividad en el sector habitacional, entiéndase éste como la construcción de vivienda y su financiamiento en conjunto.

En el cuadro 2.4 se observa que durante la década de 2000, el parque habitacional de la ZMVM creció en un 3.45% anual, pasó de 4,346,942 a 6,140,832 viviendas. La mayor parte de este crecimiento se concentró hacia la periferia de la Ciudad de México, al norte en los municipios de Huehuetoca (18.93%), Tizayuca (14.97%), Tecámac (13.74%),

Cuautitlán (10.64%) y Nextlalpan (10.63%); y al oriente en los Municipios de Chicoloapan (12.75%) Ixtapaluca (8.3%) y Chalco (7.51%).

Como hemos visto, este patrón coincide con los municipios con mayor crecimiento de la población, lo cual tiene cierta lógica, ya que se espera que los municipios con mayor oferta habitacional se conviertan en puntos de atracción para la población.

Cuadro 2.4. ZMVM: Crecimiento medio anual del parque habitacional, municipios seleccionados; 2000-2010

Municipio	Parque 2000	Parque 2010	Crecimiento medio anual
Huehuetoca	7,958	52,841	18.9
Tizayuca	10,626	47,483	15.0
Tecámac	38,657	152,715	13.7
Zumpango	19,621	73,918	13.3
Chicoloapan	17,036	60,956	12.7
Cuautitlán	17,722	51,339	10.6
Nextlalpan	4,118	11,917	10.6
Tezoyuca	4,081	9,712	8.7
Ixtapaluca	68,442	156,883	8.3
Chalco	46,955	99,541	7.5
Ayapango	1,351	2,817	7.3
Atenco	7,039	14,315	7.1
Tultepec	20,777	42,152	7.1
Tepetzotlán	13,961	25,329	6.0
Melchor Ocampo	7,640	13,786	5.9
Nicolás Romero	59,686	107,538	5.9
Isidro Fabela	1,750	3,022	5.5
Temascalapa	6,509	11,166	5.4
Cocotitlán	2,078	3,538	5.3
Axapusco	4,603	7,755	5.2
Chiautla	3,933	6,623	5.2
Villa del Carbón	7,703	12,929	5.2
Tenango del Aire	1,805	3,026	5.2
Milpa Alta	21,562	35,905	5.1
Huixquilucan	42,684	70,945	5.1
Total	4,346,942	6,140,832	3.5

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAVI

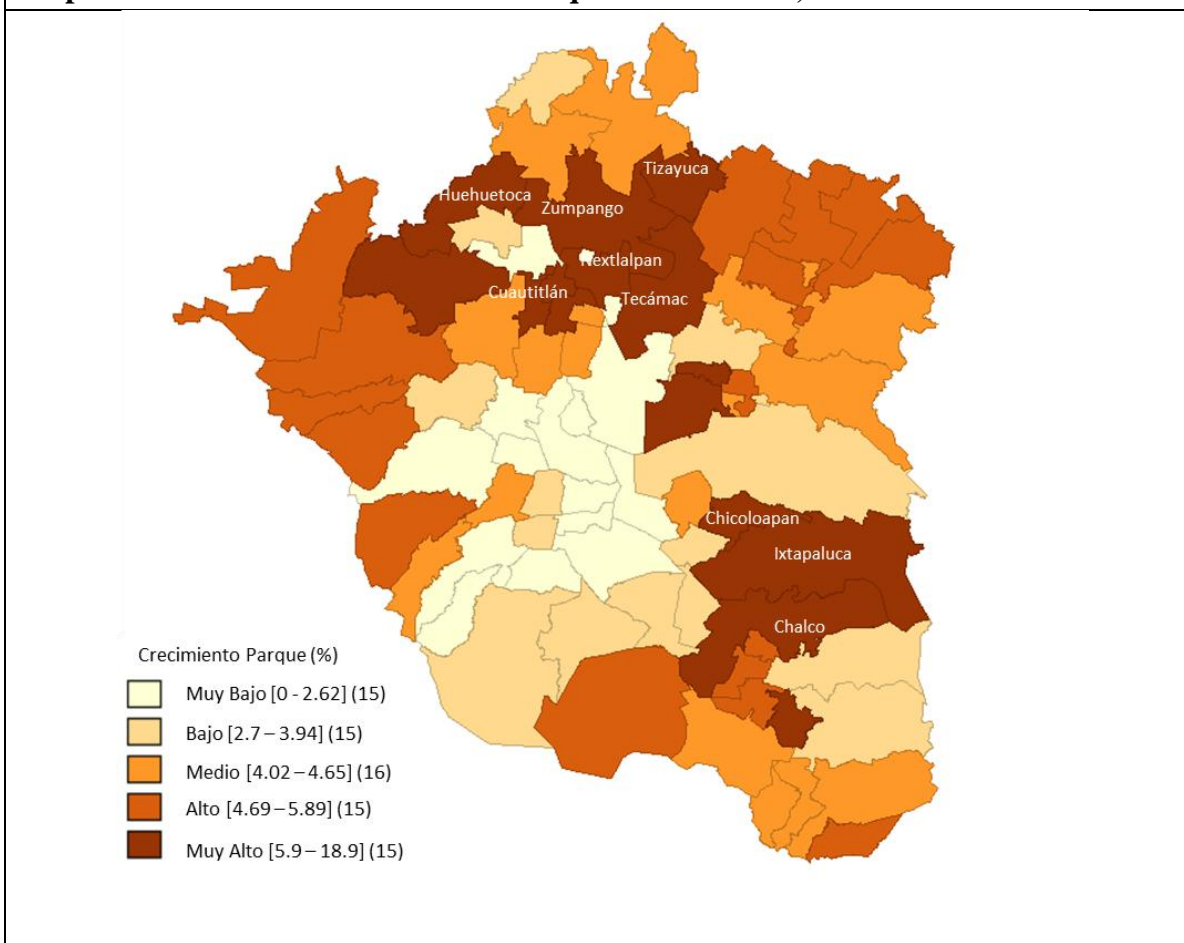
Asimismo, en el Mapa 2.1 presentamos la ZMVM según crecimiento del parque habitacional, como ya apuntamos, el mayor ritmo de crecimiento se da en los municipios periféricos de la Ciudad de México, la cual, como centro de la ZMVM experimenta un crecimiento muy bajo, salvo hacia el sur, en las delegaciones Tlalpan, Xochimilco y Milpa Alta que experimenta un crecimiento más elevado respecto a las demás. Hacia el poniente de la Ciudad de México, las delegaciones Miguel Hidalgo y Cuajimalpa también experimentan una tasa de crecimiento ligeramente mayor.

Según datos de Isunza (2010), en el periodo 1999-2008 se autorizaron en 27 municipios conurbados del Estado de México pertenecientes a la ZMVM un total de 262 conjuntos habitacionales, en los cuales se construyeron cerca de 429 mil viviendas que beneficiaron a casi 2 millones de habitantes. Tecámac, Zumpango, Huehuetoca, Chicoloapan, Ecatepec y Cuautitlán Izcalli son los municipios en los que mayor número de conjuntos se autorizaron, atrayendo cerca de 1 millón 300 mil personas, concentrando alrededor del 50% de conjuntos autorizados y 64% de la población beneficiada. De manera que no es extraño que estos municipios presenten las tasas más altas de crecimiento.

Existe, muy vinculado con el crecimiento del parque habitacional, el fenómeno de la vivienda deshabitada y abandonada (Ponce, 2011; PUEC, 2011; Montejano, et. al., 2013; CONAPO, 2014). Aunque no es el objetivo de nuestro trabajo y los datos con que contamos no discriminan entre ambos tipos, presentamos en el cuadro 2.5 las proporciones de vivienda habitada, deshabitada y de uso temporal de algunos municipios de la ZMVM que han experimentado, como vimos, un alto crecimiento de su parque habitacional durante la década de 2000. De manera muy general, observamos que en la ZMVM, la mayor parte de la vivienda en el año 2010 es habitada, el 10.2% es deshabitada y el resto es de uso temporal.

Lo interesante comienza cuando se observan las proporciones por municipio. Por ejemplo, en el municipio de Huehuetoca que fue el de mayor crecimiento del parque habitacional, solo se habita el 47.7% de las viviendas y otro 44.7% se encuentran deshabitadas para este año, situación similar se vive en Zumpango, Tizayuca y en menor medida en Tecámac.

Mapa 2.1. ZMVM: Crecimiento del Parque Habitacional, 2000-2010



*En la leyenda, los números que aparecen entre corchetes corresponden a los rangos en que se agruparon las tasas de crecimiento del parque habitacional; mientras que los números entre paréntesis son el total de municipios por categoría.
Fuente: Elaboración propia con datos de CONAVI.

Cuadro 2.5. ZMVM: Viviendas habitadas, deshabitadas y de uso temporal, municipios seleccionados; 2010

Municipio	Habitadas	%	Deshabitadas	%	Uso temporal	%
Tizayuca	25,327	53.3	16,564	34.9	5,592	11.8
Cuautitlán	36,886	71.9	11,406	22.2	3,047	5.9
Chicoloapan	44,659	73.3	12,214	20.0	4,083	6.7
Huehuetoca	25,187	47.7	23,612	44.7	4,042	7.7
Nextlalpan	7,861	65.9	3,572	29.9	484	4.0
Tecámac	97,147	63.6	39,028	25.6	16,540	10.8
Zumpango	37,645	50.9	29,345	39.7	6,928	9.4
ZMVM	5,290,997	86.2	628,558	10.2	221,277	3.6

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAVI.

Si consideramos que estos municipios coinciden con los de mayor crecimiento en su parque habitacional sería pertinente preguntarse las razones de este fenómeno. Una primera respuesta sería que la ubicación de los nuevos desarrollos habitacionales podría no ser del todo adecuada para las necesidades de los consumidores de vivienda, las grandes distancias a los centros de trabajo y los altos costos de transporte puede hacer poco rentable la vida en estos sitios. Aunque los datos no son suficientes para afirmarlo, es posible que buena parte de las viviendas producidas sean adquiridas por la población a manera de inversión, para ser rentadas, etc.; es dable incluso que quienes compran casas en estas periferias no las habiten o las conserven como segundas residencias o uso temporal.

Ahora bien, desde la otra perspectiva, como ya hemos mencionado, la asignación crediticia en la ZMVM a partir del 2010 simplemente no ha tenido precedentes, particularmente en lo que se refiere a los créditos para la adquisición de vivienda nueva; aunque en años recientes el otorgamiento de créditos para viviendas usadas o para mejoramientos ha venido cobrando importancia.

En el Cuadro 2.6 seleccionamos algunos municipios en los que la asignación de créditos fue especialmente importante durante la década de 2000, es muy lógico encontrar que muchos de los municipios que tuvieron altas tasas de crecimiento del parque habitacional tuvieron asimismo una alta asignación de créditos para vivienda. Resalta el caso de Zumpango y Valle de Chalco donde el otorgamiento de créditos fue especialmente relevante. Aunque el periodo en el que se calcularon las tasas es menor después de 2010 llama la atención que el ritmo de otorgamiento de créditos se reduce de manera importante y en la mayoría de los casos incluso es negativo.

Como dijimos, el otorgamiento de créditos para la adquisición de vivienda usada y para acciones de mejoramiento ha venido a ser más importante en los últimos años, según la Sociedad Hipotecaria Federal (2014), esto puede deberse a que la vivienda usada presenta ciertas ventajas respecto a la de construcción nueva, ya que por lo general se hallan en zonas más próximas a los centros de las ciudades, cuentan con mejor infraestructura urbana y de servicios y en general se ubican en colonias ya consolidadas.

Cuadro 2.6. ZMVM: Tasa de crecimiento de la asignación crediticia, municipios seleccionados; 2000-2010, 2010-2015

Municipio	Crecimiento Asignación Crediticia	
	2000-2010	2010-2015
Chalco	46.7	-31.1
Chicoloapan	42.7	- 0.7
Chimalhuacán	57.7	18.5
Huehuetoca	48.0	-21.4
Hueypoxtla	42.6	-11.5
Huixquilucan	50.7	13.3
Melchor Ocampo	43.2	5.8
Nextlalpan	54.9	12.6
Otumba	48.7	-46.0
San Martín de las P.	45.8	-30.6
Teotihuacán	47.5	2.4
Tequixquiac	49.5	-38.1
Zumpango	75.6	-28.7
Valle de Chalco	66.0	-32.9

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAVI.

El cuadro 2.7 que presentamos muestra la evolución del otorgamiento de créditos habitacionales por tipo para 2000, 2010 y 2015; observamos que la proporción de créditos destinados a la adquisición de vivienda nueva cayó drásticamente de 2000 a 2015. En contraste, los créditos para vivienda usada y especialmente los destinados al mejoramiento de vivienda han crecido de manera importante.

Esta situación es quizá una primera explicación de la cantidad de vivienda deshabitada que se registra en la ZMVM, aunque aún no contamos con datos actualizados sobre este tipo de vivienda, es dable pensar que esta situación explique la tendencia hacia 2010, ya que los créditos para vivienda nueva en este año cayeron casi a la mitad del nivel registrado en 2000. En otras palabras, se puede decir hasta aquí que aunque la producción habitacional se mantiene o incluso crece, al parecer la demanda “formal” de vivienda no lleva el mismo ritmo. Se produce pero no se compra, al menos no a los niveles de la primera mitad de la década pasada.

Cuadro 2.7. ZMVM: Proporción de créditos habitacionales otorgados por tipo; 2000, 2010 y 2015

Año	Nueva	Usada	Mejoramiento	Otro programa
2000	98.0	-	1.5	0.5
2010	58.4	18.1	22.6	0.9
2015	38.6	17.8	40.9	2.6

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAVI

Una mirada a los municipios que hemos venido revisando confirma la tendencia que describimos. En el cuadro 2.8, la proporción de los créditos otorgados se ha venido reduciendo en lo que respecta a la adquisición de vivienda nueva; principalmente en el caso de Cuautitlán, en el que los créditos para adquisición de vivienda usada han venido a ganar importancia especialmente hacia 2015. Chicoloapan se haya al extremo, pues en 2000 el cien por ciento de los créditos hipotecarios asignados eran para vivienda nueva y para 2015 está proporción apenas es del 3.3%. En los demás municipios que presentamos la tendencia se mantiene aunque en grados diversos; en Tizayuca por ejemplo, el otorgamiento de crédito para vivienda nueva no se ha reducido considerablemente en comparación a los demás, Huehuetoca y Tecámac siguen manteniendo una proporción importante de estos créditos pero ha ganado importancia los créditos para vivienda usada.

Cuadro 2.8. ZMVM: Proporción de créditos habitacionales otorgados por tipo, municipios seleccionados; 2000-2015

2000				
Municipio	Nueva	Usada⁴	Mejoramiento	Otros programas
Tizayuca	99.7	n.d.*	0.0	0.3
Cuautitlán	99.8	n.d.	0.0	0.1
Chicoloapan	100	n.d.	0.0	0.0
Huehuetoca	100	n.d.	0.0	0.0
Huixquilucan	66.7	n.d.	33.3	0.0
Tecámac	99.8	n.d.	0.2	0.0
Zumpango	88.9	n.d.	11.1	0.0

2010				
Municipio	Nueva	Usada	Mejoramiento	Otros programas
Tizayuca	95.3	4.3	0.5	0.0
Cuautitlán	81.8	16.9	0.8	0.5
Chicoloapan	17.5	57.9	23.8	0.9
Huehuetoca	95.9	3.2	0.8	0.1
Huixquilucan	30.8	44.0	22.4	2.7
Tecámac	92.3	6.1	1.2	0.4
Zumpango	97.7	1.5	0.9	-

2015				
Municipio	Nueva	Usada	Mejoramiento	Otros Programas
Tizayuca	93.5	3.2	2.9	0.4
Cuautitlán	20.5	44.9	33.9	0.7
Chicoloapan	3.3	34.4	61.2	1.1
Huehuetoca	71.6	19.5	8.6	0.7
Huixquilucan	41.9	22.0	25.2	10.8
Tecámac	62.9	23.4	11.7	1.9
Zumpango	82.4	8.3	8.9	0.4

* Dato no disponible.

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAVI.

⁴ Para el año 2000 no se cuentan con registros de créditos asignados para vivienda usada.

2.2. Condiciones de vivienda en la ZMVM, 2000-2015

La política habitacional durante la década de 2000 centrada en la producción habitacional comercial y privada así como al financiamiento a la demanda, ha tenido efectos sobre las condiciones de vivienda en todo el país y particularmente en la ZMVM.

Según datos de CONAVI, sólo en el periodo 2000-2010 se construyeron más de 1 millón 700 mil nuevas viviendas en la ZMVM, la mayoría como parte de los numerosos conjuntos habitacionales distribuidos en las áreas periféricas a la ciudad de México. La “nueva” forma constructiva y el crecimiento “horizontal”⁵ de las áreas urbanas se verifica en el cuadro 2.9.

Cuadro 2.9. ZMVM: Clase de vivienda particular habitada, 2000-2015

Clase de vivienda	2000	2010	2015
	%	%	%
Casa independiente	69.9	75.9	82.2
Departamento en edificio	16.8	18.8	13.2
Vivienda en vecindad	9.9	4.1	3.1
Vivienda o cuarto de azotea	0.4	0.2	0.1
Local no construido para habitación	0.1	0.3	0.1
Vivienda móvil	0.0	0.0	0.0
Refugio	n.d.*	0.0	0.0

* Dato no disponible.

Fuente: Elaboración propia con datos de Censo General de Población y Vivienda 2000, Censo de Población y Vivienda 2010 y EIC 2015. INEGI.

Observamos que las viviendas independientes han cobrado importancia, en detrimento de las viviendas en vecindades; los edificios de departamentos parecen seguir constantes en el parque habitacional. Dentro de la clasificación de las viviendas independientes, se incluyen viviendas que se encuentran solas en el terreno, viviendas que comparten terreno con otras y también las casas dúplex, triples o cuádruples, que son muy comunes dentro del esquema de los desarrollos habitacionales.

⁵ Denominamos “crecimiento horizontal” al crecimiento urbano derivado del emplazamiento de viviendas independientes, ya sea que compartan o no terreno, diferenciándose del “crecimiento vertical”, que alude a las viviendas en edificios o vecindades, que en términos generales, insumen menor extensión de terreno.

En el cuadro A.6 (Véase Anexo) se presentan las proporciones de vivienda según clase para 2015 por municipios de la ZMVM, vemos que para este año, en los municipios del Estado de México, la mayor parte de las viviendas corresponden a casas independientes, mientras que para las delegaciones de la Ciudad de México, especialmente Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc, la proporción de departamentos en edificios es mucho mayor. Las diferencias entre los municipios conurbados y las delegaciones de la Ciudad de México son evidentes, lo cual habla del estilo de urbanización que se presenta en cada entidad, así como de la posible concentración de la población en un territorio menor como es el caso de la Ciudad de México.

Las diferencias en las clases de vivienda entre los municipios mexiquenses pertenecientes a la ZMVM también son claras, los municipios aledaños a la ciudad de México como Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán Izcalli, Huixquilucan, Jaltenco, Texcoco y Tultitlan, muestran una menor proporción de casas independientes respecto al resto de los municipios conurbados.

Como es de esperar, los municipios que identificamos como los de mayor crecimiento del parque habitacional, Huehuetoca, Tizayuca, Tecámac, Zumpango, Chicoloapan, Cuautitlán, Nextlalpan, Tezoyuca, Ixtapaluca y Chalco, guardan una proporción mayor al 90% de casas independientes, la política habitacional se ha concentrado en estos municipios; es factible entonces que proliferen el modelo “Horizontal” de asentamientos habitacionales para este año.

El crecimiento “horizontal” de la ciudad genera demandas de infraestructura y servicios públicos, en ese sentido, la mayor parte de las viviendas en la ZMVM han registrado condiciones favorables en cuanto a su infraestructura y saneamiento, hacia el año 2015, poco más del 93% de viviendas contaban con drenaje conectado a la red pública (Cuadro 2.10).

Sin embargo, a nivel municipal, las diferencias son importantes, como se muestra en el cuadro A.7 (Anexo), 12 de las 16 delegaciones de la Ciudad de México registran para 2015, un alto porcentaje de viviendas cuyo drenaje está conectado a la red pública, sin embargo,

las delegaciones Milpa Alta (58.8%), Tlalpan (62.5%), Tláhuac (80.5%) y Xochimilco (48.9%) registran porcentajes mucho menores.

Cuadro 2.10. ZMVM: Porcentaje de viviendas con servicio público de drenaje; 2000-2015

Viviendas con drenaje conectado a:	2000	2010	2015
La red pública	89.1	91.3	87.4
Fosa séptica	4.7	5.9	9.7
Tubería que va a dar a una barranca	1.4	0.9	0.7
Tubería que va a dar a un río, lago	0.5	0.4	0.2
No tiene drenaje	4.1	1.0	1.2

Fuente: Elaboración propia con datos de Censo General de Población y Vivienda 2000, Censo de Población y Vivienda 2010 y EIC 2015. INEGI.

Para el caso de los municipios conurbados del Estado de México pertenecientes a la ZMVM, las diferencias son asimismo muy importantes. Municipios como Atenco, Ecatzingo, Isidro Fabela, Jilotzingo, Tezoyuca y Villa del Carbón tienen porcentajes muy reducidos de viviendas conectadas a la red pública de drenaje, de 49.4, 50.1, 9.9, 3.0, 46.7 y 29.3% respectivamente. Llamam la atención especialmente los municipios de Isidro Fabela y Jilotzingo, ya que en estos municipios este indicador es especialmente bajo. Aunque no se cuenta con información disponible que explique porque en estos municipios el porcentaje de viviendas con drenaje conectado a la red pública es tan bajo, se puede decir que la mayor parte de las viviendas cuentan con fosas sépticas, solo en Ecatzingo e Isidro Fabela y Villa del Carbón el porcentaje de viviendas que no cuenta con drenaje es sensiblemente mayor al resto, las razones pueden ser no solo una ineficiencia en el servicio proporcionado por los gobiernos municipales, sino cuestiones técnicas relacionadas a las características físicas de los territorios de estos municipios.

En cuanto a la infraestructura de las viviendas, vemos en el cuadro 2.11, que el porcentaje de viviendas en la ZMVM que cuentan con agua entubada en el interior de la vivienda ha ido aumentando de manera importante, especialmente entre 2000 y 2010. Hacia 2015, aun

el 15.1% de las viviendas contaban con agua entubada al interior del terreno pero fuera de la vivienda.

Cuadro 2.11. ZMVM: Porcentaje de viviendas con agua entubada; 2000-2015

	2000	2010	2015
La vivienda tiene agua entubada:			
Dentro de la vivienda	68.4	80.9	82.8
Fuera de la vivienda, pero dentro del terreno	27.7	14.8	15.1
No tiene agua entubada	3.6	3.9	1.9

Fuente: Elaboración propia con datos de Censo General de Población y Vivienda 2000, Censo de Población y Vivienda 2010 y EIC 2015. INEGI.

A nivel municipal (Cuadro A.8, Anexo), el panorama es interesante, siguiendo la tendencia de otros indicadores que hemos presentado, en las delegaciones centrales de la ciudad de México y los municipios mexiquense conurbados más cercanos a la Ciudad de México el porcentaje de viviendas que cuentan con agua entubada en el interior es mayor, exceptuando las delegaciones Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco.

En los municipios que hemos identificado como los de mayor crecimiento del parque habitacional, solo Cuautitlán (96.5%) y Huehuetoca (91.4%) muestran un porcentaje elevado de viviendas que disponen de agua entubada en el interior, le siguen Chicoloapan (81.4%) Tecámac (87.9%), Tizayuca (84.4%) y Zumpango (80.8%), mientras que los municipios con porcentajes más reducidos en este rubro son Chalco (52.3%), Ixtapaluca (65.8%), Nextlalpan (65.2%) y Tezoyuca (47%).

De la misma manera, en cuanto al servicio sanitario con descarga directa de agua (Cuadro 2.12), vemos que aunque ha aumentado el porcentaje de viviendas con este servicio, aun para 2015, más del 20% de las viviendas de la ZMVM no tenían acceso a él.

Los municipios que cuentan menor proporción de viviendas con excusado con descarga directa de agua son para 2015 una vez más, los municipios conurbados del Estado de

México, especialmente los ubicados en la periferia más lejana a la Ciudad de México, y las delegaciones Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta.

Cuadro 2.12. ZMVM: Porcentaje de viviendas con servicio sanitario con descarga directa de agua; 2000-2015

El servicio sanitario:	2000	2010	2015
Tiene descarga directa de agua	71.7	77.6	79.1
Le echan agua con cubeta	26.1	21.5	20.4
No se le puede echar agua	2.0	0.5	0.4

Fuente: Elaboración propia con datos de Censo General de Población y Vivienda 2000, Censo de Población y Vivienda 2010 y EIC 2015. INEGI.

Como hemos mencionado, uno de los aspectos fundamentales para considerar una vivienda adecuada tiene que ver con el espacio que ésta ofrece a sus ocupantes para realizar sus actividades. En este sentido, en la ZMVM hacia 2015, aun el 19.5% de las viviendas registraban algún nivel de hacinamiento (Cuadro 2.13).

Cuadro 2.13. ZMVM: Condición de Hacinamiento, 2000-2015

	2000	2010	2015
Sin hacinamiento	66.8	76.6	80.5
Con hacinamiento	33.2	23.4	19.5

Fuente: Elaboración propia con datos de Censo General de Población y Vivienda 2000, Censo de Población y Vivienda 2010 y EIC 2015. INEGI.

De los municipios que identificamos previamente como de mayor crecimiento del parque habitacional observamos, a partir del cuadro A.10 (Anexo) que la mayoría de ellos registran hacia 2015, porcentajes importantes de hacinamiento; por ejemplo, Nextlalpan conserva el 40% de viviendas hacinadas, Chalco le sigue con 30.9%, los municipios de Huehuetoca, Ixtapaluca, Tecámac y Zumpango ostentan un hacinamiento entre el 20 y 30%; el

municipio de Tizayuca por su parte ha disminuido de manera importante su nivel de hacinamiento desde el año 2000 y registra un 19% para 2015.

Otra de las dimensiones que describimos en el apartado metodológico para definir una vivienda adecuada, es la situación de la tenencia. Resulta interesante observar en el Cuadro 2.14, que el porcentaje de viviendas en las que reside el dueño ha ido disminuyendo de manera importante en la ZMVM; en 2000 este porcentaje era de 73.9%, cayendo hasta 55.7% para el año 2015. Esta tendencia refuerza la idea de que a pesar del aumento en la asignación de los créditos hipotecarios que ya describimos, muchas de las viviendas adquiridas no están siendo utilizadas por sus dueños, por situaciones diversas, una de ellas como apuntamos puede ser una inadecuada ubicación, que dificulta el acceso a oportunidades laborales y educativas o en general la movilidad hacia los sitios en donde las personas realizan sus actividades.

Cuadro 2.14. ZMVM: Situación de la tenencia de vivienda, 2000-2015

Situación de la tenencia	2000	2010	2015
Vive la dueña o el dueño	73.9	68.8	55.7
No vive la dueña o el dueño	25.8	30.8	43.5

Fuente: Elaboración propia con datos de Censo General de Población y Vivienda 2000, Censo de Población y Vivienda 2010 y EIC 2015. INEGI.

En la Encuesta Intercensal (IEC) 2015, se incluyeron algunas variables que no se habían tomado en cuenta en levantamientos censales anteriores, dos de esas variables, especialmente relevantes para nosotros en cuanto a la situación de la tenencia se refiere, son las que recuperan información sobre la tenencia legal de la vivienda, por un lado, y la situación del pago de la vivienda, por el otro. En el cuadro 2.15, se presenta la información de estas dos variables, los porcentajes corresponden a las viviendas que cumplen cada condición de una u otra variable respecto al total de viviendas. Cabe aclarar que dentro de la EIC 2015, estas variables solo recuperan alrededor del 20% de los casos, sin embargo, consideramos que son una aproximación a la situación de tenencia legal de las viviendas de la ZMVM. Se puede observar, grosso modo, que el 76.24% de las viviendas consideradas en

2015 cuentan con escrituras a nombre del dueño, de las cuales el 42.26% corresponden a viviendas totalmente pagadas y el 32.28% a viviendas que aún se pagaban.

Cuadro 2.15. ZMVM: Situación del pago de viviendas y tenencia legal, 2015 (Porcentajes)

Situación de pago	La vivienda tiene escrituras a nombre del dueño			Total
	Sí	No	No hay escrituras	
Está totalmente pagada	42.3	4.4	1.8	49.6
La están pagando	32.3	9.4	4.7	47.7
La dejaron de pagar	0.2	0.0	0.1	0.3
Total	76.2	14.1	6.8	100

Fuente: Elaboración propia con datos de la EIC 2015, INEGI.

Asimismo, aproximadamente la mitad de las viviendas de la ZMVM se encontraban completamente pagadas hacia 2015. Llama la atención que un porcentaje mínimo de estas viviendas se dejaron de pagar, aunque no se puede afirmar categóricamente dadas las limitaciones que ya comentamos en las variables. No parece extraño que cerca de la mitad de viviendas se estén pagando en este año, si pensamos en que la mayor asignación crediticia en la ZMVM se efectuó durante la década de 2000, y que gran parte de los financiamientos fueron otorgados para ser pagados en plazos incluso mayores a 15 años, lo cual explica que buena parte de las viviendas se encuentren aun pagándose.

Esta situación puede corroborarse a partir del Cuadro 2.16, en la que siguiendo la lógica anterior se presenta información sobre el financiamiento con que se contó para la construcción o adquisición de la vivienda y la situación de pago en la que se encuentra hacia 2015. De las viviendas consideradas, el 60.8% recurrió al financiamiento por parte de INFONAVIT, FOVISSSTE o PEMEX, y poco más del 21% a algún crédito hipotecario de la banca comercial, es importante destacar que esta última instancia de financiamiento tiene una participación importante dentro del financiamiento de la vivienda, lo cual hace sentido si recordamos que entre los principales objetivos dentro de la política habitacional a partir del año 2000, se encuentra precisamente el fomento al financiamiento de instituciones

bancarias privadas. Es importante también resaltar que de las viviendas que aún se siguen pagando en 2015 el 34.3% corresponden a financiamientos de Organismos Nacionales de Vivienda y cerca del 8% corresponden a financiamientos bancarios. Finalmente, es pertinente resaltar que el Fideicomiso del Fondo Nacional de Habitaciones Populares, que hasta la década de los ochenta figuraba como una de las principales instituciones públicas que ofrecía vivienda a bajo costo principalmente para población de ingresos medios y bajos, en la actualidad represente un porcentaje ínfimo en cuanto al financiamiento de la vivienda se refiere.

Cuadro 2.16. ZMVM: Financiamiento de la vivienda y situación de pago, 2015

Tipo de Financiamiento	Situación de Pago			Total
	Está totalmente pagada	La están pagando	La dejaron de pagar	
INFONAVIT, FOVISSSTE				
o Pemex	25.3	34.3	0.2	60.8
FONHAPO	1.7	0.6	0.0	2.4
Un Banco	12.8	8.1	0.1	21.5
Otra Institución	7.2	4.0	0.1	11.8
Préstamo familiar	2.6	0.6	0.0	3.7
Total	49.6	47.7	0.3	100

Fuente: Elaboración propia con datos de la EIC 2015, INEGI.

En el Cuadro A.11 (Anexo) se presenta el porcentaje de viviendas que contaron con financiamiento para su construcción o adquisición así como aquellas que se encontraron totalmente pagadas hacia 2015. Observamos que los municipios de mayor crecimiento en el parque habitacional son asimismo los que mayor proporción tienen de viviendas financiadas, como ya habíamos dicho en el apartado correspondiente, los datos de la EIC 2015 confirman los proporcionados por CONAVI; Chicoloapan (51.2%), Coacalco (69.4%), Cuautitlán (67.9%), Huehuetoca (63.4%), Jaltenco (50.7%), Tecámac (58.5%) y Tizayuca (57.1%), ostentan los mayores porcentajes de viviendas financiadas por el sector público. Para estos mismos municipios, a excepción de Jaltenco, el porcentaje de Viviendas Totalmente pagadas es bajo, como se mencionó en general puede tratarse de viviendas recientemente construidas y financiadas a plazos relativamente prolongados; por lo que es lógico el porcentaje reducido de viviendas financiadas que se encuentran pagadas. Por otro

lado, en las delegaciones de la Ciudad de México y municipios conurbados aledaños, la relación es contraria, existe un porcentaje elevado de viviendas pagadas y el financiamiento para la vivienda en estas demarcaciones no ha sido importante.

Entre los criterios que describimos en el apartado correspondiente para definir la vivienda adecuada, se haya la de “ubicación”. En varios momentos de este análisis hemos dado cierto peso a la ubicación de las viviendas en la explicación de la vivienda deshabitada, por ejemplo, y de otras situaciones que hemos ido revisando. En el cuadro 2.17 presentamos el resumen de dos variables novedosas en la EIC 2015, que se refieren al tiempo de traslado que insumen las personas para movilizarse hacia la escuela y el trabajo; utilizamos hasta aquí estas variables como una aproximación a la ubicación de las viviendas, suponemos que entre más grandes sean los tiempos de traslado hacia la escuela o el trabajo más inadecuada es la ubicación de la vivienda, o, en todo caso, que el equipamiento educativo y el acceso a centros de trabajo es inadecuado; estas variables aunadas a las que recuperan información sobre los medios de traslado hacia la escuela y el trabajo, que describiremos más adelante, nos ayudarán a aproximarnos mejor a las condiciones de ubicación de la vivienda en la ZMVM para 2015.

Cuadro 2.17. ZMVM: Porcentaje de la población según tiempo de traslado a la escuela o el trabajo*, 2015

Tiempo de Traslado	Trabajo	Escuela
Hasta 15 minutos	16.3	45.2
16 a 30 minutos	21.5	27.2
31 minutos a 1 hora	24.6	13.7
Más de 1 hora y hasta 2	17.7	7.2
Más de 2 horas	5.1	1.2
No es posible determinarlo	4.5	-
No se traslada	8.8	0.6

* Se considera la población de 3 años y más para los traslados a la escuela y de 12 y más en los traslados al trabajo.

Fuente: Elaboración propia con datos de la EIC 2015, INEGI.

Observamos primeramente que, en términos generales, la población insume más tiempo para trasladarse a sus centros de trabajo que a los centros educativos, en el primer caso, alrededor del 60% de la población insume hasta una hora en desplazarse a su trabajo, un

porcentaje importante (17.7%) tarda entre una y dos horas y solo el 5.1% tarda arriba de dos horas. Por otro lado, como mencionamos, el tiempo de traslado a la escuela es considerablemente menor, ya que cerca del 86% de los casos insume una hora o menos de traslado, el 7.2% tarda de una a dos horas y solo el 1.2% demora más de 2 horas para llegar a la escuela. A partir de estas cifras podríamos decir, de manera muy general, que en la ZMVM las viviendas parecen estar mejor ubicadas respecto a los centros educativos que respecto a los centros de trabajo; esto refuerza el argumento en el que ya hemos insistido, la relación inversa entre el crecimiento del parque habitacional y la cantidad de vivienda deshabitada en la ZMVM puede deberse a la gran distancia que tienen que recorrer los habitantes para llegar a sus centros de trabajo, aunque un análisis de estas variables a nivel municipal nos dará más detalles al respecto.

En el cuadro A.12 (Anexo), presentamos el porcentaje de la población cuyos tiempo de traslado son menores a una hora en transporte público a la escuela y el trabajo para los municipios de la ZMVM; retomamos esta variable generada a partir de los datos de la EIC 2015, según la metodología que detallamos en el capítulo 3.

Vemos para el conjunto de la ZMVM que la proporción de la población que utiliza medios de transporte público e insume menos de una hora a sus escuelas o trabajos es reducida; sin embargo, es posible diferenciar entre los municipios y delegaciones consideradas. En primer término, las delegaciones de la Ciudad de México muestran mayores porcentajes que los municipios mexiquenses; esto podría indicar que conforme las personas se ubican más cerca del centro de la ciudad sus tiempos de traslado son más adecuados. Alguna explicación somera al respecto podría ser que los sistemas de transporte público son mejores en el centro que en los municipios periféricos, por un lado, o que la concentración de la oferta laboral y educativa se encuentra más concentrada hacia la Ciudad de México, por lo que las personas que provienen de los municipios conurbados tienen tiempos de traslado más largos. Retomaremos esta discusión hacia el final del capítulo cuarto.

3. Diseño metodológico

Como hemos mencionado, este trabajo busca responderse las siguientes preguntas: ¿Cuál es la situación de los municipios y delegaciones de la ZMVM en lo que se refiere a vivienda adecuada en 2015? ¿Qué diferencias existen en el Índice de Vivienda Adecuada (IVA) de los municipios y delegaciones de la ZMVM dónde la actividad del sector habitacional se ha concentrado, respecto de aquellos en los que esta actividad no ha sido importante?

La hipótesis que se quiere comprobar en este trabajo es que a pesar de la acción de la política habitacional a partir de 2000 y la alta actividad en el sector de la vivienda, constructivo y financiero, aún no existe para el año 2015 una condición óptima en cuanto a vivienda adecuada se refiere en la ZMVM, incluso en los municipios y delegaciones donde dicha política se ha concentrado.

En aras de responder estos cuestionamientos nos proponemos calcular un IVA para los municipios y delegaciones de la ZMVM para el año 2015, con la finalidad de realizar una comparación entre los municipios y delegaciones en donde la actividad del sector habitacional (productivo y financiero) ha sido mayor respecto de aquellos en los que esta actividad no ha sido importante, para observar la situación de la vivienda en la ZMVM, dada la política habitacional en los últimos años.

Para definir qué tan importante ha sido el desempeño del sector habitacional al menos desde el año 2000 hasta el 2015, realizaremos un análisis de la actividad de éste, poniendo especial énfasis, como ya lo hemos mencionado, en el ámbito productivo y financiero, además de describir algunas de las variables que consideremos más relevantes sobre las condiciones propias de las viviendas en la ZMVM en este periodo.

3.1. Fuente de información

Nos basaremos, principalmente, en dos fuentes de información; por un lado, los datos sobre el sector de la vivienda ofrecidos por la Comisión Nacional de Vivienda, a través del Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV), particularmente los que tienen que ver con el parque habitacional, y la asignación crediticia.

Por otro lado, utilizaremos para el análisis de las características habitacionales de la ZMVM, información proveniente de las muestras censales correspondientes al XII Censo General de Población y Vivienda 2000, el Censo de Población y Vivienda 2010, y la Encuesta Intercensal 2015 (IEC 2015), esta última será útil asimismo para el cálculo del IVA.

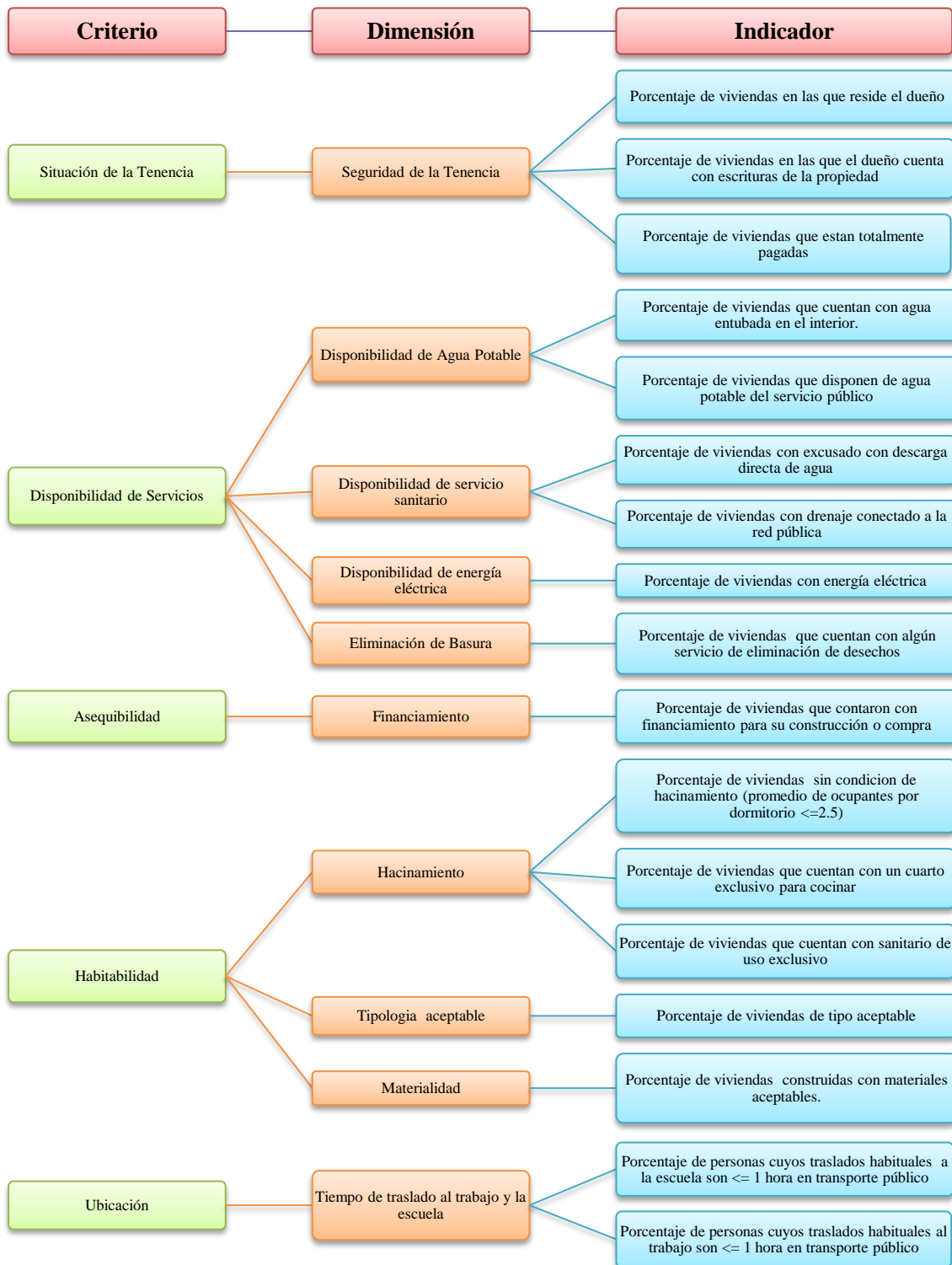
3.2. Operacionalización y descripción de variables

Aunque aceptamos los criterios de ONU-Hábitat para la definición de vivienda adecuada, creemos que existen problemas para la medición de algunos de ellos, sobre todo para los que tienen que ver con cuestiones subjetivas de sus habitantes, y de algunas características que las fuentes oficiales no consideran en sus estadísticas. Por esta razón, en este trabajo intentamos recuperar la mayoría de estos criterios o en su caso, plantear variables que puedan aproximarnos a su medición.

En el Esquema 2.1 se muestra la operacionalización de los criterios mencionados; este es el marco a partir del cual generaremos las variables que después integraremos en el cálculo de nuestro índice.

Aunque consideramos que los criterios que propone ONU-Hábitat (2015) son muy relevantes para determinar una vivienda adecuada, nos enfrentamos a una importante limitante en cuanto a la disponibilidad de los datos, particularmente para los criterios de “Accesibilidad” y de “Adecuación Cultural”; las fuentes de datos que utilizamos aquí no brindan información sobre las características de acceso de las viviendas, especialmente para personas con discapacidad, tampoco ofrecen datos sobre las percepciones de los habitantes sobre sus viviendas a nivel de los municipios y delegaciones de la ZMVM. Optamos, sin embargo, por el uso de los datos de la EIC 2015 por que recupera información correspondiente a los restantes 5 criterios al nivel que estamos proponiendo. Se han recuperado cinco de los siete criterios propuestos por ONU-hábitat y se operacionalizaron a partir de indicadores basados en información de las fuentes que mencionamos anteriormente.

Esquema 3.1. Criterios e indicadores para la definición de Vivienda Adecuada



Fuente: Elaboración propia con base en los criterios de la Organización de las Naciones Unidas para la definición de vivienda

adecuada, (ONU-Habitat, 2015)

A continuación, describiremos más detalladamente en que consiste cada variable que proponemos. Cabe señalar que las variables en las que basamos la construcción de estos indicadores provienen de la EIC 2015. Asimismo, el procesamiento de la información se realizó en la versión 13.0 de STATA.

Una cuestión transversal a la generación de todas las variables consideradas es que recuperan porcentajes de los casos según las categorías que se consideran deseables de cada variable original en la base, sin considerar los casos perdidos y según el total de casos, que no fue perfectamente homogéneo para todas las variables originales. La idea ha sido precisamente, recuperar las proporciones reales de cada condición en las variables originales.

De esta manera, una fórmula general para la generación de nuestras variables ha sido la siguiente:

$$Vi = \frac{n_{vo} - Ci_{vo} - N.E.}{N_{vo} - m} * 100$$

Dónde:

Vi = Variable para índice

n_{vo} = Número de casos de la variable original sin considerar perdidos

Ci_{vo} = Condición inadecuada en la variable original

$N.E.$ = Casos no especificados

N_{vo} = Casos totales de la variable original

m = Casos perdidos

De esta manera se están considerando para cada variable propuesta solo las proporciones reales de cada condición tomada como adecuada de las variables originales.

A continuación describimos la conformación de nuestras variables de interés.

- **Situación de la tenencia**

En cuanto el criterio de “**Situación de la Tenencia**”, la dimensión de interés se trata de la “**Seguridad de la Tenencia**”, es decir, la situación en la que por medios legales, una familia u hogar no puede ser despojado de su vivienda. Los indicadores que proponemos son:

- **Porcentaje de viviendas en las que reside el dueño**

La variable tenencia, recupera la condición en la que se ocupan las viviendas, las posibles respuestas son:

¿En esta vivienda:

1. Vive la duela o dueño?
2. Se paga renta?
3. Es de un familiar o les prestan la vivienda?
4. La ocupan en otra situación?
5. No especificado

Se considera una situación adecuada solo la primer respuesta, ya que a menos que una vivienda sea habitada por su dueño, no existe seguridad de que por medios legales, sus ocupantes residan en la vivienda por tiempo indefinido; aunque se sabe que en esta variable no se puede diferenciar las múltiples situaciones por las que una vivienda no sea habitada por su dueño, creemos que representa un buen acercamiento al criterio de “situación de la tenencia”.

- **Porcentaje de viviendas en las que el dueño cuenta con escrituras de propiedad**

En el cuestionario de la EIC 2015, se integra la variable que da cuenta no solo de la propiedad de la vivienda, sino de su situación legal mediante posesión de escrituras; retomamos para esta variable solo la proporción de viviendas en donde el dueño declaró contar con escrituras de propiedad.

- **Porcentaje de viviendas totalmente pagadas**

Dentro de las variables de reciente inclusión en los cuestionarios censales, se encuentra “deuda”, la cual tiene en el contexto de nuestro trabajo mucha relevancia por su relación con otras variables como el financiamiento. Esta variable da cuenta si la vivienda:

1. Está totalmente pagada
2. La están pagando
3. La dejaron de pagar
4. No se sabe

Para la conformación de nuestra variable “pagadas”, tomamos en cuenta solo las viviendas que se encuentran totalmente pagadas, ya que se trata de aquellas en las que sus ocupantes no tienen incertidumbre sobre el pago de los derechos de la vivienda.

- **Disponibilidad de servicios**

El criterio “**Disponibilidad de servicios**”, se refiere tanto a la infraestructura con la que cuenta la vivienda, como a los servicios públicos que le son suministrados, se compone de las siguientes dimensiones:

- **Disponibilidad de agua potable**

- **Porcentaje de viviendas que cuentan con agua potable en el interior.**

A partir de la variable “agua_entubada” se puede diferenciar si los ocupantes de las viviendas obtienen agua de llaves que se encuentran:

1. Dentro de la vivienda
2. En el patio o terreno
3. No tienen agua entubada
4. No especificado

La situación que recuperamos como “adecuada” es la de aquellas viviendas que cuentan con agua entubada dentro de la vivienda.

- **Porcentaje de viviendas que disponen de agua potable del servicio público**

De la misma manera, la variable “aba_agua_entu” de la EIC 2015, permite saber si el agua que llega a las viviendas proviene de:

1. El servicio público de agua
2. Un pozo comunitario
3. Un pozo particular
4. Una pipa
5. Otra vivienda
6. Otro lugar
7. No especificado

Para esta variable, consideramos las viviendas que disponen de agua del servicio público como la condición adecuada, ya que como hemos visto, la dotación y el abasto de servicios básicos es una responsabilidad de los gobiernos en sus niveles estatales y municipales.

- **Disponibilidad de servicio sanitario**

- **Porcentaje de viviendas con excusado con descarga directa de agua.**

Esta variable está muy relacionada con la que informa sobre la disponibilidad de agua al interior de la vivienda, si el excusado en la vivienda cuenta con descarga directa de agua, es muy probable que también se cuente con agua entubada en el interior. Para esta variable, como se indica, solo se toman en cuenta las viviendas en las que el excusado cuenta con descarga directa de agua.

- **Porcentaje de viviendas con drenaje conectado a la red pública**

Esta variable al referirse a un servicio que debe ser proporcionado por el Estado, solo se toma en cuenta las viviendas que cuentan con drenaje conectado a la red pública.

- **Disponibilidad de energía eléctrica**

Para permanecer ad hoc con el marco de trabajo sobre vivienda adecuada de ONU-HABITAT (2015), consideramos el porcentaje de viviendas que cuentan con energía eléctrica, aunque tomaremos la variable con reservas ya que de antemano sabemos que en zonas urbanas en nuestro país, particularmente la ZMVM, la proporción de viviendas sin energía eléctrica es mínimo, por lo que es muy probable que esta variable no discrimine en cuanto a condiciones generales de vivienda se refiere.

- **Eliminación de basura**

La variable destino_basura de la EIC 2015 da cuenta de los diferentes fines que tienen los desechos de las viviendas:

La basura de esta vivienda:

1. La recoge un camión o carrito
2. La dejan en un contenedor o depósito
3. La queman
4. La entierran
5. La llevan a un basurero público
6. La tiran en otro lugar

Se recuperan las situaciones en las que la basura se destina a lugares que se pueden considerar “adecuados”, particularmente los que pueden tener relación con el servicio público de colecta. Tal es el caso de las dos primeras opciones, cuando la basura la recoge un camión y cuando se deposita en un contenedor o depósito, se considera además cuando la basura es llevada a un basurero público.

- **Asequibilidad**

El siguiente criterio es “**Asequibilidad**”, la dimensión de interés es:

- **“Financiamiento”**

- **Porcentaje de viviendas para cuya compra o construcción se contó con financiamiento público.**

Esta variable la consideramos como una aproximación a la condición de asequibilidad de las viviendas, considerando las viviendas que contaron con financiamientos de organismos públicos de vivienda (IMSS, ISSSTE, ISSFAM, FONHAPO).

- **Habitabilidad**

En cuanto al criterio de “**Habitabilidad**”, se proponen las siguientes dimensiones:

- **Porcentaje de viviendas sin condición de hacinamiento⁶**

Se trata del complemento del índice de hacinamiento, es decir, el cien por ciento de las viviendas consideradas menos la proporción de viviendas que se encuentran en condición de hacinamiento, es decir, aquellas cuyo promedio de ocupantes por dormitorio es ≤ 2.5 .

- **Porcentaje de viviendas que cuentan con un cuarto exclusivo para cocinar**

La vivienda adecuada debe contar con espacios suficientes y asimismo adecuados para el desarrollo de las diversas actividades de sus ocupantes; el contar con un cuarto destinado para la preparación de los alimentos es un aspecto particularmente

⁶ En el informe “Estado Actual de la Vivienda en México 2014”, emitido por la Sociedad Hipotecaria Federal se considera al hacinamiento como un “problema de sobrecarga del parque habitacional causado por el excesivo número de residentes en viviendas respecto a su dotación de recintos”(SHF, 2014: 79). Igualmente se plantea el hacinamiento como un problema que incide en la independencia y privacidad y tiene comúnmente relación con situaciones de cohabitación y allegamiento. En el mismo documento se presenta la discusión acerca de qué indicador se debe utilizar para medir el hacinamiento y se exponen principalmente dos indicadores: el primero es considerar 2.5 y más ocupantes por dormitorio y el segundo toma en cuenta el número de ocupantes por cuarto en la vivienda mayor a 2, independientemente de la función que tenga el cuarto, cocina, baño, pasillo, etc. (SHF, 2014). En nuestro trabajo, preferimos usar el primer criterio, 2.5 y más ocupantes por dormitorio, ya que consideramos que es un mejor indicador sobre el uso del espacio en la vivienda; el hecho de que se ocupe como dormitorio un cuarto que no está destinado para este uso ya es una situación inadecuada, por lo que tiene más sentido en términos de la medición de la vivienda adecuada calcular el número de personas por dormitorio.

importante, por lo cual se recupera la proporción de viviendas que cuentan con un cuarto destinado para cocinar.

- **Porcentaje de viviendas que cuentan con sanitario de uso exclusivo**

Al igual que la variable anterior, el espacio de la vivienda y los servicios con que cuenta deben de asegurar la satisfacción de las necesidades básicas de sus habitantes; se consideran las viviendas que no comparten el sanitario

• **Tipología aceptable**

- **Porcentaje de viviendas de tipo aceptable**

El indicador se construye recuperando las categorías de la variable clase de vivienda particular “clavivp”:

1. Casa única en el terreno
2. Casa que comparte terreno con otras
3. Casa dúplex, triple o cuádruple
4. Departamento en edificio
5. Vivienda en vecindad
6. Cuarto en azotea de edificio⁷
7. Local no construido para habitación
8. Vivienda móvil
9. Refugio
10. No especificado

⁷ Aunque podría considerarse que un cuarto en azotea de un edificio no es un tipo de vivienda aceptable por sus características y falta de infraestructura de la vivienda, en la Síntesis Metodológica y Conceptual de la EIC 2015, se considera a este tipo de vivienda como parte de las viviendas convencionales, es decir, aquellas que fueron construidas y destinadas para habitarse. (INEGI, 2015: 21)

Se consideran tipos aceptables todos los locales construidos para habitación, es decir, las primeras seis categorías, las que aseguran alojamiento permanente de personas.

- **Materialidad**

- **Porcentaje de viviendas construidas con materiales aceptables**

Se consideran tres variables para su construcción: materiales en “pisos”, materiales en “paredes” y materiales en “techos”. Se incluyen todas las viviendas que cuenten con piso de cemento o firme, paredes de tabique, ladrillo, block, cantera, cemento o concreto y techos de losa de concreto y viguetas con bovedilla.

- **Ubicación**

El último criterio considerado es el de “**Ubicación**”, la dimensión de interés aquí es la siguiente:

- **Tiempo de traslado a la escuela y al trabajo**

Según Suarez y Delgado (2015), la distancia, el medio y el horario, determinan el tiempo de traslado que toma realizar un viaje. Según estos autores, la Encuesta Nacional de Movilidad y Transporte 2015, revela que el traslado cotidiano promedio en México es de alrededor de 44 minutos; sin embargo, en la Ciudad de México y el Estado de México en conjunto, el tiempo de traslado promedio es de 57 minutos; aunque este promedio varía según el propósito del viaje: escuela, trabajo, recreación, etc., y los elementos mencionados.

Particularmente, los viajes por motivos laborales son los que consumen mayor tiempo de recorrido, ya que se supone que las personas estarán dispuestas a realizar traslados más prolongados para gozar de una remuneración, y entre mayor sea esta, mayor será el lapso que una persona estaría dispuesta a insumir (Suarez y Delgado, 2015).

En México, las personas que viajan dentro de su misma localidad o colonia, invierten aproximadamente 30 minutos; los que salen de sus colonias pero permanecen en su

municipio hasta 44 minutos. Cuando la persona sale de su municipio pero permanece en su estado el recorrido puede durar en promedio hasta 73 minutos; mientras que las personas que salen de su estado en promedio pueden tardar alrededor de 2 horas de recorrido (Suarez y Delgado, 2015).

A la luz de esta información, y suponiendo que la eficiencia en el transporte público se reduce conforme se transita hacia las áreas periféricas de la ZMVM, proponemos una escala de medida de la adecuación de los traslados escolares y laborales; advirtiéndolo, sin embargo, que si bien las distancias y condiciones del transporte pueden variar en los municipios y delegaciones de la ZMVM, esta medida representa una alternativa dadas las carencias de especificidad de los datos en nuestra fuente de información. Se utilizan las variables de tiempo de traslado de la EIC 2015 como un proxy de la ubicación de la vivienda: a mayor tiempo de traslado a la escuela o el trabajo, la ubicación de la vivienda es más inadecuada. Se considera a las personas que hacen uso de medios de transporte público para trasladarse a los sitios donde realizan sus actividades, y que al mismo tiempo les permiten trasladarse en lapsos aceptables.

Los indicadores propuestos son los siguientes:

- **Porcentaje de personas cuyos traslados a la escuela son menores o iguales a una hora en transporte público.**

Como se indica, se consideran las personas que se trasladan a sus escuelas, utilizando camión, taxi, combi o colectivo, metro, metrobús o tren ligero. Como se mencionó, se incluyen en esta escala, todos los traslados menores o iguales a una hora, ya que si el tiempo promedio de los traslados en las entidades que comprenden la ZMVM es de 57 minutos, serían más adecuados aquellos que insuman un lapso menor a este promedio, más adecuado cuanto menor sea el lapso.

- **Porcentaje de personas cuyos traslados al trabajo son menores o iguales a una hora en transporte público.**

La lógica de esta variable es básicamente la misma que la anterior. Se consideran personas que tardan una hora o menos a sus lugares de trabajo, utilizando camión, taxi, combi o colectivo, metro, metrobús o tren ligero.

Para el mejor manejo y el análisis de las variables, así como el cálculo del IVA que proponemos, integramos una base de datos que contiene las observaciones para cada uno de los 76 municipios que conforman la ZMVM de las variables que hemos descrito y generado, esta base contiene también los identificadores de municipio y entidad.

3.3. Técnicas de análisis

Para la conformación del IVA, requerimos de una técnica que nos permita recuperar las dimensiones que proponemos para la determinación de la vivienda adecuada, y dar el peso adecuado de cada una de ellas en la conformación de dicho índice; para este efecto, utilizaremos la técnica de Análisis Factorial (AF). Esta técnica puede ser realizada en dos “etapas”; por un lado, el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) es una fase descriptiva en la que el número de factores a identificar debe ser especificado y en el que se extraen los factores de manera empírica, es decir, a partir de los datos originales; por el otro, el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC), en cuya fase se determina el número de factores y variables manifiestas de cada factor a partir de un marco teórico.

3.3.1. Análisis Factorial Exploratorio

El objetivo primordial del Análisis Factorial es definir la estructura subyacente de un conjunto de datos a partir del análisis de las interrelaciones entre sus variables (Anderson y Black, 1999). En la práctica, la intención de realizar un AFE se centra en acercarnos al descubrimiento de variables latentes partiendo del conocimiento de variables manifiestas (García, et. al., 2000); aunque la intención de utilizar esta técnica en nuestro trabajo es la de describir las dimensiones conceptuales de la vivienda adecuada, bajo esta técnica se hace posible llegar a una explicación de las relaciones entre las variables en términos de su dependencia e independencia.

En este sentido, la finalidad del Análisis Factorial en nuestro trabajo será la validación del constructo presentado sobre vivienda adecuada y de sus variables asociadas, por un lado, y descubrir las dimensiones más adecuadas y presentarlas en índices para el análisis de las condiciones de vivienda en la ZMVM para 2015, por el otro.

El AFE parte de la construcción misma del objeto de investigación, se trata de encontrar una forma de reducir y resumir la información contenida en las variables originales en una serie más pequeña de dimensiones compuestas o valores teóricos llamados factores, con una pérdida mínima de información. Procurando conservar las construcciones fundamentales o dimensiones base para la definición de aquellas variables (Anderson y Black, 1999).

García et. al., (1999) aseguran que la construcción de un modelo factorial depende de la elección de las variables, ya que deben ser adecuadas para hacer emerger los factores esperados; si las variables no son adecuadas para tal objetivo quizá la aplicación misma del AFE no sea relevante.

En la selección de variables comúnmente se consideran aquellas relacionadas no sólo con el factor o criterio esperado, sino con otros factores, ya que las variables que mejor representan a un factor (que tienen mayor peso en un solo factor) son muy difíciles de crear, en este sentido lo mejor es considerar variables factorialmente complejas, es decir que tienen pesos importantes en más de un factor.

El AFE considera un conjunto p de variables x_1, x_2, \dots, x_p y su matriz de covarianzas.

Una manera de representar el modelo factorial es la siguiente (Cortés y Vargas, 2016):

$$\begin{aligned}x_1 &= \alpha_1 + \lambda_{11}F_1 + \lambda_{12}F_2 + \dots + \lambda_{1m}F_m + \varepsilon_1 \\x_2 &= \alpha_2 + \lambda_{21}F_1 + \lambda_{22}F_2 + \dots + \lambda_{2m}F_m + \varepsilon_2 \\&\vdots \\x_p &= \alpha_p + \lambda_{p1}F_1 + \lambda_{p2}F_2 + \dots + \lambda_{pm}F_m + \varepsilon_p\end{aligned}$$

Donde:

$m < p$;

α = las medias estimadas;

λ_{jk} = cargas factoriales;

F_{ik} = Factores comunes;

ε_{ij} = residuos (factores específicos)

Los residuos tienen media cero y no están correlacionados con los factores.

Estas ecuaciones se pueden expresar en términos matriciales de la siguiente manera (Cortés y Vargas, 2016):

$$x = \alpha + \Lambda F + \varepsilon$$

Donde:

α = Vector de intersecciones;

Λ = matriz de cargas asociadas a los factores;

F = Vector asociado a los factores;

ε = Vector de errores residuales.

3.3.2. Método de extracción factorial y criterio de selección de factores

Para la obtención de los pesos factoriales se utiliza el método de estimación de Máxima verosimilitud, el cual considera la mejor estimación posible de la matriz de correlación reproducida en la población como principio de extracción, por lo que asegura la mejor solución factorial dadas las correlaciones observadas; el método genera la solución factorial a través de iteraciones sucesivas sobre la función de verosimilitud y utiliza el estadístico Chi-cuadrado para determinar el grado de ajuste entre lo observado y lo estimado, lo que permite determinar el número de factores necesarios para que la desviación respecto a los datos observados no sea importante (García et. al., 1999).

Si bien con el Análisis Factorial extrae las combinaciones de variables que explican la cantidad mayor de la varianza y después continua con combinaciones que justifican cantidades de varianza cada vez menores, debe tenerse algún criterio mediante el cual se decida el número adecuado de factores que extraer. Entre los más utilizados se encuentra el criterio de raíz latente, a partir del cual se establece que cualquier factor individual debería justificar al menos una única variable. Cada variable contribuye con un valor de 1 para el autovalor total, por lo que hay que considerar solo los factores que tienen raíces latentes o autovalores mayores que 1. En este sentido, los factores con autovalores menores a 1 no son significativos y por lo tanto, se desestiman en el momento de interpretar los factores. (Anderson y Black, 1999).

3.3.3. Método de rotación

Para una mejor interpretación de los factores extraídos se propone realizar una rotación ortogonal de los factores mediante el método varimax, Anderson y Black (1999), recomienda la rotación de factores ya que las soluciones factoriales sin rotar realizan la extracción en orden de importancia, por lo que comúnmente el primer factor tiende a recuperar la mayor parte de la varianza de las variables introducidas; mientras que en los factores restantes se basan en la varianza residual y explican cada vez una menor proporción de ésta. Con la rotación se redistribuye la varianza de los primeros a los últimos factores y se alcanza un patrón más significativo. El método varimax maximiza la suma de las varianzas de las cargas factoriales aproximando las cargas más altas a la unidad y algunas cargas a cero, según las correlaciones variable factor, lo que resulta ser una solución más sencilla en términos de interpretación, ya que suministra una separación más clara de los factores (Anderson y Black, 1999).

3.3.4. Análisis Factorial Confirmatorio

Ahora bien, tras la identificación de las dimensiones del constructo teórico por medio del AFE, se utiliza un análisis factorial confirmatorio (AFC) para probar o validar de manera empírica si las dimensiones encontradas se traducen en variables latentes y son confirmadas por los datos. El AFC está fuertemente ligado con el constructo teórico, y el número de

factores son determinados de antemano, comúnmente estos factores son establecidos en el AFE.

En el AFC se imponen restricciones para la reducción de las dimensiones de los datos; estableciendo ecuaciones que expresan las diferentes relaciones entre las variables, llamadas ecuaciones estructurales⁸. Aunque entre los objetivos del AFC se encuentran el establecimiento y análisis de relaciones causales, este trabajo se limita a la validación de las dimensiones o variables latentes identificadas en el AFE y el cálculo de los puntajes factoriales de éstas para la conformación de nuestro IVA.

Las puntuaciones factoriales constituyen medidas compuestas de cada factor calculadas para cada observación, es decir, cada puntaje representa el grado en que cada observación puntúa en las variables que muestran cargas factoriales elevadas en cada factor extraído, de manera que a mayores valores en las variables con altas cargas sobre un factor se esperaría una mayor puntuación factorial.

3.3.5. Coeficiente Alpha de Cronbach

El coeficiente Alpha de Cronbach es una de las más populares herramientas para conocer la confiabilidad de las escalas de medida en las investigaciones sociales. Para un conjunto de indicadores y_1, y_2, \dots, y_p que miden la misma variable latente η , la sumatoria de las y , que es, $\sum_{j=1}^p y_j$, es a veces usado como una medida compuesta de la variable latente subyacente. El alpha de Cronbach es el cuadrado de la correlación entre $\sum_{j=1}^p y_j$ y η , la cual puede ser estimada como (Wang y Wang, 2015):

⁸ Los modelos de ecuaciones estructurales se basan en múltiples técnicas estadísticas que buscan estudiar las relaciones causales entre datos directamente observables, asumiendo que estas relaciones existentes son lineales. Estos modelos representan una herramienta generalmente aceptada en la comprobación de esquemas teóricos en numerosas disciplinas. Para mayores detalles sobre los modelos de ecuaciones estructurales, el lector puede consultar: Wang, J., y Wang, X. (2012). *Structural equation modeling. Applications using Mplus*. United Kingdom: Higher Education Press; Batista, J. M., y Coenders, G. (2000). *Modelos de ecuaciones estructurales*. Cuadernos de Estadística No. 6. Madrid: Ed. La Muralla.

$$\alpha = \left(\frac{p}{p-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{j=1}^p \text{Var}(y_j)}{\text{Var}(\sum_{j=1}^p y_j)} \right)$$

Donde p es el número de indicadores. Esta estimación de la fiabilidad no es para un solo indicador, de hecho, un aspecto en la valoración del Alpha de Cronbach es su relación positiva con el número de elementos de la escala. Cuando se aumenta el número de elementos se facilita el aumento del valor de la fiabilidad (Anderson y Black, 1999).

El coeficiente Alpha de Cronbach puede tomar valores entre 0 y 1; mientras más se acerque a la unidad, mejor se considera la consistencia interna de la escala:

- “Excelente” si $1 \geq \text{Alpha} > 0.9$
- “Bueno” si $0.9 \geq \text{Alpha} > 0.8$
- “Aceptable” si $0.8 \geq \text{Alpha} > 0.7$
- “Débil” si $0.7 \geq \text{Alpha} > 0.6$
- “Pobre” si $0.6 \geq \text{Alpha} > 0.5$
- “Inaceptable” si $\text{Alpha} < 0.5$

3.3.6. Estadístico Kaiser-Meyer-Olkin, medida de adecuación muestral

Un indicador de la fuerza de la relación entre las variables es el coeficiente de correlación parcial. Considerando que las variables i, j, k , comparten factores comunes, los coeficientes de correlación parcial para esas variables $r_{ij,k}, r_{ik,j}, r_{jk,i}$ deben ser pequeños ya que en ellos se elimina el efecto lineal del resto de variables k, j e i respectivamente. De manera que las correlaciones parciales se consideran estimaciones de las correlaciones entre los factores únicos y éstas deberían ser próximas a cero (García et. al., 1999).

Por otro lado, la medida de adecuación de muestreo Kaiser-Meyer-Olkin es un índice que compara las magnitudes de las correlaciones observadas con las magnitudes de las correlaciones parciales, se obtiene a partir de:

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} \sum r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j} \sum r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} \sum a_{ij}^2}$$

Donde r_{ij} es el coeficiente de correlación simple entre la variable i y la variable j , y a_{ij} es el coeficiente de correlación parcial entre las mismas variables (García et. al., 1999).

Entonces, si la suma de los coeficientes de correlación parciales al cuadrado entre todos los pares de variables (denominador) es pequeña respecto a la suma de correlaciones al cuadrado (numerador), la medida KMO se aproxima a la unidad. De esto, se sigue que con valores de KMO cercanos a cero se cuestiona el empleo del Análisis Factorial ya que las correlaciones entre pares de variables no podrían explicarse por otras variables. La escala de medida de los valores de KMO según lo propuesto por Kaiser en 1974 es (García et. al., 1999):

- “Excelente” si $1 \geq KMO > 0.9$
- “Bueno” si $0.9 \geq KMO > 0.8$
- “Aceptable” si $0.8 \geq KMO > 0.7$
- “Regular” si $0.7 \geq KMO > 0.6$
- “Malo” si $0.6 \geq KMO > 0.5$
- “Inaceptable” si $KMO < 0.5$

3.3.7. Índices basados en criterios de información estadística

Los índices basados en criterios de información estadística son medidas del ajuste relativo de los modelos. Son comúnmente usados para comparar estos. La forma general de estos índices es:

$$-2 \ln(L) + a(n)m$$

Donde L es la máxima verosimilitud del modelo. Los posibles valores de $-2 \ln(L)$ se hallan en el rango $(0, \infty)$, en el que los valores más pequeños indican un mejor ajuste. El término $a(n)m$ en la ecuación de arriba es considerada una medida adicional a $-2 \ln(L)$ de

la complejidad del modelo, donde n y m son parámetros libres del tamaño muestral y el modelo respectivamente (Wang y Wang, 2012), este último término también puede entenderse como una penalización, que crece conforme aumenta el número de parámetros.

Entre estos índices sobresalen el Criterio de Información de Akaike (AIC) y el Criterio de Información Bayesiano (BIC) o criterio de Schwartz (Wang y Wang, 2012):

$$AIC = -2 \ln(L) + 2m$$

$$BIC = -2 \ln(L) + \ln(n) m$$

Estos índices son medidas comparativas entre modelos con diferentes números de constructos. Serán deseables valores reducidos del AIC y BIC, sus valores cercanos a cero un mejor ajuste y una mayor parsimonia. Los valores reducidos en estos índices se alcanzan cuando los valores de χ^2 se alcanzan con pocos coeficientes estimados, lo que implica un mejor ajuste en las covarianzas y correlaciones, además de un modelo sin “sobreajuste” (Anderson y Black, 1999).

3.3.8. Estadísticos de bondad de ajuste: RMSEA y CFI

El RMSEA es un índice de bondad de ajuste que se basa en el llamado error de aproximación, el cual se define a partir de comparar la matriz de covarianzas poblacional Σ y la matriz ajustada $\Sigma(\pi)$ que se obtendría si el modelo fuera estimado a partir de Σ en lugar de la matriz de varianzas y covarianzas muestral S . El estadístico χ^2 compara la matriz S y la matriz de covarianzas estructurada por los parámetros del modelo $\Sigma(p)$, por lo que constituye un estimador sesgado del error de aproximación, Dicho sesgo se reduce calculando el parámetro de no centralidad (NCP) como $\chi^2 - g$, el estadístico chi-cuadrado menos los grados de libertad; si esta diferencia es negativa, NCP se calcula como cero. De manera que, el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) se puede definir como (Batista y Coenders, 2000):

$$RMSEA = \sqrt{\frac{NCP}{N \times g}}$$

Esta medida se puede interpretar como el error de aproximación medio por grado de libertad. Valores aproximados a 0.05 son aceptables.

Por su parte, el índice CFI compara el modelo propuesto con el modelo nulo, el cual asume que las covarianzas entre las variables observadas son iguales a cero, esta medida se basa en el NCP. El CFI se puede definir como sigue:

$$CFI = \frac{NCP_{nulo} - NCP_{propuesto}}{NCP_{nulo}}$$

El CFI es definido como la proporción de aumento en la no centralidad, cuando se pasa del modelo nulo al modelo propuesto. Los valores de CFI pueden variar entre 0 y 1, siendo deseables los valores más cercanos a la unidad, especialmente, los superiores a 0.90 (Wang y Wang).

Los índices RMSEA y CFI son propensos a rechazar modelos correctos cuando el tamaño de la muestra es pequeño; por lo cual, es conveniente ser cautelosos al momento del análisis (Batista y Coenders, 2000).

3.3.9. Método de estratificación Dalenius-Hodges

Generados los puntajes factoriales de cada criterio utilizaremos la técnica de estratificación de Dalenius-Hodges para crear una escala de medida mediante la cual poder interpretar los resultados de los índices de cada criterio y del índice obtenido.

El método de Dalenius-Hodges consiste en la formación de estratos de manera que la varianza obtenida sea mínima para cada estrato. Se decide el número de estratos (h) y se toma en cuenta el número de observaciones (n) de una variable $x_{(i)} = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, se

ordena y se agrupan las observaciones en j número de clases ($j = \min(h*10, n)$) y se calculan los límites de clase de la siguiente forma (INEGI, 2010):

$$\lim \inf C_k = \min\{x_{(i)}\} * (k - 1) * \frac{\max\{x_{(i)}\} - \min\{x_{(i)}\}}{j}$$

$$\lim \sup C_k = \min\{x_{(i)}\} + (k) * \frac{\max\{x_{(i)}\} - \min\{x_{(i)}\}}{j}$$

Se obtiene las frecuencias en cada clase y se obtiene su raíz cuadrada, a continuación se acumula la suma de la raíz cuadrada de las frecuencias y se divide el último valor acumulado entre el número de estratos.

Los puntos de corte de los estratos se toman sobre el acumulado de la raíz cuadrada de las frecuencias de clase: $Q, 2Q, \dots, (h - 1)Q$. Si el valor de Q queda entre dos clases, se toma en cuenta la clase con la mínima distancia. Los límites de los estratos conformados serán los correspondientes a los límites inferior y superior de las clases en cada estrato (INEGI, 2010).

4. Índice de Vivienda Adecuada en municipios y delegaciones de la ZMVM 2015.

Después de todo lo tratado hasta aquí, llegamos al punto central de nuestro trabajo, la creación del IVA, a partir de los criterios considerados y las variables propuestas relacionadas a cada uno de ellos. En este capítulo se determinará mediante el procedimiento estadístico del Análisis Factorial (AF), si el constructo propuesto es adecuado en términos de nuestros intereses para el cálculo de nuestro índice. El valor principal aquí es el análisis municipal del IVA y de los índices adicionales que proponemos por cada criterio de dicho constructo.

4.1. Descripción de las variables

Para el cálculo del IVA se propone el procedimiento del AFE sobre la base de 17 variables, las cuales generamos según los 5 criterios considerados del marco de definición de vivienda adecuada de ONU-Habitat (2015). Presentamos a continuación las variables y los correspondientes estadísticos descriptivos:

Cuadro 4.1. ZMVM. Variables para el cálculo del Índice de Vivienda Adecuada	
Nombre de Variable	Descripción
Situación de la tenencia	
segten	% viviendas en donde reside el dueño(a)
escrit	% viviendas donde el dueño cuenta con escrituras de propiedad
pagadas	% viviendas totalmente pagadas
Disponibilidad de servicios	
aguaentu	% viviendas que cuentan con agua potable en el interior
abasto	% viviendas que disponen de agua potable del servicio público
saniagua	% viviendas con excusado con descarga directa de agua
drenaje	% viviendas con drenaje conectado a la red pública
elect	% viviendas con energía eléctrica
elibas	% viviendas que cuentan con algún servicio de eliminación de desechos

Asequibilidad	
finan	% de viviendas para cuya compra o construcción se contó con financiamiento público
Habitabilidad	
hacina	% viviendas sin condición de hacinamiento
cocina	% viviendas que cuentan con un cuarto exclusivo para cocinar
sanexc	% viviendas que cuentan con sanitario de uso exclusivo
tipoacep	% viviendas de tipo aceptable
materiales	% viviendas construidas con materiales aceptables
Ubicación	
trasesc	% personas cuyos traslados a la escuela son <= a 1 hora en transporte público
trastrab	% personas cuyos traslados al trabajo son <= a 1 hora en transporte público

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4.2. ZMVM. Estadísticos descriptivos de las variables consideradas en el cálculo del Índice de Vivienda Adecuada

Estadístico	Variables									
	trasesc	trastrab	segten	escrit	pagadas	aguaentu	abasto	saniagua	drenaje	elect
Min	9.9	9.8	39.6	41.9	7.3	25.9	43.2	25.0	3.0	96.3
Max	41.0	41.4	84.7	83.7	79.2	98.6	99.6	98.7	99.4	100
Media	26.0	25.8	64.3	62.4	49.6	69.0	89.7	66.5	82.2	99.6
Varianza	36.9	49.9	114.7	83.7	388.6	348.7	135.4	344.0	370.1	0.2
Asimetría	0.1	0.1	-0.3	-0.1	-0.8	-0.2	-2.2	-0.1	-2.1	-4.9
Curtosis	2.9	2.7	2.2	2.5	2.6	1.9	7.6	2.1	8.1	33.9

Estadístico	Variables								
	elibas	finan	hacina	cocina	sanexc	tipoacep	materiales	trasesc	trastrab
Min	62.1	0	59.3	82.6	75.2	95.9	70.5	9.9	9.8
Max	99.6	69.4	95.5	98.5	95.5	99.9	99.6	41.0	41.4
Media	94.6	14.6	75.6	93.8	86.8	98.5	95.8	26.0	25.8
Varianza	49.9	337.6	65.2	10.3	23.3	.6	38.0	28.3	36.9
Asimetría	-2.6	1.4	0.2	-1.2	-0.4	-0.8	-2.6	0.1	0.1
Curtosis	12.3	4.3	2.6	4.5	2.7	3.7	9.9	2.9	2.7

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.

A partir de los estadísticos descriptivos de las variables que consideramos en las distintas dimensiones para la construcción del IVA, observamos que existen diferencias importantes en la variabilidad entre ellas; para el caso que nos ocupa, buscamos incluir variables cuyas observaciones nos permitan establecer una diferencia entre los municipios y delegaciones estudiados, por lo cual, esperaríamos que la varianza en éstas sea importante, y que el promedio de las observaciones sea tal que muestre la existencia de cierta amplitud en el rango de las observaciones; es decir, buscamos incluir variables que tengan capacidad para discriminar a nivel de los diferentes municipios considerados.

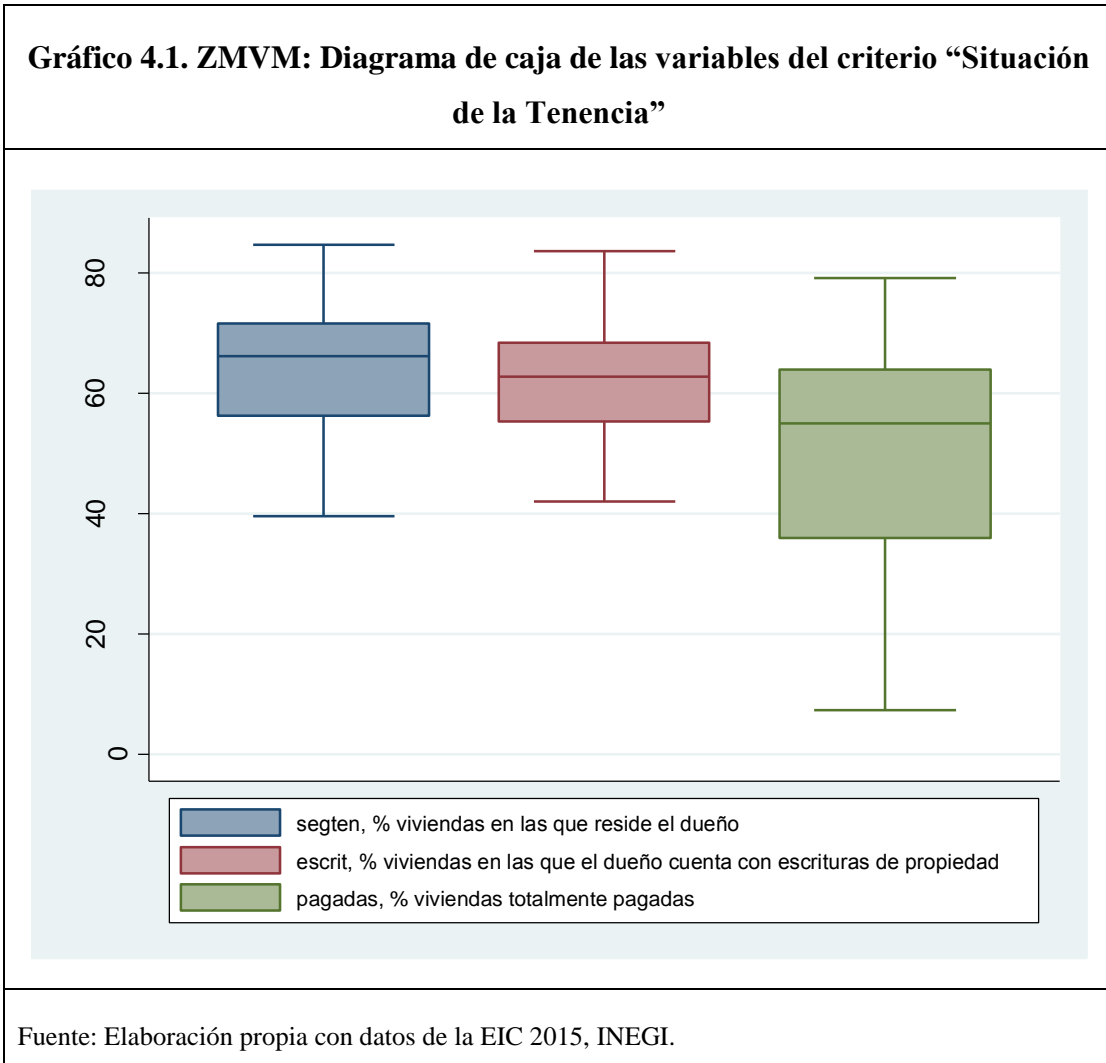
Vemos, por ejemplo, que la variable *elect* (porcentaje de viviendas con energía eléctrica), tiene un valor promedio de 99.6% y una varianza de solo 0.2%, es decir que de las viviendas consideradas para la ZMVM la enorme mayoría cuenta con energía eléctrica, por lo cual podríamos decir que no es una variable que coadyuve a encontrar diferencias entre las diversas observaciones. Lo mismo ocurre con la variable “*tipoacep*” (porcentaje de viviendas de tipo aceptable), ya que tiene una media de 98.5% y una varianza de solo 0.6%; de manera que decidimos no utilizar estas variables ya que pueden no ser significativas en el análisis.

Según los estadísticos que presentamos, observamos que las variables con mayor asimetría son “*abasto*”, “*drenaje*”, “*elect*”, “*elibas*” y “*materiales*”, todas con un sesgo hacia la izquierda; estas variables presentan asimismo los mayores coeficientes de curtosis, lo cual indica que la concentración de los datos se distribuye hacia valores superiores.

A continuación, presentamos los diagramas de caja para las variables consideradas según las dimensiones a las que pertenecen; en el Gráfico 4.1 se aprecia que la variable “*pagadas*” muestra mayor variabilidad que las otras dos variables del criterio “*Situación de la Tenencia*”, registrando un mínimo de 7.3% y un máximo de 79.2%; las variables de “*segten*” y “*escrit*” registran una variabilidad menor, ya que el mínimo que muestran se haya alrededor del 40% y el máximo cerca de 80%; siendo mayor la mediana de las viviendas en las que reside el dueño.

El hecho de la alta variabilidad en la variable “*pagadas*” es atribuible a la relativamente joven política habitacional que hemos descrito en este trabajo, la cual principalmente en la

década pasada ha propiciado la asignación de créditos para adquisición de vivienda y considerando que el plazo de dichos créditos es comúnmente largo, es de esperarse que buena parte de esos créditos se encuentren aún sin pagarse en su totalidad.



En cuanto al criterio “Disponibilidad de servicios”, el gráfico 4.2, muestra que las variables que registran mayor variabilidad son “aguaentú” y “saniagua”, cuyos valores mínimos y máximos se encuentran alrededor de 25% y 98% de las viviendas consideradas respectivamente. Es perfectamente lógico que los valores de estas variables se encuentren muy cercanos ya que no se puede esperar que una vivienda cuente con sanitario con

descarga directa de agua si no cuenta primero con agua entubada en el interior, así que también puede esperarse que su correlación sea elevada.

Llama la atención las variables de “abasto”, “drenaje” y “elibas”, las cuales muestran un nivel de mediana elevado, superior al 80%, sin embargo muestran datos atípicos muy característicos, en especial “drenaje” cuyo dato atípico más lejano corresponde a su valor mínimo de 3%.

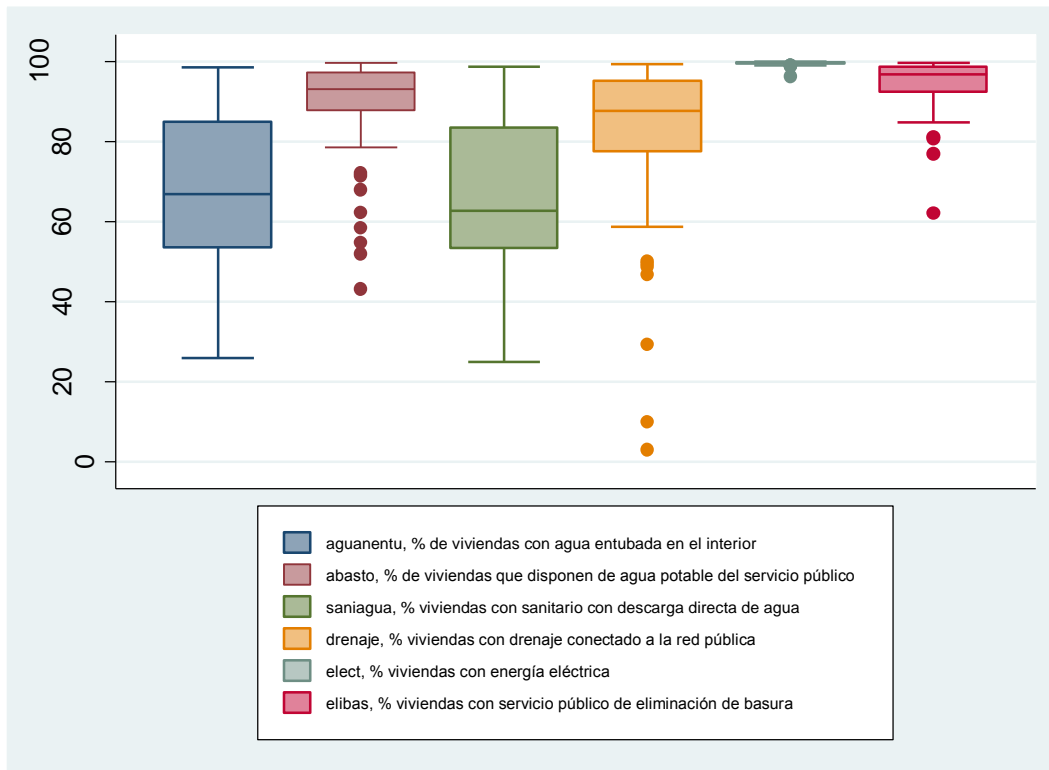
En la revisión de la base se encontró que los valores atípicos en esta variable pertenecen a municipios como Jilotzingo, Isidro Fabela y Villa del Carbón, que son municipios vecinos, y que en contraste registran elevados porcentajes de vivienda que cuenta con fosa o tanque séptico como sistema de drenaje, y un porcentaje de viviendas superior al 15% que no cuentan con drenaje.

Dado que no se cuenta con información precisa de las razones por las que estos municipios muestran porcentajes tan reducidos en cuanto al servicio de drenaje, tomamos en cuenta estos niveles en el indicador por considerar la oferta de este servicio como una obligación del sector público, aunque quizá las razones pueden ser de índole técnica o de las condiciones físicas del territorio en estos municipios; por lo que tomaremos esta variable con especial cuidado, especialmente respecto a los municipios que mencionamos.

Por otra parte, como ya lo mencionamos, la variable “elect”, registra una variabilidad muy baja, debido a que en promedio más del 99% de las viviendas cuentan con luz eléctrica.

La variable “abasto”, muestra que si bien la mediana de las observaciones se sitúa por encima del 90%, existen aún municipios como Atenco (43%), Chiautla (52%), Tepetlaoxtoc (55%), Tezoyuca (58%) Acolman (67%), Tepetzotlan (72%) y Otumba (72%) en los que buena parte de las viviendas no se abastecen con agua potable proveniente del servicio público, sino que acceden al líquido vital pagando el servicio de pipas o mediante la explotación de pozos particulares y comunitarios.

Gráfico 4.2. ZMVM: Diagrama de caja de las variables del criterio “Disponibilidad de Servicios”

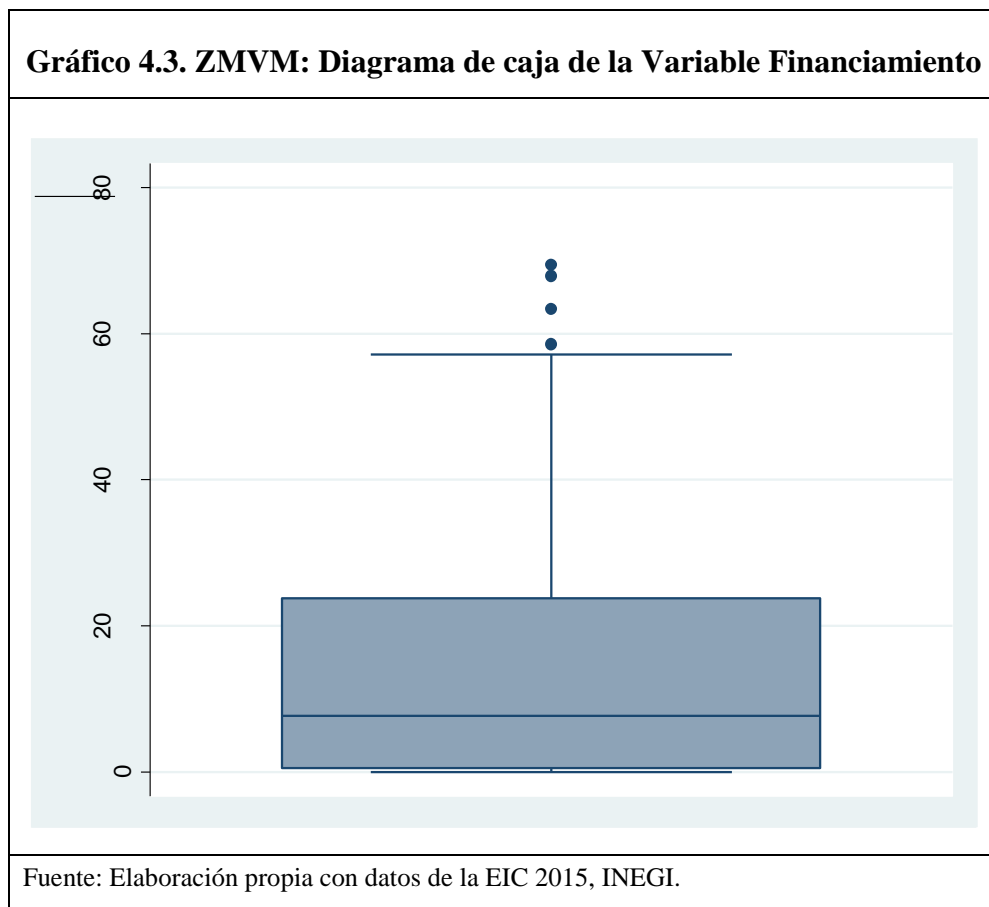


Fuente: Elaboración propia con datos de la EIC 2015, INEGI.

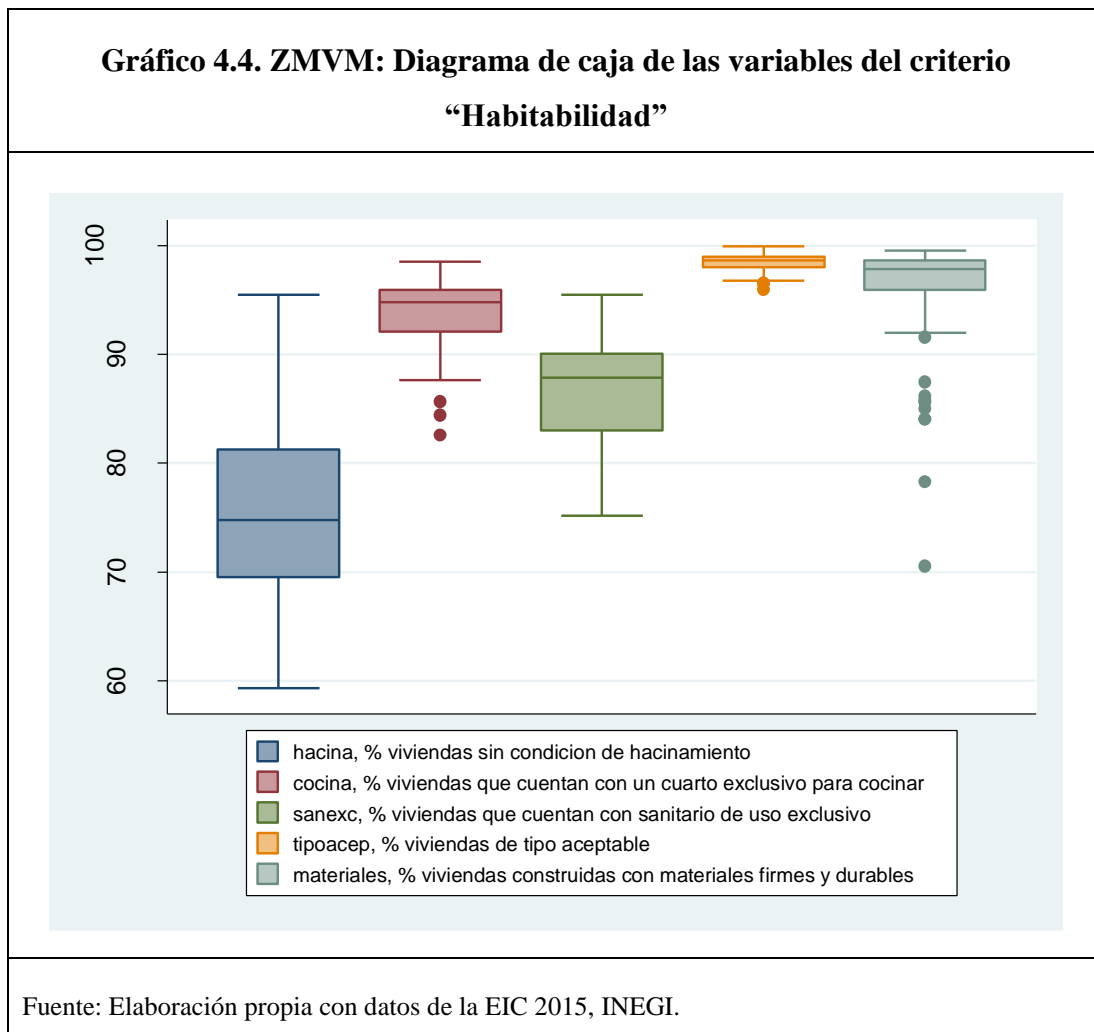
Respecto al criterio de “Asequibilidad se consideró la variable “finan”, la cual se describe en el Gráfico 4.3. Observamos que los municipios de la ZMVM registran una mediana de alrededor del 7 % y una media de alrededor del 14%, sin embargo, en varios municipios que hemos descrito con anterioridad, la proporción de viviendas que fueron adquiridas mediante financiamiento de algún ONAVI como IMSS, ISSSTE, ISSFAM o FONHAPO se encuentra entre un 50 y hasta un 69% (Coacalco, Cuautitlán, Chicoloapan, Huehuetoca, Jaltenco, Tizayuca y Tecámac). Cabe destacar que esta variable incluye 24 municipios de la ZMVM en los que el financiamiento para vivienda es prácticamente inexistente y otros 45 en los que éste ha sido moderado, concentrándose esta acción en los 7 municipios que indicamos. Esto concuerda con los datos que presentamos en apartados anteriores que

muestran que la política habitacional en cuanto a la asignación crediticia para la vivienda, se ha concentrado en solo una porción menor de los municipios de la ZMVM que estamos estudiando.

En el gráfico 4.4 se presentan las variables que corresponden al criterio de “Habitabilidad”, la variable “hacina” es la que registra mayor variabilidad, ya que aunque el promedio de viviendas sin hacinamiento en la ZMVM es de 75.63%, existen municipios en los que hasta el 40% de las viviendas se encuentran hacinadas; de igual manera existen municipios como Ayapango, Chimalhuacán, Ecatezingo y Juchitepec, con un alto porcentaje de viviendas que no cuentan con sanitario de uso exclusivo, y aunque la proporción de viviendas con cocina es elevada, en algunas delegaciones como Milpa Alta, Tláhuac y Xochimilco, el porcentaje de viviendas que no cuentan con un cuarto exclusivo para cocinar, se encuentra alrededor del 15%.

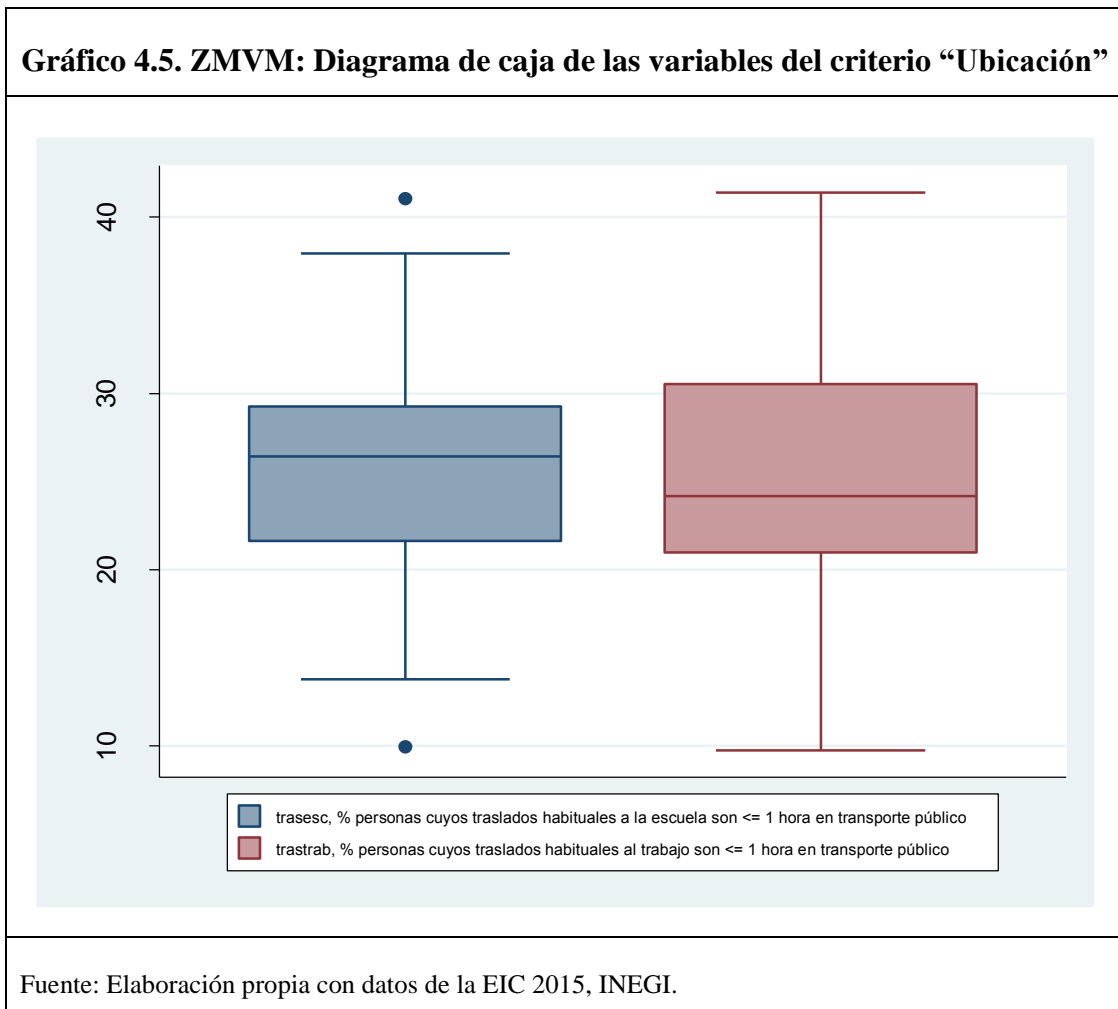


Llama la atención igualmente en cuanto a la proporción de viviendas construidas con materiales firmes y durables, medida por la variable “materiales” que existen datos atípicos de municipios con un porcentaje alto de viviendas construidas con materiales no adecuados, deficientes o de poca durabilidad como Amecameca, Atlautla, Ayapango, Ecatzingo, Tepetlixpa, Tlalmanalco y Villa del Carbón, aunque en promedio, las viviendas que gozan de buenos materiales es de alrededor del 95%.



Finalmente, para el criterio “Ubicación”, se presenta el Grafico 4.5, en el cual, las variables “trasesc” y “trastrab”, muestran que el porcentaje de personas que realizan traslados a la

escuela y el trabajo menores o iguales a una hora en transporte público en la ZMVM es menor al 42%, y en promedio, aproximadamente el 25% de las personas en la ZMVM se hayan en esta condición.



Como mencionamos, estas variables están pensadas como un *proxy* de la ubicación de la vivienda, en donde los traslados en transporte público más prolongados aluden a distancias más largas de la vivienda a los centros educativos y de trabajo; en términos generales, este ejercicio exploratorio muestra que en los municipios de la ZMVM, entre el 20 y el 30% de las personas tardan una hora o menos en trasladarse a sus escuelas y empleos; sin embargo, en municipios como Ecatzingo, Jaltenco, Juchitepec, Nextlalpan, Nopaltepec y Villa del

Carbón, este porcentaje es mucho menor, a niveles de hasta un 9% aproximadamente, lo cual nos acerca a considerar, aunque no es el propósito de este trabajo, que no existe una distribución adecuada en cuanto a la oferta educativa y laboral en la ZMVM, especialmente en estos municipios ubicados en la periferia de la Ciudad de México.

Presentamos en el Cuadro 4.3 la matriz de correlaciones de Pearson para las variables que estamos considerando, como se puede notar, aquí no se incluyen las variables “elect” y “tipoacep” que descartamos en el análisis previo; las variables se encuentran ordenadas en la matriz según las dimensiones que describimos en el apartado metodológico. Las correlaciones más altas corresponden a variables relacionadas con los criterios de “disponibilidad de servicios” y “habitabilidad”.

Entre las variables del criterio “disponibilidad de servicios” que muestran fuerte correlación se encuentran “aguaentu”, “saniagua” y “drenaje” es relevante porque se espera que cuando en una vivienda se cuenta con agua entubada, esta provenga del servicio público, que se cuente con sanitario con descarga de agua y drenaje, y al menos en términos de la correlación entre estas variables, esta condición se presenta. Del criterio de “habitabilidad”, la variable más correlacionada con el resto es “hacina”, aunque “sanexc” presenta correlaciones importantes con las variables “aguaentu” y “saniagua” (lo cual es lógico si se piensa que estas variables tienen relación con el servicio sanitario), asimismo guarda correlaciones con otras como “finan” y “materiales”.

Una cuestión que llama la atención es que las variables “segten” y “pagadas” que corresponden al criterio de “situación de la tenencia” están correlacionadas de manera negativa con la mayor parte de las variables, lo cual significa que mientras los valores de variables ascienden, los valores de las otras variables van en descenso. En la revisión de la base de datos no se hallaron inconsistencias en la generación de estas variables por lo que atribuimos esta condición a la naturaleza de los datos, aunque en los hechos, la seguridad de la tenencia, vivir en casa propia, contar con escrituras de propiedad y haber pagado el costo de la vivienda son condiciones que pueden estar relacionadas positivamente con mejores condiciones en las características infraestructurales y de servicios con que cuenta la vivienda, los datos sin embargo, expresan una relación contraria, por lo que para el análisis mantendremos especial cuidado con estas variables.

Cuadro 4.3. ZMVM: Matriz de correlaciones de las variables consideradas para el cálculo del Índice de Vivienda Adecuada

	segten	escrit	pagadas	aguaentu	abasto	saniagua	drenaje	elibas	finan	hacina	cocina	sanexc	materiales	trasesc	trastrab
segten	1.00														
escrit	-0.45	1.00													
pagadas	-0.07	-0.04	1.00												
aguaentu	-0.56	0.61	-0.11	1.00											
abasto	-0.43	0.57	0.06	0.42	1.00										
saniagua	-0.52	0.61	-0.09	0.96	0.38	1.00									
drenaje	-0.46	0.51	-0.15	0.61	0.39	0.54	1.00								
elibas	-0.64	0.29	-0.01	0.69	0.32	0.64	0.41	1.00							
finan	-0.17	0.41	-0.59	0.64	0.24	0.62	0.40	0.35	1.00						
hacina	-0.33	0.57	0.12	0.83	0.30	0.86	0.50	0.51	0.46	1.00					
cocina	-0.20	0.30	0.13	0.34	0.21	0.38	0.23	0.20	0.12	0.40	1.00				
sanexc	0.10	0.31	-0.32	0.58	-0.06	0.61	0.35	0.20	0.62	0.68	0.18	1.00			
materiales	-0.19	0.06	-0.17	0.53	-0.10	0.53	0.37	0.50	0.37	0.50	0.11	0.64	1.00		
trasesc	-0.32	0.17	0.20	0.46	-0.07	0.49	0.03	0.38	0.05	0.56	0.07	0.31	0.37	1.00	
trastrab	-0.49	0.41	-0.00	0.60	0.24	0.56	0.25	0.49	0.30	0.54	0.29	0.27	0.40	0.63	1.00

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.

Cuadro 4.4. ZMVM: Coeficiente Alpha de Cronbach de las variables consideradas para el cálculo del Índice de Vivienda Adecuada

Variable	Obs	Signo	Correlación variable-total	Correlación variable-resto	Covarianza media entre variables	alpha
segten	76	-	0.5771	0.5066	47.2697	0.8529
escrit	76	+	0.6778	0.6288	46.9047	0.8491
pagadas	76	-	0.3253	0.1527	49.9997	0.8840
aguaentu	76	+	0.9389	0.9127	36.1148	0.8232
abasto	76	+	0.4770	0.3891	48.2595	0.8581
saniagua	76	+	0.9129	0.8769	36.7877	0.8263
drenaje	76	+	0.7088	0.6035	41.0630	0.8491
elibas	76	+	0.6609	0.6275	48.9765	0.8532
finan	76	+	0.7554	0.6682	40.4085	0.8433
hacina	76	+	0.7744	0.7424	46.6384	0.8466
cocina	76	+	0.3317	0.3054	52.3113	0.8627
sanexc	76	+	0.6095	0.5808	50.1836	0.8564
materiales	76	+	0.5420	0.5066	50.3083	0.8572
trasesc	76	+	0.3677	0.3185	51.1865	0.8609
trastrab	76	+	0.6039	0.5606	48.8727	0.8538
Test scale					46.35233	0.8613

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.

Ahora bien, para medir la confiabilidad de las variables que consideramos para el cálculo del IVA usamos el coeficiente Alpha de Cronbach, el cual mide la consistencia interna del grupo de variables consideradas para medir el mismo constructo o dimensión teórica, en nuestro caso, los resultados se presentan en el Cuadro 4.4. Vemos que el coeficiente Alpha de Cronbach es superior a 0.8, lo cual significa que la fiabilidad de las escalas de medida de las variables que estamos considerando es buena, en términos generales tenemos un buen nivel de consistencia interna en nuestras variables.

De los resultados del Alpha de Cronbach también es interesante observar las correlaciones de las variables con el resto y las covarianzas entre las variables y el resto. Vemos que esta última medida es en promedio de 46.35% para el conjunto de las variables; por otro lado, como adelantamos, las variables más correlacionadas con el resto son las que tienen que ver con las dimensiones de “disponibilidad de servicios” y “habitabilidad”, y en estos

resultados se confirma que las variables correspondientes al criterio “situación de la tenencia” están correlacionadas de manera inversa con el resto de las variables, aunque estas contienen información valiosa para nuestro trabajo, pueden no ser adecuadas o útiles para el análisis que nos proponemos.

Estas inquietudes se disiparán en el siguiente apartado en el que realizaremos el AFE en la búsqueda de recuperar y validar las dimensiones de nuestro constructo y/o en todo caso hallar otras dimensiones que sean pertinentes para el fin que perseguimos, el cálculo del IVA para la ZMVM.

4.2. Análisis Factorial Exploratorio

Como ya comentamos, en esta sección nos proponemos realizar un AFE a partir del cual podamos validar la construcción teórica que hemos utilizado y encontrar las dimensiones más adecuadas que incluiremos en el IVA.

Con fines expositivos, mostraremos aquí los resultados más relevantes de las múltiples corridas realizadas, en general, el proceso consistió en correr análisis sucesivos y sus respectivas rotaciones, primero con todas las variables consideradas hasta aquí y fuimos reteniendo el número de factores según criterios diversos de selección, como el criterio de raíz latente, el criterio de porcentaje de varianza, de contraste de caída, etc. (Anderson y Black, 1999).

De entrada, sabemos que el número máximo de factores que aceptaríamos sería cinco, ya que coincide con el número de criterios que estamos proponiendo. Tras el AFE validaremos este constructo o en su caso propondremos la consideración de otras dimensiones si las estimamos más adecuadas.

De manera que, el primer paso consistió en realizar un AFE bajo el método de Máxima Verosimilitud dejando que el paquete retuviera los factores automáticamente; los resultados se presentan a continuación (Cuadro 4.5.):

Cuadro 4.5. ZMVM: Análisis Factorial con el total de variables, retención de factores automática del paquete estadístico.					
Observaciones	76				
Logaritmo de la Verosimilitud	-3.750631				
Factores retenidos	9				
BIC	436.244				
AIC	205.501				
Factor	Valor Propio	Diferencia	Proporción de varianza explicada	Acumulado	
1	4.9195	2.4538	0.3871	0.3871	
2	2.4657	1.0028	0.1940	0.5811	
3	1.4629	0.8273	0.1151	0.6962	
Prueba LR de Independencia:	942.74 Prob>Chi2 = 0000				
Prueba LR de Saturación (9 factores):	6.33 Prob>Chi2 = .3869				
Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.					

En este primer análisis factorial introdujimos las 15 variables con las que contamos. Observamos que el programa ofrece una solución reteniendo 9 factores, aunque por el criterio de raíz latente se considera solo hasta el tercer factor, que estaría explicando el 69.62% de la varianza total. La prueba de saturación arroja una probabilidad de .3869, por lo cual se rechaza la hipótesis de que nueve factores sean adecuados en esta solución factorial.

De la misma forma los resultados de esta solución factorial general una vez realizada la rotación ortogonal Varimax (Cuadro 4.6), arroja que según el criterio de raíz latente, seis de los nueve factores son candidatos a ser retenidos, explicando un 85% de la varianza total.

Cuadro 4.6. ZMVM: Rotación de factores del primer análisis					
Observaciones	76				
Logaritmo de la Verosimilitud	-3.750631				
Factores retenidos	9				
BIC	436.244				
AIC	205.501				
Factor	Valor Propio	Diferencia	Proporción de varianza explicada	Acumulado	
1	2.5154	0.4993	0.1979	0.1979	
2	2.0160	0.1565	0.1586	0.3565	
3	1.8595	0.2654	0.1463	0.5029	
4	1.5941	0.0541	0.1254	0.6283	
5	1.5400	0.2380	0.1212	0.7495	
6	1.3021	0.4495	0.1025	0.8519	
Prueba LR de Independencia:	942.74 Prob>Chi2 = 0000				
Prueba LR de Saturación (9 factores):	6.33 Prob>Chi2 = .3869				

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.

Aunque en la solución factorial después de aplicada la rotación, parece adecuada la retención de 6 factores. Realizamos un nuevo análisis factorial reteniendo solo 5 factores, es decir, tomaremos en este punto un criterio a priori de retención, ya que lo ideal en nuestro caso sería tener tantos factores como criterios estamos considerando. Los resultados de este análisis se presentan en el Cuadro 4.7.

De entrada, observamos que las medidas AIC y BIC son menores que en el análisis anterior, lo cual habla de una mejoría en el ajuste de la solución factorial. La probabilidad que arroja la prueba de saturación es $<.05$ por lo que se puede decir que 5 factores pueden ser adecuados como una solución factorial. Sin embargo, por el criterio de raíz latente, observamos que solo 3 factores, que son los que mostramos, serían adecuados para una nueva retención.

Cuadro 4.7. ZMVM: Análisis Factorial con 5 factores retenidos					
Observaciones	76				
Logaritmo de la Verosimilitud	-33.91592				
Factores retenidos	5				
BIC	349.33				
AIC	197.832				
Factor	Valor Propio	Diferencia	Proporción de varianza explicada	Acumulado	
1	2.7171	-2.1089	0.2478	0.2478	
2	4.8256	3.0882	0.4402	0.6880	
3	1.7378	0.9021	0.1585	0.8466	
Prueba LR de Independencia:	942.74 Prob>Chi2 = 0000				
Prueba LR de Saturación (5 factores):	59.65 Prob>Chi2 = .0235				

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.

Los resultados tras la aplicación de la rotación varimax en el Cuadro 4.8 arrojan resultados más precisos.

Los cinco factores rotados son adecuadamente retenidos según el criterio de raíz latente, sin embargo al revisar las cargas factoriales rotadas nos damos cuenta que aún no son tan claras las dimensiones deseadas; en todo caso, el AFE nos estaría llevando a la posibilidad de determinar nuevas dimensiones. En el factor 1, las cargas más significativas⁹ pertenecen a las Dimensiones de “Disponibilidad de Servicios” y “Habitabilidad” principalmente, sin embargo, no se puede distinguir a ciencia cierta qué criterio pesa más en el factor.

⁹ Según Anderson y Black (1999) para un tamaño de muestra de 350 y más observaciones, la significancia de las cargas factoriales se aceptaría a partir de 0.3, a menor tamaño de muestra, las cargas tendrían que ser más elevadas para considerarse significativas. Para una muestra como la nuestra de 76 observaciones, siguiendo los criterios de Anderson y Black tendríamos que considerar cargas superiores a 0.6; sin embargo Cortés y Vargas (2016), consideran que para la investigación social una carga significativa podría ser considerada a partir de 0.4.

Cuadro 4.8. ZMVM: Rotación de factores (5 factores retenidos)

Observaciones	76			
Logaritmo de la Verosimilitud	-33.91592			
Factores retenidos	5			
BIC	349.33			
AIC	197.832			
Factor	Valor Propio	Diferencia	Proporción de varianza explicada	Acumulado
1	3.3160	1.1754	0.3025	0.3025
2	2.1406	0.2426	0.1953	0.4977
3	1.8979	0.0011	0.1731	0.6708
4	1.8968	0.1850	0.1730	0.8439
5	1.7118	.	0.1561	1
Prueba LR de Independencia:	942.74 Prob>Chi2 = 0000			
Prueba LR de Saturación (5 factores):	59.65 Prob>Chi2 = .0235			

Cargas Factoriales Rotadas					
Variable	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
segten			-0.7650		
escrituras	0.6856				
pagadas					-0.8487
aguaentu	0.6887		0.4135		
abasto	0.5406				
saniagua	0.6987	0.4187			
drenaje	0.5051				
elibas			0.6457		
finan	0.4254				0.7461
hacina	0.7339	0.4908			
cocina	0.4554				
sanexc	0.4241			0.6152	0.4243
materiales				0.8864	
trasesc		0.9715			
trastrab		0.5718			

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.

En el factor 2 cargan más la variables que tienen que ver con el criterio de “Ubicación” y en los restantes factores no se distingue un patrón claro, es decir, no se distingue claramente que criterio recupera cada factor.

Un hecho relevante, como lo hemos venido apuntando, es que las cargas significativas de las variables correspondientes al criterio de “Situación de la tenencia” tienen signo negativo en sus cargas; debido a la correlación inversa que mostraban en los análisis previos. Si bien la solución del AFE con cinco factores retenidos nos muestra ser más adecuada, no vemos tendencias claras que recuperen los criterios de nuestro constructo teórico.

Realizando análisis sucesivos con combinaciones diferentes de variables llegamos a las siguientes conclusiones:

- En la mayoría de análisis realizados descubrimos que las mayores cargas hacia el primer factor correspondían como ya adelantamos, a variables que tienen que ver con las características propias de las viviendas, pertenecientes a los criterios de “Disponibilidad de servicios” y “habitabilidad”.
- Las variables pertenecientes al criterio “Situación de la tenencia” no mostraban cargas significativas y/o patrones claros de pertenencia a algún factor, además las cargas factoriales de estas variables siempre fueron negativas, atribuidas como mencionamos a sus propias correlaciones negativas con el resto de las variables, lo cual en términos del análisis no tiene sentido, ya que en los hechos mejores situaciones de la tenencia, es decir, viviendas pagadas, escrituradas y habitadas por su dueño, no tienen por qué implicar peores condiciones de habitabilidad o disponibilidad de los servicios; por el contrario, una mejor situación de la tenencia tendría que acarrear cierta propensión al mejoramiento de las condiciones de la vivienda.
- La única variable correspondiente al criterio “Asequibilidad” con la que contamos, (“finan”) que da cuenta del uso de financiamiento público para la adquisición de vivienda, quedaba en la mayor parte de los análisis, aislada del resto en un solo factor; por lo que no consideramos adecuado incluirla en el AFE final, dado que este criterio podría ser explicado por la variable original.

- Finalmente, a pesar de que como vimos, las variables que generamos representan escalas adecuadas para la medición del constructo propuesto, determinamos que tanto las variables del criterio “Situación de la Tenencia” como las de “Asequibilidad”, no representan medidas que describan las condiciones propias de las viviendas, sino que son respuestas a factores adyacentes que propician una mejor situación en el habitar de los individuos, no son pues, medidas directas de las condiciones de una vivienda, que es lo que nosotros queremos medir; y en ese sentido quizá sea más fructífero un análisis independiente de estas variables como el que realizamos en el capítulo segundo.

Considerando lo anterior se llegó al siguiente resultado del AFE (Cuadro 4.9), con las variables correspondientes a los criterios de “Disponibilidad de Servicios”, “Habitabilidad” y “Ubicación”.

Observamos que los coeficientes BIC y AIC son menores que en los AFE pasados, lo cual indica un mejor ajuste del modelo factorial; los tres factores retenidos explican la totalidad de la varianza y las pruebas de independencia y saturación indican que la solución de 3 factores es adecuada.

Cuadro 4.9. ZMVM: Análisis Factorial con 3 factores retenidos					
Observaciones	76				
Logaritmo de la Verosimilitud	-33.4387				
Factores retenidos	3				
BIC	196.799				
AIC	126.877				
Factor	Valor Propio	Diferencia	Proporción de varianza explicada	Acumulado	
1	2.8727	1.0821	0.3959	0.3959	
2	1.7906	-0.8026	0.2468	0.6426	
3	2.5932	.	0.3574	1	
Prueba LR de Independencia:	654.14 Prob>chi2 = 0.0000				
Prueba LR de Saturación (3 factores):	61.16 Prob>chi2 = 0.0001				

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.

Realizamos la rotación Varimax para esta solución factorial y los resultados los presentamos a continuación (Cuadro 4.10):

Cuadro 4.10. ZMVM: Rotación de factores (3 Factores retenidos)					
Observaciones	76				
Logaritmo de la Verosimilitud	-33.4387				
Factores retenidos	3				
BIC	196.799				
AIC	126.877				
Factor	Valor Propio	Diferencia	Proporción de varianza explicada	Acumulado	
1	2.65272	0.23491	0.3656	0.3656	
2	2.41781	0.23175	0.3332	0.6987	
3	2.18605	.	0.3013	1	
Prueba LR de Independencia:	654.14 Prob>chi2 = 0.0000				
Prueba LR de Saturación (3 factores):	61.16 Prob>chi2 = 0.0001				
Cargas Factoriales Rotadas					
Variable	Factor 1	Factor 2	Factor 3		
aguaentu	0.7588	0.4812	0.4173		
abasto	0.6334				
saniagua	0.6961	0.5153	0.441		
drenaje	0.5923				
elibas	0.6050		0.3996		
hacina	0.4636	0.6014	0.4806		
cocina					
sanexc		0.9911			
materiales		0.5991			
trasesc			0.9766		
trastrab			0.6221		
Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.					

Al analizar las cargas factoriales rotadas de este nuevo AFE con 3 factores retenidos, nos damos cuenta que las dimensiones consideradas se validan en este análisis. Aunque existen variables que cargan en los tres factores, la consideración de las cargas mayores de dichas variables permite constatar que en el factor 1 se recupera el criterio “Disponibilidad de servicios”, ya que las mayores cargas corresponden a las variables “aguaentu” “abasto” “saniagua” “drenaje” y “elibas”. En factor 2 se recupera el criterio “Habitabilidad”, dado que las variables con mayores cargas son “hacina” “sanexc” “materiales”. Finalmente, en el factor 3 se recupera el criterio “Ubicación”, cuyas variables más cargadas son “trasesc” y “trastrab”.

Cuadro 4.11. ZMVM: Estadístico Kaiser-Meyer-Olkin, medida de adecuación de la muestra	
aguaentu	0.7840
abasto	0.6675
saniagua	0.8068
drenaje	0.8293
elibas	0.8084
hacina	0.8409
cocina	0.6462
sanexc	0.6943
materiales	0.7423
trasesc	0.6437
trastrab	0.7752
General	0.7679
Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.	

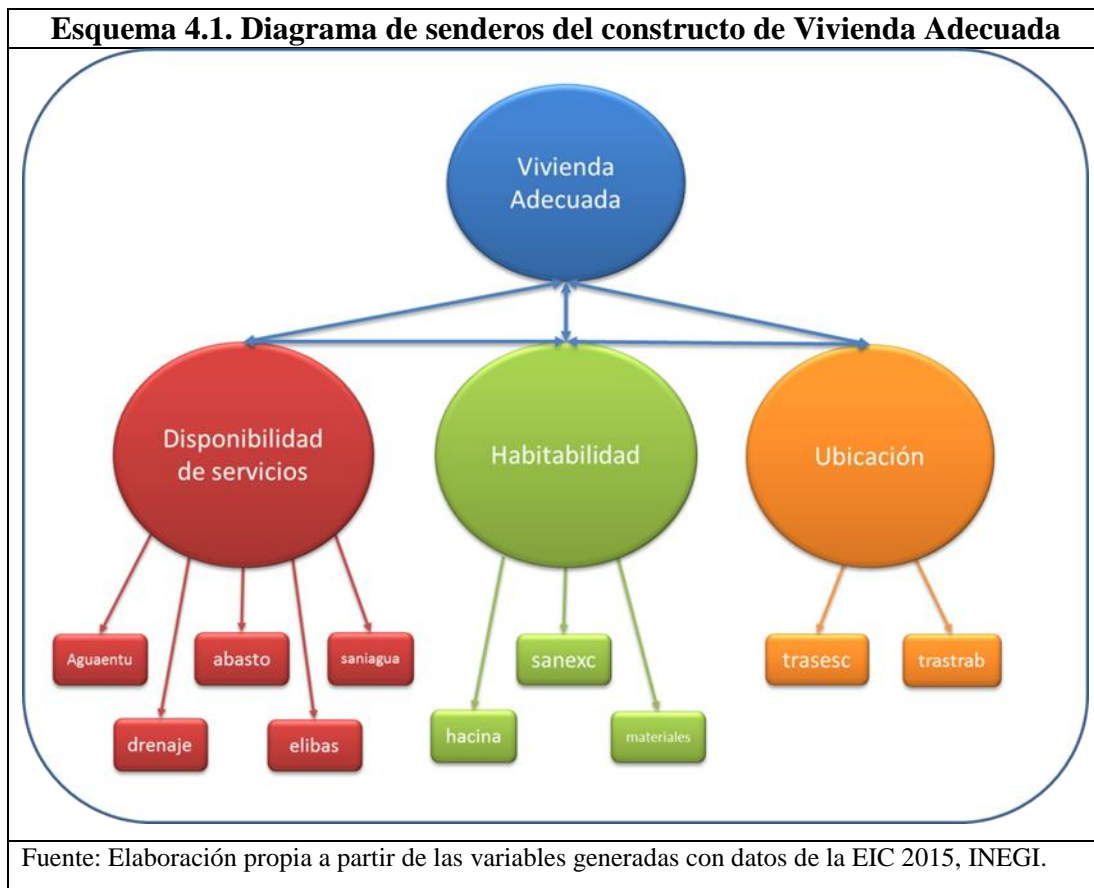
De esta manera, llegamos a un resultado en el que recuperamos sólo tres de los cinco criterios que habíamos propuesto para la determinación de la Vivienda Adecuada, sin

embargo, el hecho de descartar estadísticamente las dimensiones indicadas no implica que no sean valiosas para el análisis, sino que en términos de la conformación de un índice, la relevancia de tales variables no fue la esperada.

Para cerrar esta sección presentamos en el cuadro 4.11 el estadístico Kaiser-Meyer-Olkin como un indicador de la relevancia en la aplicación del análisis factorial, en nuestro caso, este indicador es de 0.7679, lo que indica que las variables incluidas en el análisis tienen un nivel de relación aceptable, y por tanto el AFE ha tenido sentido.

4.3. Análisis Factorial Confirmatorio, cálculo de los puntajes y estratificación Dalenius-Hodges

En la sección previa aplicamos el AFE para identificar las dimensiones a considerar en el cálculo de nuestro IVA, en esta sección realizamos un AFC para validar dichas dimensiones y recuperar los puntajes factoriales que nos permitan el cálculo de dicho índice.



Presentamos en el Esquema 4.1 el diagrama de senderos de las dimensiones identificadas en el AFE, que asimismo representa el modelo estructural para el AFC, recordemos que las dimensiones “Disponibilidad de Servicios”, “Habitabilidad” y “Ubicación” son consideradas para estos fines como variables latentes. En el esquema se muestra de forma visual las relaciones entre las dimensiones consideradas respecto al concepto de vivienda adecuada y de éstas con las variables que las conforman.

En el Cuadro 4.12, presentamos los resultados del AFC, que realizamos bajo el método de máxima verosimilitud. Al igual que observamos en el diagrama de senderos, en nuestro AFC, las variables latentes o exógenas corresponden a los criterios de “Disponibilidad de servicios” (servicios), “Habitabilidad” y “Ubicación”; las variables endógenas, por su parte, son las variables que pertenecen a cada criterio mencionado.

En términos generales, el AFC se realizó mediante un Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM, por sus siglas en inglés), los resultados que se presentan se asemejan a los de una regresión, en los que el coeficiente de cada variable representa la proporción de cambio en la variable latente por cada cambio en una unidad de la variable observada, haciendo posible la conformación de una ecuación por cada variable latente propuesta.

El interés principal de presentar estos resultados es mostrar la dirección de los coeficientes de las variables y mostrar el modelo factorial en el que se basa la creación de nuestros índices. Asimismo, se puede observar que todas las variables que proponemos en este modelo son estadísticamente significativas, ya que sus p-valores son todos menores al nivel de significancia de 0.05.

En el cuadro 4.13 presentamos dos de los principales índices de Bondad de Ajuste para el modelo estructural en el que basamos el AFC, el Error Cuadrático Medio de Aproximación (RMSEA) y el Índice de Ajuste Comparativo (CFI). Como mencionamos en el apartado metodológico, los valores deseables del RMSEA son los aproximados a 0.05, mientras que para el CFI son deseables los valores superiores a 0.9 y cercanos a la unidad.

Cuadro 4.12. ZMVM: Análisis Factorial Confirmatorio (Modelo de Ecuaciones Estructurales)

Variables endógenas	aguaentu abasto saniagua drenaje elibas hacina sanexc materiales trasesc trastrab					
Variables exógenas (latentes)	servicios habitabilidad ubicación					
Método de Estimación:	Máxima Verosimilitud					
Observaciones	76					
Logaritmo de la Verosimilitud	-2491.0582					
Medida	Coefficiente	Error std	z	P> z 	[95% intervalo de confianza]	
Servicios						
aguaentu	0.9889	0.0106	93.6	0.0000	0.9682	1.0096
constante	3.7192	0.3227	11.5	0.0000	3.0867	4.3518
abasto	0.4107	0.0968	4.2	0.0000	0.2211	0.6004
constante	7.7575	0.6396	12.1	0.0000	6.5040	9.0111
saniagua	0.9722	0.0122	80.0	0.0000	0.9484	0.9960
constante	3.6107	0.3145	11.5	0.0000	2.9942	4.2272
drenaje	0.5976	0.0756	7.9	0.0000	0.4495	0.7458
constante	4.3017	0.3673	11.7	0.0000	3.5818	5.0216
elibas	0.6826	0.0628	10.9	0.0000	0.5596	0.8056
constante	15.4572	1.2590	12.3	0.0000	12.9897	17.9248
Habitabilidad						
hacina	0.9470	0.0284	33.4	0.0000	0.8914	1.0026
constante	9.4282	0.7733	12.2	0.0000	7.9126	10.9438
sanexc	0.7120	0.0617	11.5	0.0000	0.5910	0.8329
constante	18.1092	1.4733	12.3	0.0000	15.2215	20.9968
materiales	0.5771	0.0849	6.8	0.0000	0.4107	0.7434
constante	18.1297	1.4750	12.3	0.0000	15.2388	21.0206
Ubicación						
trasesc	0.7516	0.0804	9.4	0.0000	0.5940	0.9092
constante	4.3064	0.3676	11.7	0.0000	3.5858	5.0270
trastrab	0.8316	0.0782	10.6	0.0000	0.6783	0.9849
constante	3.6810	0.3198	11.5	0.0000	3.0541	4.3078
Prueba LR de Saturación:	133.27, Prob > chi2 = 0.0000					

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.

En el caso que presentamos los índices de bondad de ajuste no son los deseables, por lo que podríamos descartar el modelo por no representar un buen ajuste. Sin embargo, como también hemos mencionado, estos indicadores son muy sensibles al tamaño de la muestra, y tienden a rechazar modelos correctos cuando el tamaño de muestra es pequeño. Nosotros atribuimos estos índices (que si bien son cercanos a los valores deseables no son satisfactorios) al tamaño de nuestra muestra que solo es de 76 observaciones. Por este motivo no tenemos elementos para rechazar el modelo propuesto.

Cuadro 4.13. ZMVM: Índices de bondad de ajuste del AFC	
RMSEA	0.204
CFI	0.837
Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.	

Una vez que realizamos el AFC, generamos los puntajes factoriales para cada una de las variables latentes que analizamos. Dichos puntajes se estratificaron con la técnica Dalenius-Hodges; se estableció una escala de medida para las tres dimensiones consideradas en seis categorías¹⁰ que van desde lo inadecuado hasta lo adecuado. Estos puntajes estratificados representan índices independientes que llamamos Índice de Servicios, Índice de Habitabilidad e Índice de Ubicación.

El procedimiento de estratificación propuesto por Dalenius y Hodges, asegura la formación de grupos que son homogéneos al interior y heterogéneos entre sí, por lo que la técnica no asegura contener el mismo número de casos por grupo sino aquellos casos que se hallan en el rango de cada estrato.

Para las tres dimensiones que recuperamos, la estratificación se realizó para 6 grupos o categorías, en los cuadros 4.14, 4.15 y 4.16 se presentan asimismo el número de municipios que corresponden a cada categoría. En el apartado siguiente realizaremos el análisis de los índices por municipio.

¹⁰ Se establecieron 6 categorías para la conformación de los Índices de Servicios, Habitabilidad y Ubicación respectivamente, en virtud de que el rango que se observa en los puntajes factoriales es amplio, lo cual provocaba que al utilizarse un número menor de categorías, las diferencias entre municipios en cuanto a lo que pretende medir cada índice podrían ocultarse. Consideramos que al ampliar la escala de los índices propuestos, se haría más evidente tales diferencias que buscamos visibilizar.

Cuadro 4.14. ZMVM: Estratificación Dalenius-Hodges para los puntajes factoriales del criterio Servicios

Rango del Estrato	Categoría	No. de municipios por categoría
[-43.93, -25.24)	Inadecuado	6
[-25.24, -14.02)	Poco adecuado	14
[-14.02, -2.80)	Medio	17
[-2.80, 8.42)	Aceptable	10
[8.42, 19.64)	Bueno	16
[19.64, 30.86]	Adecuado	13

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.

Cuadro 4.15. ZMVM: Estratificación Dalenius-Hodges para los puntajes factoriales del criterio Habitabilidad

Rango del Estrato	Categoría	No. de municipios por categoría
[-18.47, -9.68)	Inadecuado	8
[-9.68, -6.16)	Poco adecuado	8
[-6.16, -0.89)	Medio	18
[-0.89, 2.63)	Aceptable	15
[2.63, 6.15)	Bueno	11
[6.15, 16.7]	Adecuado	16

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.

Cuadro 4.16. ZMVM: Estratificación Dalenius-Hodges para los puntajes factoriales del criterio Ubicación

Rango del Estrato	Categoría	No. de municipios por categoría
[-11.69, -5.32)	Inadecuado	6
[-5.32, -3.19)	Poco adecuado	9
[-3.19, -1.07)	Medio	18
[-1.07, 2.12)	Aceptable	19
[2.12, 4.25)	Bueno	13
[4.25, 9.56]	Adecuado	11

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.

Una vez calculados los índices de cada criterio, el paso a seguir es integrar estas tres nuevas variables latentes en un índice integrado, el IVA. Para tales fines, realizamos nuevamente el procedimiento del Análisis Factorial con éstas variables latentes (cuadro 4.17).

Cuadro 4.17. ZMVM: Análisis Factorial con variables latentes: Servicios, Habitabilidad y Ubicación				
Observaciones	76			
Logaritmo de la Verosimilitud	-2.41E-09			
Factores retenidos	1			
BIC	12.9922			
AIC	6			
Factor	Valor Propio	Diferencia	Proporción de varianza explicada	Acumulado
1	2.5118	.	1.0000	1
Prueba LR de Independencia: 222.91 Prob>chi2 = 0.0000				
Cargas factoriales rotadas				
Variable	Factor1			
servicios	0.9423			
habitabilidad	0.9863			
ubicación	0.8070			
Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.				

Los resultados de este nuevo análisis muestran que se retuvo automáticamente un solo factor, y como se espera las cargas factoriales de cada variable son muy altas. El valor del estadístico KMO es 0.7151, lo cual es aceptable (Cuadro 4.18).

Se calcularon los puntajes de este nuevo factor y se realizó el mismo procedimiento de estratificación para generar el IVA para la ZMVM en 2015 (Cuadro 4.19).

Cuadro 4.18. ZMVM: Estadístico Kaiser-Meyer-Olkin, medida de adecuación de la muestra

Variable	KMO
Servicios	0.6769
Habitabilidad	0.6466
Ubicación	0.8918
General	0.7151

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.

Cuadro 4.19. ZMVM: Estratificación Dalenius-Hodges para los puntajes factoriales del Índice de Vivienda Adecuada

Rango del Estrato	Categoría	No. De municipios por categoría
[-2.52, -1.35)	Inadecuado	6
[-1.35, -0.65)	Poco adecuado	18
[-0.65, 0.04)	Medio	15
[0.04, 0.51)	Aceptable	10
[0.51, 0.98)	Bueno	14
[0.98, 2.14]	Adecuado	13

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.

Finalmente, calculamos el coeficiente Alpha de Cronbach para los índices que generamos, con la finalidad de comprobar si se trata de escalas adecuadas para lo que aquí queremos medir, observamos en el cuadro 4.20 que esta medida de fiabilidad es del 0.95, lo cual significa que la consistencia interna de la escala de medida de los índices propuestos es excelente.

Cuadro 4.20. ZMVM: Coeficiente Alpha de Cronbach de los Índices de Servicios, Habitabilidad y Ubicación, y del Índice de Vivienda Adecuada

Variable	Obs	Signo	Correlación variable-total	Correlación Variable-resto	Covarianza media entre variable	Alpha
i-servicios	76	+	0.9511	0.9111	2.0457	0.9388
i-habitabilidad	76	+	0.9639	0.9333	1.9888	0.9320
i-ubicación	76	+	0.8641	0.7747	2.4050	0.9771
i-vivadecuada	76	+	0.9823	0.9668	1.9238	0.9215
Test scale					2.0908	0.9572

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.

4.4. Análisis municipal del Índice de Vivienda Adecuada

Al inicio de esta investigación, nos propusimos calcular un IVA para los municipios y delegaciones de la ZMVM para el año 2015, con la intención de mirar las diferencias en sus condiciones de vivienda, poniendo especial atención en aquellos en donde la actividad del sector habitacional, constructivo y financiero se ha concentrado, dada la política habitacional imperante principalmente durante la década de 2000, y con esto aproximarnos a determinar por un lado, si efectivamente las condiciones de vivienda en tales municipios son adecuadas, y por el otro, si existe una diferencia importante entre las condiciones de vivienda en estos municipios, en comparación con aquellos en los que dicha política no fue relevante.

Siguiendo esta lógica, en el capítulo 2 identificamos los municipios en los que el parque habitacional tuvo un crecimiento mayor durante la década pasada, en orden de importancia tenemos a Huehuetoca, Tizayuca, Tecámac, Zumpango, Chicoloapan, Cuautitlán, Nextlalpan, Tezoyuca, Ixtapaluca y Chalco. Observamos asimismo que la mayor parte de estos municipios experimentaron también una creciente asignación crediticia en el mismo periodo, principalmente destinada a la adquisición de vivienda nueva.

Como hemos mencionado en los primeros capítulos de este trabajo, la tendencia a la producción y financiamiento de vivienda nueva se debe, una vez más, al paso de la concepción de la vivienda como un satisfactor social y un derecho humano, a una mercancía. Hemos visto también a lo largo de este trabajo, que las transformaciones recientes de la política habitacional en nuestro país, han sido el principal impulso de lo que podríamos llamar “el negocio inmobiliario”, posibilitando una fuerte dinámica constructiva y financiera en la ZMVM. Ahora nos corresponde analizar cuál es la situación a nivel de los municipios y delegaciones de la ZMVM en cuanto a sus “niveles” de vivienda adecuada.

En este sentido, en términos del “Índice de Disponibilidad de Servicios” (IDS) de la vivienda para la ZMVM que generamos y que representamos en el Mapa 4.1 y el cuadro 4.21 tenemos que para 2015, 6 municipios tienen un nivel de acceso a servicios “inadecuado”, tales municipios se hallan distribuidos en las áreas más alejadas de la denominada Ciudad Central¹¹ (Salazar y Sobrino, 2010), al norte, el municipio de Hueyoxtla; al poniente de la ZMVM, el municipio de Villa del Carbón; y al sur, los municipios de Atlautla, Ecatzingo y Tepetlixpa; llama especialmente la atención el caso del municipio de Atenco, el cual se ubica en la periferia cercana a la Ciudad de México y tiene vecindad con municipios como Texcoco y Ecatepec que se encuentran en un nivel “bueno” en el IDS.

La distribución de los municipios con un IDS más bajo se da en las zonas más alejadas a la Ciudad de México, así como en la delegación Milpa Alta, demarcaciones que cuentan con pueblos aún rurales, sin embargo, se puede decir en términos generales que la ZMVM registra un nivel elevado en cuanto a la disponibilidad de servicios para la vivienda, ya que al menos la mitad de los municipios estudiados presentan un IDS de “aceptable” a “adecuado”. De igual manera, los casos con mejor condición en este rubro corresponden a ocho de las dieciséis delegaciones de la Ciudad de México, que incluyen las pertenecientes a la Ciudad Central y delegaciones aledañas, así como a municipios periféricos como Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Huehuetoca y Jaltenco.

¹¹ Salazar y Sobrino (2010), consideran “Ciudad Central” a las delegaciones Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza en la Ciudad de México; con fines analíticos, agregaremos a esta consideración las delegaciones Álvaro Obregón y Coyoacán.

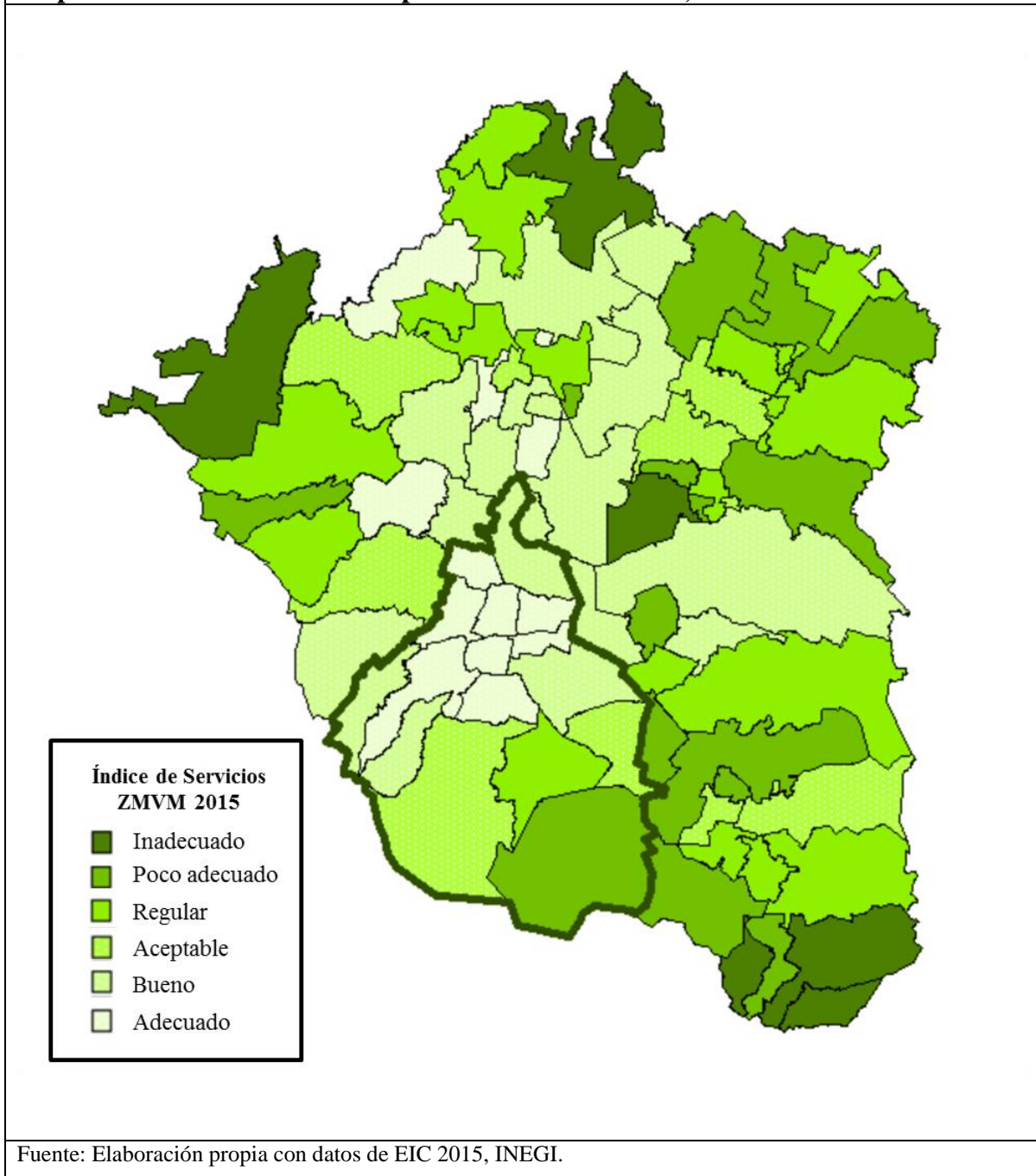
Cuadro 4.21. ZMVM: Índice de Disponibilidad de Servicios, municipios por categoría, 2015

Inadecuado	Poco adecuado	Regular	Aceptable	Bueno	Adecuado
Atenco	Axapusco	Amecameca	Acolman	Chicoloapan	Atizapán de Z.
Atlautla	Chalco	Apaxco	Melchor Ocampo	Cuajimalpa	Azcapotzalco
Ecatzingo	Chiconcuac	Ayapango	Naucalpan	Cuautitlán Izcalli	Benito Juárez
Hueyoxtlá	Chimalhuacán	Chiautla	Papalotla	Ecatepec	Coacalco
Tepetlixpa	Cocotitlán	Coyotepec	Temamatla	Gustavo A. Madero	Coyoacán
Villa del Carbón	Isidro Fabela	Ixtapaluca	Teotihuacán	Huixquilucan	Cuauhtémoc
	Juchitepec	Jilotzingo	Tepotztlán	Iztapalapa	Cuautitlán
	Milpa Alta	La Paz	Tlalmanalco	La Magdalena C.	Huehuetoca
	Ozumba	Nextlalpan	Tlalpan	Nezahualcóyotl	Iztacalco
	Temascalapa	Nicolás Romero	tláhuac	Tecámac	Jaltenco
	Tepetlaoxtoc	Nopaltepec		Texcoco	Miguel Hidalgo
	Tezoyuca	Otumba		Tizayuca	Venustiano Carranza
	Tonanitla	San Martín de las Pirámides		Tlalnepantla	Álvaro Obregón
	Valle de Chalco	Tenango del Aire		Tultepec	
		Teoloyucan		Tultitlán	
		Tequixquiac		Zumpango	
		Xochimilco			

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de EIC 2015, INEGI.

En cuanto a los municipios que mencionamos como los de mayor actividad en el sector habitacional, observamos que solo Cuautitlán y Huehuetoca se ubican en un nivel “adecuado”, Zumpango, Tizayuca, Tecámac y Chicoloapan se registran un nivel “bueno”; Ixtapaluca y Nextlalpan se encuentran en un nivel “regular” y finalmente Chalco y Tezoyuca registran un nivel “poco adecuado” en el IDS.

Mapa 4.1. ZMVM: Índice de Disponibilidad de Servicios, 2015



Ahora bien, en cuanto al criterio “Habitabilidad”, la situación es muy similar, el Índice de Habitabilidad (IH) (mapa 4.2 y Cuadro 4.22), muestra una distribución similar entre las demarcaciones de la ciudad central y las de las zonas periféricas.

Cuadro 4.22. ZMVM: Índice de Habitabilidad, municipios por categoría, 2015

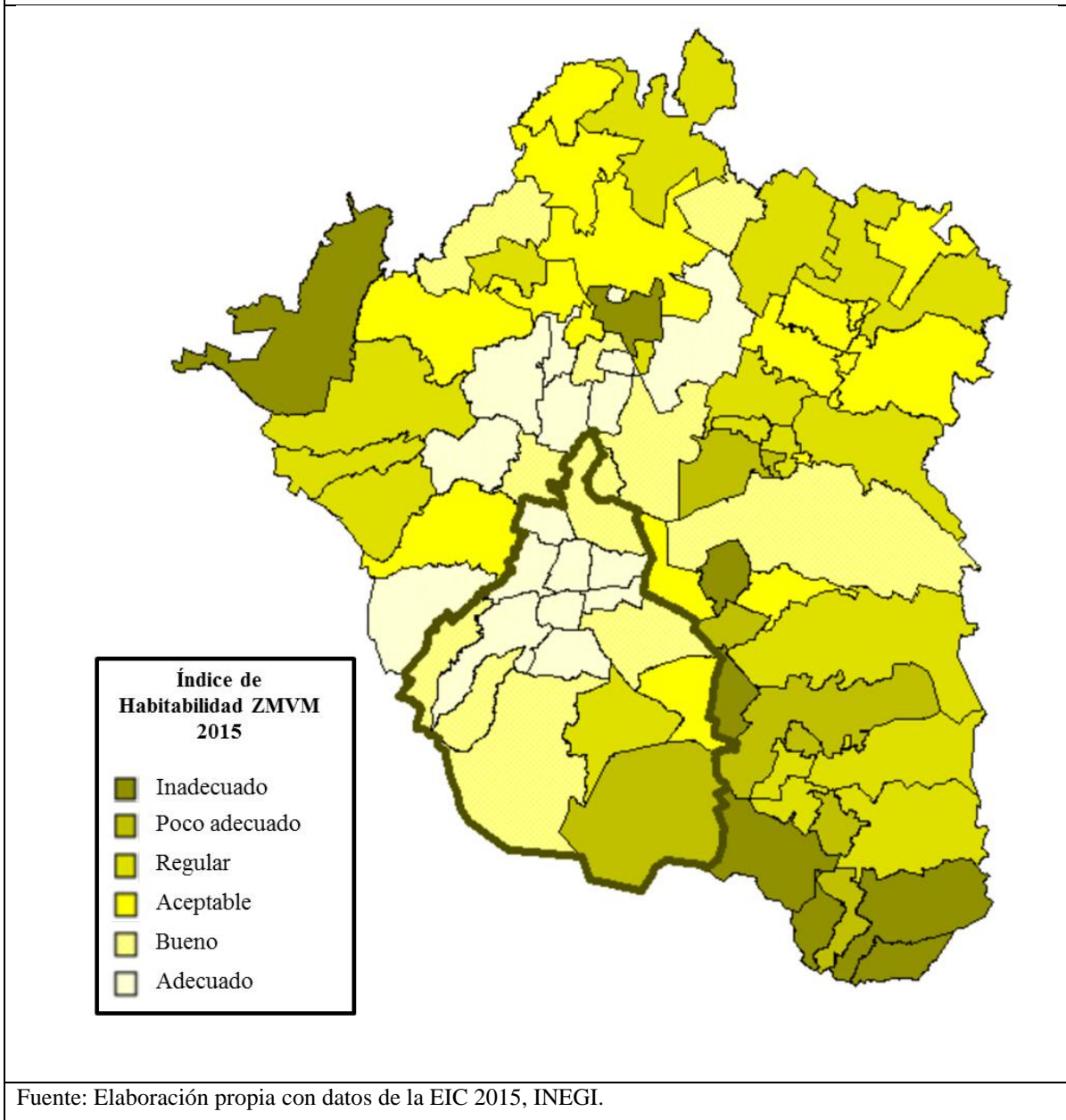
Inadecuado	Poco adecuado	Regular	Aceptable	Bueno	Adecuado
Atlautla	Atenco	Acolman	Apaxco	Cuajimalpa	Atizapán de Z.
Chimalhuacán	Ayapango	Amecameca	Chicoloapan	Ecatepec	Azcapotzalco
Ecatzingo	Chalco	Axapusco	Melchor Ocampo	Gustavo A. Madero	Benito Juárez
Juchitepec	Chiconcuac	Chiautla	Naucalpan de Juárez	Huehuetoca	Coacalco
Nextlalpan	Cocotitlán	Coyotepec	Nezahualcóyotl	Iztapalapa	Coyoacán
Tepetlixpa	La Paz	Hueypoxtla	Nopaltepec	La Magdalena C.	Cuauhtémoc
Valle de Chalco	Milpa Alta	Isidro Fabela	Otumba	Texcoco	Cuautitlán
Villa del Carbón	Ozumba	Ixtapaluca	Papalotla	Tizayuca	Cuautitlán Izcalli
		Jilotzingo	San Martín de las P..	Tlalnepantla de Baz	Huixquilucan
		Nicolás Romero	Teoloyucan	Tlalpan	Iztacalco
		Temamatla	Teotihuacán	Tultepec	Jaltenco
		Temascalapa	Tepotzotlán		Miguel Hidalgo
		Tenango del Aire	Tequixquiac		Tecámac
		Tepetlaoxtoc	Tláhuac		Tultitlán
		Tezoyuca	Zumpango		Venustiano Carranza
		Tlalmanalco			Álvaro Obregón
		Tonanitla			
		Xochimilco			

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de EIC 2015, INEGI

La ciudad central mantiene, como en el caso de los servicios, una “adecuada” condición en el IH; sin embargo, delegaciones como Milpa Alta y Xochimilco aún muestran situaciones “poco adecuadas” y “regulares” en cuestión de habitabilidad.

Entre los municipios en los que estamos enfocando el análisis, tenemos que Tecámac y Cuautitlán ostentan un nivel de IH “adecuado”; Huehuetoca y Tizayuca se encuentran en “buena” condición, Chicoloapan y Zumpango registran un nivel “aceptable” de habitabilidad, mientras que Ixtapaluca, Tezoyuca, Chalco y Nextlalpan muestran niveles de “regular” a “inadecuado” en este índice.

Mapa 4.2. ZMVM: Índice de Habitabilidad, 2015



Recordemos que este criterio recupera cuestiones sobre el espacio y materialidad de las viviendas; según lo que analizamos para el conjunto de la ZMVM, el nivel de hacinamiento en 2015 fue de cerca del 20%, proporción en sí misma elevada, los datos por municipio (ver cuadro anexo A.10) confirman que aquellos con mayor proporción de viviendas hacinadas corresponden a los que muestran un IH más bajo; aunque la variable que más carga tuvo en este criterio fue la de sanitario exclusivo (“sanexc”), al final, este índice parece recuperar la

situación del espacio de la vivienda, lo cual confirma nuestro argumento de que, incluso en los municipios en donde la producción habitacional ha sido más importante y en donde la posibilidad de contar con facilidades financieras para la adquisición de vivienda es alta, no ha sido posible asegurar la resolución de las necesidades habitacionales de la población de manera óptima, en este caso particularmente en términos de espacio y materialidad.

Finalmente, hacemos notar que a pesar de la alta actividad habitacional y la concentración de la política vivendista en ciertos municipios de la ZMVM, en términos de habitabilidad, éstos no han podido alcanzar los niveles de las delegaciones pertenecientes a la Ciudad Central, incluso considerando que las acciones habitacionales en estas últimas no han tenido gran relevancia en los últimos años.

Como vimos, el criterio “Ubicación” de la vivienda, se conformó por dos variables que recuperan información sobre los tiempos de traslado de las personas a la escuela y al trabajo en un medio de transporte público en la ZMVM. Estas variables son consideradas como aproximaciones a la ubicación de las viviendas; es decir, a mayor tiempo de traslado se puede inferir que la ubicación de la vivienda pueda no ser adecuada. Asimismo se consideraron los medios de transporte público en tales tiempos de traslado bajo el supuesto de que esto reduciría el sesgo de la información relacionado con el estrato socioeconómico de las personas. Aunque esto es solo un supuesto, se puede esperar que cualquiera tenga acceso a un medio de transporte público en la ZMVM, independientemente de su condición económica y de su posibilidad de transportarse en cualquier otro medio; aunque también habría que tener en cuenta que la eficiencia y calidad del transporte puede verse reducida conforme más alejada de los polos, o centros de actividad económica, política y cultural, se encuentre, los cuales se ubican tradicionalmente hacia la Ciudad Central.

Hay que considerar también que la ZMVM no es una entidad cerrada, y que es altamente probable que los traslados escolares y laborales se realicen a otros municipios fuera de los límites de la zona, especialmente en aquellos municipios ubicados en la periferia más lejana. Con todo, el IUV propuesto representa un esfuerzo por explicar uno de los criterios que estimamos más importantes que influyen en la consideración de una vivienda adecuada.

Una última consideración habrá que tomarse en cuenta para el análisis de este IUV, y es el tema de la oferta laboral de la ZMVM; el cual no es una cuestión que tratemos en este trabajo, pero que sin duda no podemos dejar de lado.

Autores como Villarreal (2009) y Salazar y Sobrino (2010) consideran que entre la década de 1980 y mediados de la década de 2000 se ha presentado en la ZMVM una descentralización ocupacional que se caracterizó por un alto crecimiento del empleo en los municipios metropolitanos, aparejado de una disminución en la dinámica ocupacional en la Ciudad Central, ocasionado en alta medida por la expansión urbana y el crecimiento y movilidad poblacional hacia la periferia. A pesar de esto, las delegaciones de la Ciudad de México, especialmente las que conforman la Ciudad Central, siguieron siendo al menos durante la década de 2000, demarcaciones de alta atracción laboral.

Recuperamos el mapa 4.3 del trabajo de Villarreal (2009), el cual muestra los polos y subpolos de atracción laboral y las demarcaciones de la ZMVM, según población ocupada y viajes atraídos para el 2007.

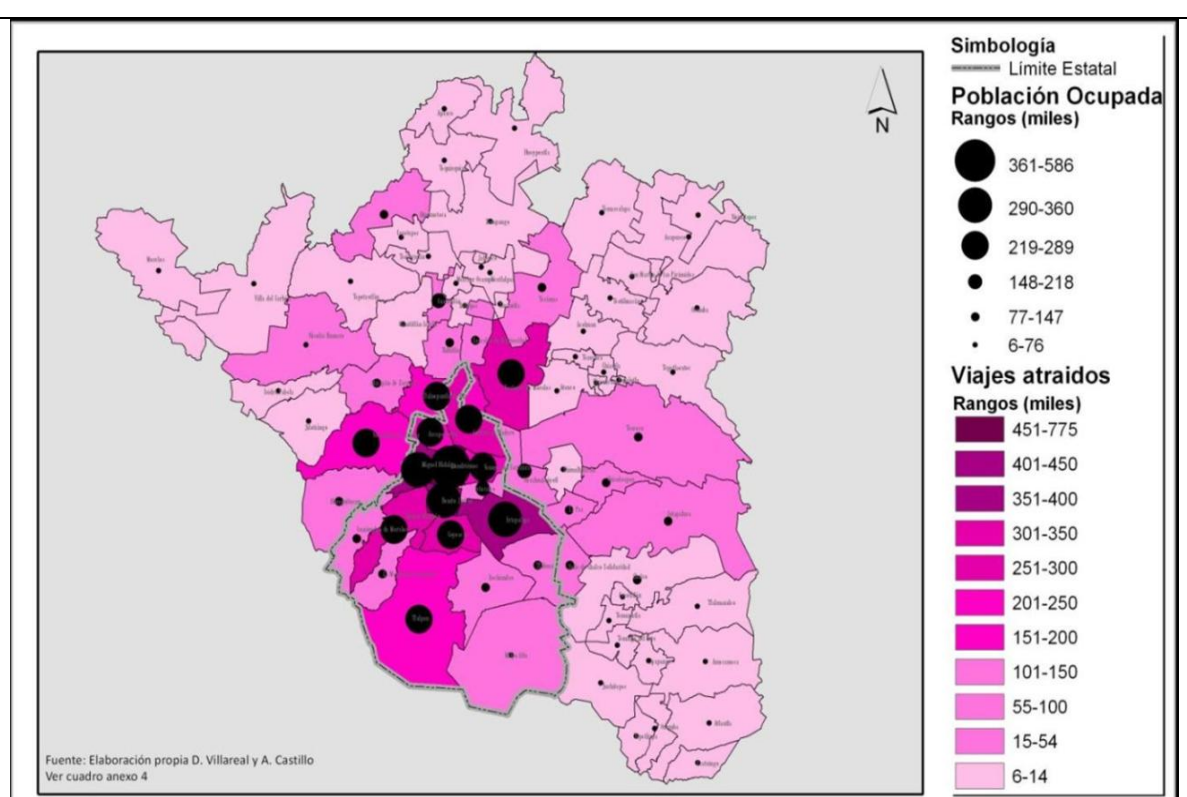
Se puede ver, que la ciudad central y las delegaciones del DF conformaban hasta el año referido los principales polos de atracción laboral en la ZMVM, las zonas con mayor número de viajes laborales atraídos se concentran asimismo en la Ciudad de México, aunque son relativamente importantes municipios como Texcoco, Ixtapaluca y Chicoloapan al nororiente; Tecámac al norte; Huehuetoca, Atizapán de Zaragoza y Nicolás Romero al norponiente; y al sur de la ciudad las delegaciones Milpa Alta y Tlalpan.

Bajo el supuesto de que los polos de atracción laboral no han cambiado en los últimos años, analizaremos el IUV para la ZMVM que se presenta en el Mapa 4.4 y Cuadro 4.23. Se puede observar que este se corresponde con el mapa de Villarreal sobre los polos de atracción.

En términos generales el patrón de los municipios que presentan menores niveles en el IUV, es decir, aquellos en donde el tiempo de traslado al trabajo es mayor, coinciden con los municipios con menor número de viajes atraídos y viceversa. Se puede inferir que la población que vive en los polos de atracción laboral se emplea en lugares más cercanos a sus domicilios, y el caso contrario, la población que vive en zonas que no son atractivas

laboralmente se desplazan más e insumen mayor tiempo de traslado hacia los lugares donde trabajan.

Mapa 4.3. ZMVM: Polos y sub-polos de atracción laboral, 2007



Fuente: Villareal (2009), Sistema de Transporte público y desplazamientos al trabajo en la ZMVM 1994-2007. Revista Transporte y Territorio. Buenos aires.

En la ZMVM, las demarcaciones con el IUV más alto, corresponden a las delegaciones de la Ciudad de México, excepto La Magdalena Contreras, Tláhuac y Milpa Alta. Los municipios de Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli y Tepetzotlán también tienen un índice “adecuado”, probablemente por su vocación industrial y su cercanía a zonas de mayor atracción como Atizapán de Zaragoza.

Los municipios con un IUV “poco adecuado”, “inadecuado” y “regular”, como ya mencionamos, se ubican en las zonas periféricas más alejadas a la ciudad de México, lo cual es un resultado lógico si se toma en cuenta la información que presentamos de Villareal (2009); la mayor concentración de estos municipios se observa al oriente sur y sureste de la ZMVM, principalmente en municipios como Tepetlixpa, Ecatzingo, Atlautla,

Juchitepec, Ozumba al sur y sureste; y Chalco, Valle de Chalco, Chimalhuacán, Chicoloapan y Chiconcuac al oriente. Al noreste, los municipios con menor IUV son Nopaltepec, Axapusco y Otumba; al norte Nextlapan y al Noroeste Villa del Carbón.

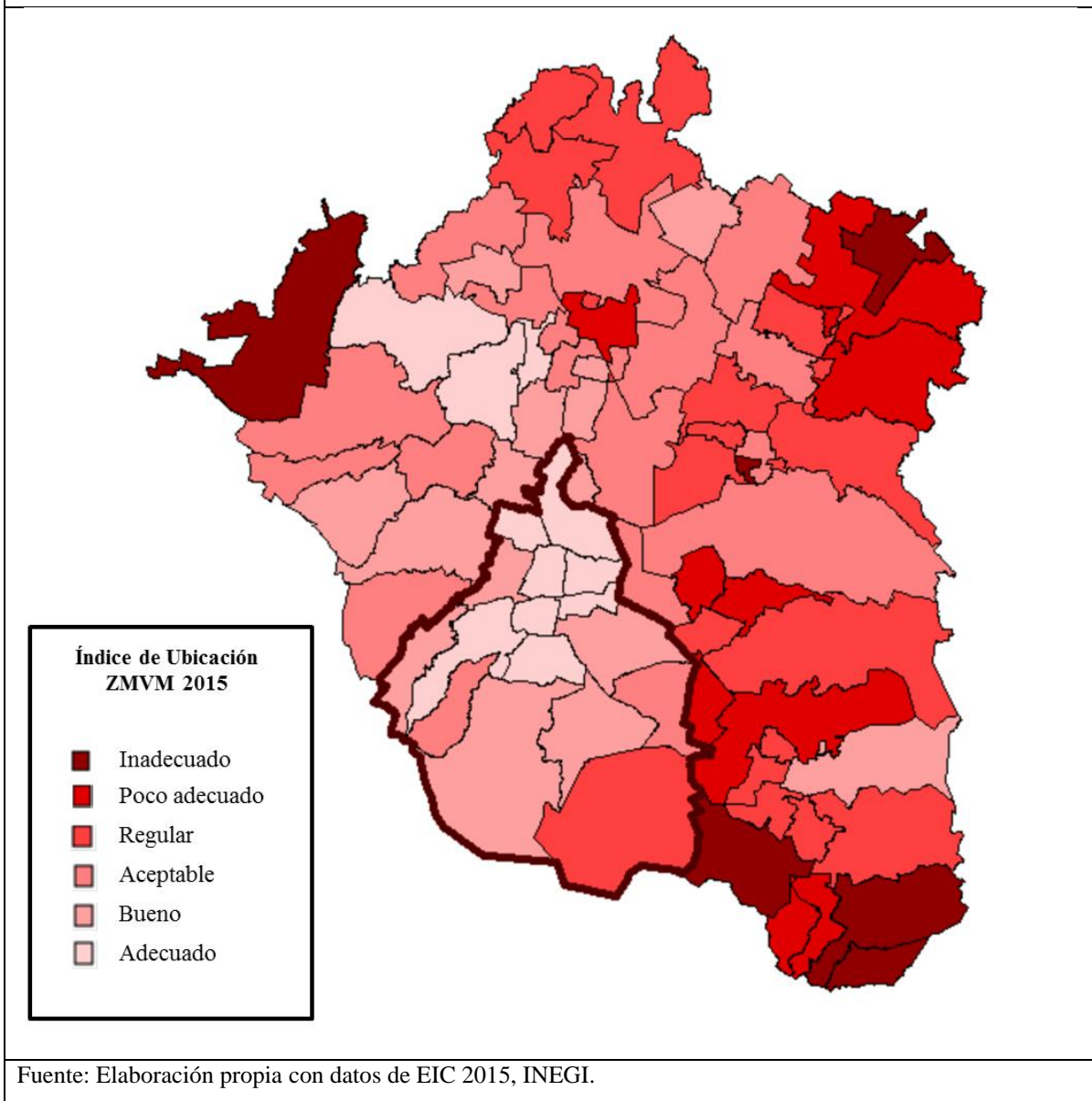
Cuadro 4.23. ZMVM: Índice de Ubicación de la Vivienda, municipios por categoría, 2015

Inadecuado	Poco adecuado	Regular	Aceptable	Bueno	Adecuado
Atlautla	Axapusco	Acolman	Atizapán de Z.	Coacalco	Azcapotzalco
Chiconcuac	Chalco	Amecameca	Chiautla	Coyotepec	Benito Juárez
Ecatzingo	Chicoloapan	Apaxco	Ecatepec de Morelos	Cuajimalpa	Coyoacán
Juchitepec	Chimalhuacán	Atenco	Huehuetoca	Iztapalapa	Cuauhtémoc
Nopaltepec	Nextlapan	Ayapango	Huixquilucan	Jilotzingo	Cuautitlán
Villa del Carbón	Otumba	Cocotitlán	Isidro Fabela	Miguel Hidalgo	Cuautitlán Izcalli
	Ozumba	Hueyoxtlá	La Magdalena C.	Naucalpan	Gustavo A. Madero
	Tepetlixpa	Ixtapaluca	Melchor Ocampo	Tizayuca	Iztacalco
	Valle de Chalco	Jaltenco	Nezahualcóyotl	Tlalmanalco	Tepotztlán
		La Paz	Nicolás Romero	Tlalnepantla	Venustiano Carranza
		Milpa Alta	Tecámac	Tlalpan	Álvaro Obregón
		Papalotla	Temascalapa	Tultitlán	
		San Martín de las P.	Teoloyucan	Xochimilco	
		Temamatla	Teotihuacán		
		Tenango del Aire	Texcoco		
		Tepetlaoxtoc	Tláhuac		
		Tequixquiac	Tonanitla		
		Tezoyuca	Tultepec		
			Zumpango		

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.

En cuanto a los municipios en los que nos hemos enfocado, tenemos que Cuautitlán y Tizayuca tienen un nivel del IUV "adecuado" y "bueno" respectivamente, Huehuetoca, Tecámac y Zumpango se encuentran en un nivel "aceptable", Ixtapaluca y Tezoyuca registran un nivel "regular" y como ya mencionamos Chalco, Chicoloapan y Nextlapan cuentan con un IUV "poco adecuado".

Mapa 4.4. ZMVM: Índice de Ubicación de la Vivienda, 2015



En términos generales, aunque de los municipios en los que nos enfocamos, al menos la mitad cuentan con un IUV “aceptable” y superior; al igual que poco más de la mitad de los municipios de la ZMVM, no se puede hablar aún de una situación óptima en cuanto a la ubicación de la vivienda se refiere; especialmente, si consideramos que en términos de ubicación, si existe una diferencia sustancial entre las delegaciones y municipios que ya revisamos. Estos resultados nos llevan a pensar que la inadecuada ubicación de la vivienda

en la ZMVM podría estar relacionada con una todavía insuficiente descentralización del empleo y con un cambio evidente en el paradigma de expansión de la ciudad.

La producción habitacional como un negocio rentable, deja de lado el objetivo de proveer no solo de un techo y paredes, sino de un sitio adecuado donde las personas puedan acceder a oportunidades. Como dijimos, el cambio de paradigma de expansión de las ciudades y en nuestro caso de la ZMVM, es evidente. Se ha pasado de una dinámica de industrialización y crecimiento económico que crea polos de atracción y “hinterlands”, o zonas de influencia atractivas para la población (Unikel, 1976), a una dinámica que privilegia la producción residencial, que provoca una atracción importante de población, pero que no lleva aparejado un proceso de desarrollo económico y social tal, que ofrezca a la población oportunidades adecuadas para satisfacer sus necesidades como empleo, educación, e infraestructuras básicas y servicios.

Finalmente, pasamos a la revisión del IVA para la ZMVM. En el Mapa 4.5 y el Cuadro 4.24 representamos este índice. En términos generales, podemos decir que la distribución del Índice en los municipios es consistente con las dimensiones e índices que analizamos previamente, los municipios con menor IVA se ubican en las áreas más periféricas a la ZMVM, concentrándose los municipios con los índices más altos en la Ciudad central y delegaciones aledañas y en algunos municipios al norte; muy cercanos a la Ciudad de México.

Cuautitlán se encuentra entre los municipios con un nivel “adecuado” de vivienda, Huehuetoca, Tizayuca y Tecámac registran un nivel “bueno”, Zumpango y Chicoloapan tienen un nivel “aceptable”; mientras que Ixtapaluca se encuentra en el nivel “regular” y en los municipios Chalco y Tezoyuca el nivel de Vivienda es “poco adecuado”.

De manera general, estos resultados muestran que solo uno de los municipios que consideramos de mayor actividad del sector habitacional se encuentran para 2015 en condiciones adecuadas de vivienda. En contraste, el desarrollo y las condiciones adecuadas de vivienda de las delegaciones de la ciudad de México, especialmente las que conforman la ciudad central es evidente, incluso sin tener una dinámica en el sector habitacional financiero y constructivo alto como si lo tuvieron los municipios seleccionados; sino que su

grado de desarrollo puede estar en relación a su propia condición de centralidad económica y política, por la que los gobiernos se hayan en mayor compromiso y atención de dotar de los servicios necesarios, y mejores condiciones habitacionales a la población.

De manera muy general, la inercia de desarrollo habitacional generada hacia el centro de la ZMVM es muy difícil de lograr en la zona periférica con una política que ha privilegiado el “negocio inmobiliario”, la industria constructiva y el sector financiero. Se requiere de acciones específicas en pro del desarrollo urbano y el empleo especialmente en municipios en donde la generación de vivienda ha traído consigo un alto crecimiento de la población y de su demanda de servicios e infraestructura.

Cuadro 4.24. ZMVM: Índice de Vivienda Adecuada, municipios por categoría, 2015

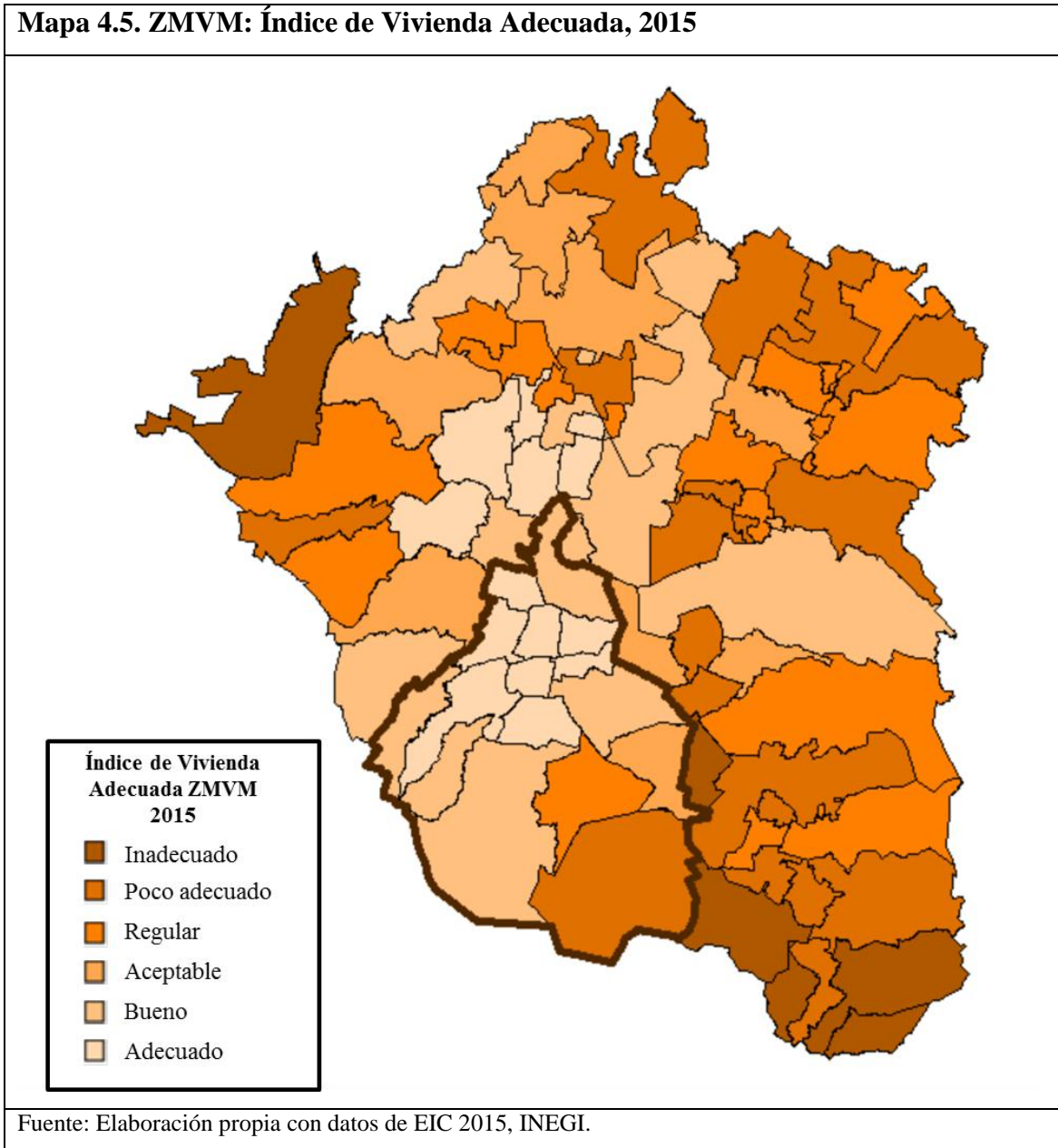
Inadecuado	Poco adecuado	Regular	Aceptable	Bueno	Adecuado
Atlautla	Amecameca	Acolman	Apaxco	Cuajimalpa	Atizapán de Z.
Ecatzingo	Atenco	Chiautla	Chicoloapan	Ecatepec	Azcapotzalco
Juchitepec	Axapusco	Coyotepec	Naucalpan	Gustavo A. Madero	Benito Juárez
Tepetlixpa	Ayapango	Ixtapaluca	Nezahualcóyotl	Huehuetoca	Coacalco
Valle de Chalco	Chalco	Jilotzingo	Papalotla	Huixquilucan	Coyoacán
Villa del Carbón	Chiconcuac	Melchor Ocampo	Teotihuacán	Iztapalapa	Cuauhtémoc
	Chimalhuacán	Nicolás Romero	Tepetzotlán	Jaltenco	Cuautitlán
	Cocotitlán	Nopaltepec	Tequixquiac	La Magdalena C.	Cuautitlán Izcalli
	Hueypoxtla	Otumba	Tláhuac	Tecámac	Iztacalco
	Isidro Fabela	San Martín de las P.	Zumpango	Texcoco	Miguel Hidalgo
	La Paz	Temamatla		Tizayuca	Tultitlán
	Milpa Alta	Teoloyucan		Tlalnepantla	Venustiano Carranza
	Nextlalpan	Tlalmanalco		Tlalpan	Álvaro Obregón
	Ozumba	Tonanitla		Tultepec	
	Temascalapa	Xochimilco			
	Tenango del Aire				
	Tepetlaoxtoc				
	Tezoyuca				

Fuente: Elaboración propia a partir de las variables generadas con datos de la EIC 2015, INEGI.

De manera más general, el IVA muestra las ineficiencias de una política que ha concentrado su acción en solo una pequeña parte del territorio, en nuestro caso, específicamente de la ZMVM. Tal distribución refleja la innegable dinámica entre el centro

de la ciudad, desarrollado, moderno, dinámico; que ofrece a sus habitantes mayores posibilidades de acceso a oportunidades laborales, educativas y sociales, comúnmente a costos muy elevados, y las áreas periféricas, en las que tales capacidades y oportunidades se hayan aún constreñidas.

Mapa 4.5. ZMVM: Índice de Vivienda Adecuada, 2015



Como insinuamos en algún momento de este trabajo, hacia el centro de la Ciudad de México, la menor disponibilidad de suelo, su dotación de servicios y equipamientos, la cercanía a centros de trabajo, educativos, sociales, de recreación, etc., aumenta de manera exorbitante los precios del suelo, y por consiguiente de la vivienda; con esto el costo de la vida se eleva de manera que una parte reducida de la población se haya en capacidad de acceder a ella. Con bajos niveles de empleo y ocupación, salarios reducidos, condiciones laborales precarias y una política de financiamiento que privilegia a las personas que son “sujetos de crédito”, poder acceder a una vivienda adecuada sigue siendo hasta hoy, un sueño difícil de alcanzar para buena parte de la sociedad en la ZMVM.

Conclusiones

A lo largo de este trabajo, revisamos los principales conceptos sobre la vivienda y sus formas de producción, así como la trayectoria y evolución de la política habitacional contemporánea en México; determinamos cuáles son los municipios de la ZMVM en los que esta política se concentró por lo menos a partir de 2000 y analizamos las principales características sociodemográficas que registra actualmente la ZMVM; generamos un Índice de Vivienda Adecuada a partir de tres criterios recuperados del marco de definición de la vivienda adecuada de ONU-Habitat (2015). Presentamos en esta última sección, lo que podríamos considerar como los resultados más relevantes de nuestra investigación, al tiempo que ofrecemos un panorama sobre las inquietudes, debilidades y tareas por hacer dentro de nuestro quehacer investigativo, así como futuras líneas de investigación y recomendaciones al respecto del tema que aquí hemos tratado.

Comenzamos reiterando, a manera conclusiva, que en la actualidad, los problemas relacionados con la vivienda son diversos y tienen su origen en múltiples factores, muchos de los cuales no tratamos aquí. Sin embargo, en términos de los alcances que nos propusimos, identificamos algunos problemas que han sido provocados, entre otras cosas, por el tipo de política habitacional y las acciones específicas de los diferentes actores involucrados en la producción de vivienda social particularmente en la ZMVM, principalmente a partir del año 2000.

Por un lado, y de manera trascendente, el cambio en el concepto de vivienda en la que la política habitacional actual ha fincado sus objetivos, ha propiciado el fortalecimiento de un amplio mercado de vivienda, cuyos oferentes se centran en la obtención de ganancias económicas más que en la satisfacción de las necesidades habitacionales de la población.

De manera que, con el objetivo de hacer más rentable su producción, las empresas inmobiliarias especulan con tierras de bajo costo pero con una dotación inadecuada de servicios públicos urbanos, producen viviendas dirigidas a la población de estratos medios y altos, con inadecuadas características en términos de su acceso a servicios públicos básicos, condiciones de habitabilidad y ubicadas en sitios que obligan a la población que ocupa estas viviendas, a realizar largos traslados a sus centros de actividades; cuestiones

que no aseguran el goce de una vivienda adecuada para esta población, dificultando el acceso a oportunidades de diversa índole, reduciendo a la vez su calidad de vida.

Si bien, los esfuerzos del Estado con la implementación de la política habitacional aquí descrita a partir del año 2000 han coadyuvado a la reducción del déficit cuantitativo de vivienda (Ziccardi 2015) y como se propuso en el Programa Sectorial de Vivienda en 2001 (SEDESOL, 2012), colocar al sector habitacional como un motor de desarrollo económico; al menos en la ZMVM, los beneficios no han sido generalizados, ya que aún existe, principalmente hacia las zonas periféricas más alejadas a la Ciudad de México niveles inadecuados de vivienda.

Entre los efectos más relevantes de la política habitacional en la ZMVM y su concentración en los municipios que hemos estudiado aparece la importante expansión urbana y el crecimiento demográfico; la creciente atracción de la población en estos municipios es también un factor que presiona la capacidad de los gobiernos para dotar de infraestructura y servicios adecuados y suficientes, especialmente en los conjuntos habitacionales de reciente construcción pero también entre los asentamientos urbanos previamente establecidos, lo que comúnmente genera problemas de acceso y abasto para la población, lo cual no asegura condiciones adecuadas de vivienda y habitabilidad.

Con respecto a los cuestionamientos que nos hicimos al comenzar esta investigación, la generación de los Índices de Disponibilidad de Servicios, Habitabilidad y Ubicación, y el Índice de Vivienda adecuada nos dan elementos para decir que en la ZMVM, la condición de la vivienda en 2015 está aún lejos de ser adecuada u óptima. Para la mayoría de las variables que revisamos y en los niveles de los índices en sí, se pudo notar una clara diferencia entre las delegaciones de la Ciudad de México y los Municipios del Estado de México e Hidalgo; e incluso, entre los municipios pertenecientes a la ZMVM las diferencias son muy evidentes. Los datos demuestran que aún podemos hablar de una relación desigual entre el centro y la periferia de la Zona en cuanto a vivienda se refiere.

Solo 13 de las 76 demarcaciones que comprende la ZMVM se encuentran en 2015 en condiciones de vivienda adecuada, la mayor parte de ellas corresponden a delegaciones de la Ciudad de México, especialmente las comprendidas en la ciudad central; así como

municipios aledaños a la Ciudad de México. Al interior de la ciudad de México también existen diferencias importantes en las condiciones habitacionales; particularmente las delegaciones Milpa Alta, Tláhuac y Xochimilco muestran condiciones desfavorables en sus viviendas y un Índice de Vivienda menor que el resto de las delegaciones.

Los municipios del Estado de México que muestran niveles inadecuados y poco adecuados de vivienda se ubican en las zonas más alejadas a la Ciudad de México; llaman especialmente la atención los municipios de Atlautla, Ecatzingo y Villa del Carbón que son los que presentan menores niveles en todos los índices analizados. En general, los municipios que presentaron niveles inadecuados en la vivienda se ubican en su mayoría al sur, oriente y noroeste de la ZMVM.

Respecto a la política habitacional, la concentración de las acciones constructivas y crediticias en unos cuantos municipios, indica que no existe una vinculación entre éstas y las necesidades habitacionales de la población; cuestión que es especialmente relevante en municipios que han experimentado mayores deficiencias en cuanto al acceso a servicios y condiciones de habitabilidad. Por el contrario, la facilitación de la actividad del sector habitacional, parece más encaminada hacia el negocio inmobiliario que a la atención de tales necesidades. De manera que no se puede decir que la política habitacional particularmente en la ZMVM haya significado la optimización de las condiciones habitacionales.

En cuanto a la pregunta referida a si existen diferencias importantes entre los municipios en donde se ha concentrado las acciones de política habitacional, respecto del resto, podemos decir que los municipios con actividad del sector de la vivienda elevada efectivamente registran niveles más adecuados de vivienda; sin embargo, en contraste, las delegaciones centrales de la ciudad de México registran niveles aún mayores en los indicadores de vivienda sin necesidad de haber tenido una actividad importante en este sector; especialmente en el periodo que nos basamos (a partir de 2000), lo que indica que la brecha observada en los niveles habitacionales de estas delegaciones respecto a otras demarcaciones de la ZMVM, pudo ser generado desde periodos anteriores a los observados en este trabajo. Es decir, parece que el nivel de vivienda, y en general de desarrollo urbano, alcanzado en estas delegaciones, tiene más que ver con otros factores y mecanismos

sociales, económicos y políticos que no tienen que ver directamente con una política de vivienda específica. Este es uno de los principales hallazgos de este trabajo, y a pesar de ser necesario mayores investigaciones al respecto, creemos, siguiendo a Connolly (2006), que el nivel de vivienda adecuada y el desarrollo urbano alcanzado en la ciudad central no podrá ser alcanzado con una política habitacional como la que observamos, ya que parece necesaria, más bien, una desconcentración de las actividades económicas, principalmente, pero también sociales y políticas, hacia la periferia; y una política que priorice el fomento de nuevas fuentes de empleo, equipamientos educativos, de salud, culturales, etc. Así como mejores infraestructuras y servicios urbanos, no solo la construcción y el financiamiento de viviendas.

Ahora bien, las diferencias en los niveles de vivienda adecuada, en los municipios donde se ha concentrado la política habitacional, indican la incapacidad de los gobiernos locales por suministrar demandas crecientes de servicios, equipamientos y oportunidades laborales y educativas; a decir de municipios como Chalco, Nextlalpan e Ixtapaluca, los que aún con el alto crecimiento del parque habitacional y los altos niveles de asignación crediticia, muestran índices poco adecuados. Se constata una vez más que la política habitacional como se ha planteado ha sido insuficiente para ofrecer niveles adecuados de vivienda, particularmente en cuanto a la disponibilidad de servicios, habitabilidad y ubicación de la vivienda se refiere.

Finalmente, hay que decir que este trabajo representa más allá de un requisito necesario para la consecución de un grado académico, la oportunidad de indagar sobre intereses particulares en torno a las cuestiones urbanas en nuestro país, y en nuestra ZMVM, de las cuales la cuestión de la vivienda es solo un elemento.

De la misma forma, los elementos tratados aquí son sólo partes componentes dentro de la compleja problemática relacionada con la vivienda, los alcances de la investigación han sido modestos dadas las limitaciones en recursos, tiempo y espacio; así como otras limitantes que tienen relación con la disponibilidad de datos; de fuentes de información que sean representativas en los niveles municipal, e incluso local, y más allá de la representatividad; la falta de profundidad sobre aspectos relevantes para una evaluación de las condiciones de vivienda, por un lado, que tienen que ver con factores diversos como las

percepciones de la satisfacción de los residentes de las viviendas, la calidad de los materiales y los procesos con que son construidas, otras percepciones sobre la ubicación y emplazamiento de las viviendas, la seguridad y el medio ambiente, etc., que permitan realizar análisis más detallados sobre el particular.

Por otro lado, las fuentes de datos relacionados con indicadores de la actividad pública relativa a la política de vivienda son aún muy limitados y de difícil acceso. La disposición adecuada de datos es sin duda, un elemento que coadyuvaría a estudios más detallados sobre las principales problemáticas relacionadas con la vivienda y otras cuestiones urbanas.

En fin, muchas inquietudes aún nos quedan; como un análisis temporal y espacial que muestre la evolución de las condiciones de vivienda y su impacto en la expansión urbana; o la aplicación de metodologías mixtas que permitan conocer la incidencia de la construcción habitacional y la expansión urbana sobre las características medioambientales de las poblaciones; o un análisis de los conflictos por el acceso a recursos de la población y las empresas desarrolladoras dada la expansión urbana y la construcción habitacional en el marco de la política habitacional que hemos descrito aquí, son posibles caminos por los que seguramente habremos de transitar en el futuro.

Bibliografía

- Anderson, H., y Black, T. (1999). *Análisis Multivariante*. Quinta edición. Ed. Prentice Hall.
- Balassa, B., et. al. (1986). *Hacia una renovación del crecimiento en América Latina*. Washington: Institute for International Economics.
- Batista, J. M., y Coenders, G. (2000). *Modelos de ecuaciones estructurales*. Cuadernos de Estadística No. 6. Madrid: Ed. La Muralla.
- Banco Mundial. (1994). *Vivienda: Un entorno propicio para el mercado habitacional*. Washington D.C. Disponible en: http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2010/05/04/000334955_20100504052620/Rendered/PDF/118200PUB0SPANISH0Box71184B01PUBLIC1.pdf
- Boils, G. (2004), El Banco Mundial y la política de vivienda en México. *Revista Mexicana de Sociología*, 66(2), 345-347.
- Catalán, R. (1993). *Las nuevas políticas de vivienda, una visión de la modernización de México*. México: Fondo de Cultura Económica.
- CONAPO. (2000). *Escenarios Demográficos y Urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2010*.
- CONAPO. (2014). *Dinámica demográfica 1990-2010 y proyecciones de población 2010-2030*. México.
- CONAPO. (2014). *La situación demográfica de México 2014*. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/2422/1/images/La_Situacion_Demografica_de_Mexico_2014.pdf
- Connoly, P. (2006). ¿Política de vivienda o política de construcción? En Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. *La vivienda en México: construyendo análisis y propuestas*. (pp. 119-134). México: Cámara de Diputados / LIX Legislatura.
- Cortes, F., y Vargas, D. (2016). *Dos décadas de marginación en México: un enfoque longitudinal*. UNAM. Programa Universitario de Estudios del Desarrollo.
- Dornbusch, R., y Sebastián, E. (1992). *Macroeconomía del populismo en la América Latina*. México. FCE.

- Esquivel, M. T. (2006). Política habitacional y calidad de vida: impacto de los nuevos desarrollos habitacionales. En Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. *La vivienda en México: construyendo análisis y propuestas*. (pp. 83-104). México: Cámara de Diputados / LIX Legislatura.
- Fondo Metropolitano del Valle de México. (2011). *Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México*. PUEC-UNAM. Disponible en: <http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/POZMVM.pdf>
- García, G., y Castañeda, H. (2013). El capital inmobiliario como planificador del territorio en México. Caso de estudio: Tecámac, Estado de México, 2000-2008. En Sánchez, M. T., y otros. *La Política de Ordenamiento Territorial en México: de la teoría a la práctica*. (pp. 599-622). UNAM: Instituto de Geografía.
- García, E.; Flores, J., y Rodríguez, G. (2000). *Análisis Factorial*. Cuadernos de Estadística No. 7. Madrid: Ed. La Muralla.
- Garza, G. (1999). Globalización económica concentración metropolitana y políticas urbanas en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 14(2), 269-311.
- Garza, G., y Schteingart, M. (1978). *La acción habitacional del Estado en México*. México: El Colegio de México.
- Guitian, M. (1987). Adjustment and Economic Growth: Their Fundamental Complementarity. En Corbo, V., et. al. (eds.). *Growth-oriented Adjustment Programs*. (pp. 63-94). Washington: FMI y Banco Mundial.
- Hidalgo, R. (2007). ¿Se acabó el suelo en la gran ciudad? Las nuevas periferias metropolitanas de la vivienda social en Santiago de Chile. *Revista EURE*, 33(98), 57-75.
- INEGI. (2010). Nota Técnica, Estratificación Multivariada. Censo de Población y Vivienda 2010. *Sistema para la consulta de información censal 2010*. Disponible en: <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/documentos/scince/fichaTecnica.pdf>
- Isunza, G. (2010). Política de vivienda y movilidad residencial en la Ciudad de México. *En Estudios Demográficos y Urbanos*, 25(2), 277-316.
- Isunza, G., y Méndez, B. (2010). Los gobiernos locales ante el boom inmobiliario en la periferia de la Ciudad de México. En Iracheta, A., y Soto, E. *Impacto de la Vivienda en el Desarrollo Urbano. Una mirada a la política habitacional en México. Memorias del*

- III Congreso Nacional de Suelo Urbano.* (pp. 231-253). México: El Colegio Mexiquense.
- Isunza, G., y Soriano, V. (2007). *Mercado de trabajo y movilidad en la Ciudad de México.* México: Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social.
 - Kunz, I., y Romero-Badillo, I. (2008). Naturaleza y dimensión del rezago habitacional en México. *Economía Sociedad y Territorio*, 8(26), 415-449.
 - Leal, G. (2013). ¿Protección Social en Salud? Ni “seguro” “ni” popular. *Estudios Políticos*, 9(28), 163-193.
 - Medina, S. (2006). Reformas de 1992 al artículo 27 constitucional: la pulverización del ejido en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, resultados al 2006. En Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. *La vivienda en México: construyendo análisis y propuestas.* (pp. 233-258). México: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Cámara de Diputados / LIX Legislatura.
 - Mellado, R. (2015). La política de vivienda en las administraciones del Partido Acción Nacional: 2000-2012. En A. Ziccardi, *Habitabilidad y política de vivienda en México.* México: UNAM. CL
 - Montaner, J. M., et. al. (2011). *Herramientas para habitar el presente: la vivienda del siglo XXI.* Cataluña, España: Master Laboratorio de la vivienda del siglo XXI. Universidad Politécnica de Cataluña.
 - Montejano, A.; López, P., y Caudillo, C. Hacia barrios Auto-contenibles en la Zona Metropolitana del Valle de México. *Revista Iberoamericana de Urbanismo*, (10), 53-72.
 - Nuñez, O. et. al. (1979). Notas acerca del problema de la vivienda en América Latina. *Demografía y Economía*, 13(3), 380-391.
 - (ONU-ACNUDH, s/f). Documento recuperado de http://www.ohchr.org/Documents/Publications/FS21_rev_1_Housing_sp.pdf
 - ONU-HABITAT. (2015). Déficit Habitacional en América Latina y el Caribe: Una herramienta para el diagnóstico y el desarrollo de políticas efectivas de vivienda y hábitat. Disponible en: <http://unhabitat.org/books/deficit-habitacional-en-america-latina-y-el-caribe/>

- Ortiz, E. (2012). *Producción social de la vivienda y el hábitat. Bases conceptuales y correlación con los procesos habitacionales*. Habitat International Coalition, México: Oficina Regional para América Latina.
- Pirez, P. (2014). La mercantilización de la Urbanización. A propósito de los "conjuntos urbanos en México". *Estudios Demográficos y urbanos*, 29(3), 481-512.
- Ponce, G. (2011). Habitar en México: Calidad y rezago habitacional en la primera década del milenio. En Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. *La vivienda en México: construyendo análisis y propuestas*. (pp. 169-186). México: Cámara de Diputados / LIX Legislatura.
- Prémoli, H. (1988). *Un aporte al concepto de déficit habitacional*. Documentos de Trabajo. Argentina: Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- Puebla, C. (2002). *Del intervencionismo estatal a las estrategias facilitadoras: los cambios en la política de vivienda en México (1972-1994)*. México: Centro de estudios Demográficos y de desarrollo urbano. COLMEX.
- Puebla, C. (2006). Las Instituciones públicas de vivienda en México. En Centros de Estudios Sociales y de Opinión Pública. *La vivienda en México: construyendo análisis y propuestas* (pp. 135-148). México: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Cámara de Diputados / LIX L.
- Roca, M. A. (2006). *Habitar, Construir, Pensar; Tipología, Tecnología, Ideología*. Editorial Nobuko. Argentina: Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de Córdoba.
- Rodríguez, A., y Sugranyes, A. (2005). *Los con techo, un desafío para la política de vivienda social*. Ediciones Sur. Santiago de Chile.
- Rolnik, R. (2012). El derecho a una vivienda adecuada. Informe de la relatora especial sobre una vivienda adecuada como elemento integrante del derecho a un nivel de vida adecuado. *Asamblea General de las Naciones Unidas*. Disponible en: http://www.ohchr.org/Documents/Issues/Housing/A-67-286_sp.pdf
- Rolnik, R. (2014). Neoliberalismo reciente: la financiarización de la vivienda propia y el derecho a la vivienda. *Bitácora*, 1(24), 95-104.
- Salas, J. (2001). Latinoamérica: Hambre de Vivienda. *Boletín INVI*, 17(45), 58-69.

- Salazar, C. E., y Sobrino, J. (2010). La ciudad central de la Ciudad de México: ¿espacio de oportunidad laboral para la metrópoli? *Estudios Demográficos y Urbanos*, 25(3), 589-623.
- Suarez, M., y Delgado, J. (2007). La expansión urbana probable de la Ciudad de México. Un escenario pesimista y dos alternativos para el año 2020. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 22(1), 101-142.
- Suarez, M., y Delgado, J. (2015). *Entre mi casa y mi destino. Movilidad y transporte en México. Encuesta Nacional de Movilidad y Transporte*. Colección los mexicanos vistos por sí mismos. Los grandes temas nacionales. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNAM.
- Schteingart, M. (1989). *Espacio y vivienda en la Ciudad de México*. México: Centro de Estudios Demográficos y Urbanos. El colegio de México.
- Schteingart, M. (1989). *Los productores del espacio habitable: Estado, empresa y sociedad en la Ciudad de México*. México: Centro de Estudios Demográficos y Urbanos. El colegio de México.
- Schteingart, M., y Graizbord, B. (1998). *Vivienda y vida Urbana en la Ciudad de México: la acción del INFONAVIT*. México: Centro de Estudios Demográficos y Urbanos. El colegio de México.
- SEDESOL. (2002), Programa Sectorial de Vivienda 2001-2006. Disponible en: http://www.cpware.com/sam/web/info/1/DOF/DOF_2002/DOF2002_05/2002_05_29_sedesol02.pdf
- SEDESOL, CONAPO, INEGI. (2010). Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Zonas_metropolitanas_2010
- SEDESOL. (2012). Programa de ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México, actualización 2012. Síntesis ejecutiva. Disponible en: http://conduse.mx/documentos/generales/9_pozmvm_digital_2012.pdf
- Tamez, S., y Eibenschutz, C. (2008). El seguro popular de salud en México: pieza clave de la inequidad en salud. *Revista de Salud Pública*, 10(1), 133-145.

- Unikel, L. (1976). *El desarrollo urbano de México: Diagnostico e implicaciones futuras*. México: Centro de Estudios Económicos y Demográficos, El Colegio de México.
- Villareal, D. (2009). Sistema de transporte público y desplazamientos al trabajo en la Zona Metropolitana del Valle de México 1994-2007. *Revista Transporte y Territorio*, (1), 112-143.
- Wang, J., y Wang, X. (2012). *Structural equation modeling. Applications using Mplus*. United Kingdom: Higher Education Press.
- Ziccardi, A. (2015). *Cómo viven los mexicanos. Análisis de las condiciones de habitabilidad de la vivienda. Encuesta Nacional sobre las Condiciones de Habitabilidad de la Vivienda*. Colección los mexicanos vistos por sí mismos. Los grandes temas nacionales. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNAM.

Anexo

Cuadro A.1. ZMVM: Tasa de crecimiento medio anual de la población, 1990-2015

Municipio	Tasa de crecimiento medio anual (%)			Municipio	Tasa de crecimiento medio anual (%)		
	1990-2000	2000-2010	2010-2015		1990-2000	2000-2010	2010-2015
ZMVM	1.7	0.8	0.9				
Huehuetoca	3.8	9.8	5.1	Otumba	2.8	1.5	0.9
Chicoloapan	3.0	8.2	3.1	Jilotzingo	5.1	1.5	1.6
Acolman	3.4	7.9	2.7	Texcoco	3.4	1.5	0.9
Tizayuca	4.2	7.5	4.0	Isidro Fabela	4.5	1.4	4.4
Tecámac	3.4	7.5	4.0	Tultitlán	5.6	1.4	0.9
Tezoyuca	4.1	6.6	2.6	Nopaltepec	3.5	1.3	1.0
Cuautitlán	4.4	6.1	1.4	Villa del Carbón	3.3	1.3	1.9
Nextlalpan	6.0	5.7	2.4	Cuautitlán Izcalli	3.3	1.2	0.7
Atenco	4.8	4.7	2.4	Tlalpan	1.7	1.2	1.0
Ixtapaluca	7.6	4.7	1.1	Xochimilco	3.0	1.1	0.4
Zumpango	3.3	4.6	4.6	Valle de Chalco	n.a.	1.0	2.0
Ayapango	3.4	4.5	1.2	Coacalco	5.1	1.0	0.4
Tepotztlán	4.5	3.4	1.5	Amecameca	2.2	1.0	0.4
Chalco	-2.5	3.3	2.3	Apaxco	2.5	0.9	2.5
Nicolás Romero	3.8	3.0	2.3	Ecatzingo	3.1	0.8	1.9
Chiconcuac	2.3	3.0	1.2	Magdalena Contreras	1.3	0.8	0.5
Milpa Alta	4.2	2.9	1.3	Atlautla	3.1	0.7	2.1
Melchor Ocampo	3.7	2.8	2.7	Coyotepec	3.7	0.7	2.0
Chiautla	2.8	2.8	2.4	Benito Juárez	-1.3	0.7	1.7

Continúa

Cuadro A.1. ZMVM: Tasa de crecimiento medio anual de la población, 1990-2015

Continuación

Municipio	Tasa de crecimiento medio anual (%)			Municipio	Tasa de crecimiento medio anual (%)		
	1990-2000	2000-2010	2010-2015		1990-2000	2000-2010	2010-2015
Tenango del Aire	3.1	2.6	2.6	Tlalmanalco	2.5	0.7	0.8
Cocotitlán	2.3	2.6	1.9	Miguel Hidalgo	-1.5	0.6	-0.4
Tultepec	6.8	2.4	4.7	Tepetlixpa	2.8	0.6	2.0
Huixquilucan	3.8	2.3	2.0	Álvaro Obregón	0.6	0.6	0.7
San Martín de las P.	3.7	2.3	1.7	Atizapán de Zaragoza	3.9	0.5	1.3
Chimalhuacán	7.0	2.3	2.0	Cuauhtémoc	-1.5	0.3	0.2
Juchitepec	2.8	2.2	1.4	Ecatepec de Morelos	2.8	0.2	0.3
Tequixquiac	3.0	2.2	1.1	Iztapalapa	1.7	0.2	0.4
Axapusco	2.6	2.1	1.8	Coyoacán	0.0	-0.3	-0.4
Cuajimalpa	2.3	2.1	1.3	Naucalpan de Juárez	0.8	-0.3	0.3
Temamatla	5.0	1.9	4.0	Gustavo A. Madero	-0.4	-0.4	-0.1
La Paz	4.6	1.8	2.9	Teoloyucan	4.6	-0.6	1.1
Papalotla	3.7	1.8	-0.7	Azcapotzalco	-0.8	-0.6	-0.7
Tepetlaoxtoc	3.4	1.8	2.5	Iztacalco	-0.9	-0.7	0.4
Tláhuac	3.8	1.7	0.1	Venustiano Carranza	-1.2	-0.7	-0.1
Ozumba	2.7	1.7	0.8	Tlalnepantla de Baz	0.2	-0.9	1.2
Teotihuacán	3.8	1.6	1.7	Nezahualcóyotl	-0.3	-1.0	-1.3
Temascalapa	4.3	1.6	2.3	Jaltenco	3.3	-2.8	3.0
Hueyoxtlá	2.4	1.6	2.3	Tonanitla	n.a.	n.a.	-2.8

Fuente: Elaboración propia con base en Muestra censales 2000 y 2010 y EIC 2015.

Cuadro A.2. ZMVM: Promedio años de escolaridad aprobados por delegación y municipio, 2000, 2010, 2015

Municipio	2000	2010	2015	Municipio	2000	2010	2015
Acolman	8.3	8.6	9.8	La paz	6.6	6.9	9.5
Álvaro Obregón	8.4	8.7	12	Melchor Ocampo	6.7	7.6	9.8
Amecameca	6.4	7.6	9.9	Miguel Hidalgo	9.1	9.5	13
Apaxco	8.4	8.7	9.7	Milpa Alta	6.4	7.6	9.4
Atenco	7.2	7.5	9.2	Naucalpan de Juárez	8	7.9	11
Atizapán de Zaragoza	7.6	8.5	13	Nextlalpan	6.2	6.7	9.1
Atlautla	9	9.6	8.6	Nezahualcóyotl	7.4	7.8	10
Axapusco	9.1	9.5	8.8	Nicolás Romero	6.4	7.1	9.4
Ayapango	8.2	8.6	9.4	Nopaltepec	6.1	6.5	11
Azcapotzalco	8.3	8.6	11	Otumba	5.9	6.7	8.9
Benito Juárez	11	12	14	Ozumba	6.2	6.8	9.5
Chalco	6.2	6.9	9.4	Papalotla	6.6	7.5	10
Chiautla	7.2	7.6	9.8	San Martín de las Pirámides	6.5	6.9	9.8
Chicoloapan	6.3	7.2	10	Tecámac	7	8.2	11
Chiconcuac	7.2	7.7	9.9	Temamatla	6.7	7.1	10
Chimalhuacán	5.8	6.4	9.7	Temascalapa	5.7	6.3	8.9
Coacalco de Berriozábal	8.4	8.7	12	Tenango del Aire	6.4	7	9.2
Cocotitlán	6.8	7.8	10	Teoloyucan	6.1	7.1	10
Coyoacán	9.4	10	14	Teotihuacán	6.6	7.4	9.6

Continúa

Cuadro A.2. ZMVM: Promedio años de escolaridad aprobados por delegación y municipio, 2000, 2010, 2015

Continuación								
Municipio	2000	2010	2015	Municipio	2000	2010	2015	
Coyotepec	6.2	7.3	9.4	Tepetlaoxtoc	6.4	7.1	9.7	
Cuajimalpa de Morelos	8.4	8.6	12	Tepetlixpa	5.2	6.7	8.8	
Cuauhtémoc	9	9.6	13	Tepozotlán	6.6	7.1	10	
Cuautitlán	7.8	8.3	12	Tequixquiac	5.9	6.7	9.1	
Cuautitlán Izcalli	8.1	8.5	11	Texcoco	7	8	11	
Ecatepec de Morelos	7.2	7.8	10	Tezoyuca	7	7	9.3	
Ecatzingo	5.1	6.1	8.2	Tizayuca	6.6	7.5	10	
Gustavo A. Madero	8.3	8.9	11	Tláhuac	7.2	7.5	10	
Huehuetoca	6.4	7	11	Tlalmanalco	6.9	7.9	10	
Hueypoxtla	5	6	10	Tlalnepantla de Baz	8.4	8.4	11	
Huixquilucan	7.7	8.5	13	Tlalpan	8.4	9.1	11	
Isidro Fabela	5.8	6.4	8.7	Tonanitla	-	7.3	9.4	
Ixtapaluca	7.1	7.4	9.5	Tultepec	6.9	7.3	10	
Iztacalco	8.4	9	11	Tultitlán	7.2	8.1	10	
Iztapalapa	7.7	8	10	Valle de Chalco	5.8	6.6	9.3	
Jaltenco	6.9	8	9.9	Venustiano Carranza	8.2	8.6	11	
Jilotzingo	6	6.6	9.3	Villa del Carbón	5.1	5.6	7.7	
Juchitepec	5.5	6.5	8.5	Xochimilco	7.6	8.5	11	
La Magdalena Contreras	8.3	8.6	12	Zumpango	6.3	7.3	12	
Total					7.8	8.2	10.3	

**Cuadro A.3. ZMVM: Asistencia escolar por municipio y delegación,
2010**

Municipio	Asiste	%	No Asiste	%	Total
Acolman	31,346	65.8	16,135	33.9	47,661
Álvaro Obregón	148,343	65.6	75,754	33.5	226,167
Amecameca	11,324	65.1	5,998	34.5	17,402
Apaxco	5,746	58.1	4,139	41.8	9,895
Atenco	13,306	62.2	8,055	37.7	21,387
Atizapán de Zaragoza	104,302	62.9	59,594	35.9	165,885
Atlautla	6,185	59.5	4,198	40.4	10,395
Axapusco	5,626	60.1	3,693	39.5	9,356
Ayapango	2,302	68.0	1,079	31.9	3,385
Azcapotzalco	83,645	71.8	31,205	26.8	116,516
Benito Juárez	64,320	72.5	23,225	26.2	88,690
Chalco	72,235	62.4	43,379	37.4	115,844
Chiautla	6,154	63.1	3,516	36.0	9,755
Chicoloapan	41,904	66.0	21,208	33.4	63,463
Chiconcuac	5,624	61.5	3,501	38.3	9,140
Chimalhuacán	143,353	58.6	99,428	40.7	244,568
Coacalco	65,343	69.6	28,469	30.3	93,910
Cocotitlán	3,096	66.8	1,526	32.9	4,638
Coyoacán	118,502	72.0	45,073	27.4	164,677
Coyotepec	8,815	61.2	5,560	38.6	14,395
Cuajimalpa de Morelos	39,626	65.4	19,974	33.0	60,609
Cuauhtémoc	100,854	69.0	43,959	30.1	146,122
Cuautitlán	34,256	69.5	14,718	29.9	49,268
Cuautitlán Izcalli	113,970	66.9	55,997	32.9	170,396
Ecatepec de Morelos	371,957	63.6	209,677	35.8	585,100
Ecatzingo	2,262	64.7	1,232	35.2	3,498
Gustavo A. Madero	241,656	68.1	109,748	30.9	355,084
Huehuetoca	21,284	57.2	15,655	42.1	37,200
Hueypoxtla	7,928	55.7	6,224	43.7	14,238
Huixquilucan	51,977	62.2	29,804	35.7	83,529
Isidro Fabela	2,201	65.4	1,148	34.1	3,364
Ixtapaluca	117,413	67.5	55,130	31.7	174,073
Iztacalco	78,986	70.5	32,490	29.0	112,107
Iztapalapa	394,924	65.8	200,738	33.4	600,508
Jaltenco	5,440	65.0	2,855	34.1	8,365
Jilotzingo	3,714	56.6	2,831	43.1	6,565
Juchitepec	5,279	59.2	3,636	40.8	8,920
La Magdalena C.	51,765	69.1	22,907	30.6	74,911

Continúa

Municipio	Asiste	%	No Asiste	%	Total
La paz	62,973	64.8	33,927	34.9	97,241
Melchor Ocampo	10,753	63.5	6,054	35.8	16,924
Miguel Hidalgo	69,461	72.1	26,539	27.6	96,324
Milpa Alta	30,468	64.8	16,226	34.5	47,014
Naucalpan	175,096	63.5	98,597	35.7	275,799
Nextlalpan	8,817	64.6	4,771	34.9	13,653
Nezahualcóyotl	239,160	65.6	123,628	33.9	364,783
Nicolás Romero	84,330	64.0	46,783	35.5	131,715
Nopaltepec	1,910	63.4	1,086	36.1	3,011
Otumba	7,957	61.8	4,837	37.6	12,871
Ozumba	6,141	59.3	4,138	39.9	10,364
Papalotla	963	66.3	476	32.8	1,452
San Martín de las P.	5,779	63.5	3,251	35.7	9,099
Tecámac	86,301	67.9	40,103	31.5	127,157
Temamatla	2,542	62.8	1,493	36.9	4,050
Temascalapa	7,879	61.8	4,705	36.9	12,751
Tenango del Aire	2,641	63.3	1,515	36.3	4,173
Teoloyucan	14,248	62.5	8,234	36.1	22,789
Teotihuacán	12,257	65.1	6,457	34.3	18,825
Tepetlaoxtoc	6,022	61.6	3,692	37.8	9,776
Tepetlixpa	3,689	57.8	2,674	41.9	6,381
Tepotzotlán	20,576	63.9	11,437	35.5	32,225
Tequixquiac	7,752	61.5	4,768	37.8	12,605
Texcoco	54,968	67.0	26,798	32.6	82,100
Tezoyuca	8,421	62.0	5,131	37.8	13,588
Tizayuca	23,456	65.6	12,215	34.2	35,750
Tláhuac	87,381	67.8	41,042	31.9	128,822
Tlalmanalco	10,176	65.5	5,200	33.5	15,542
Tlalnepantla de Baz	131,569	65.2	68,403	33.9	201,847
Tlalpan	138,500	69.0	60,473	30.1	200,640
Tonanitla	2,687	66.2	1,343	33.1	4,057
Tultepec	27,672	62.0	16,629	37.3	44,627
Tultitlán	107,523	62.1	65,210	37.6	173,224
Valle de Chalco	80,420	58.8	56,039	40.9	136,858
Venustiano Carranza	86,533	68.9	38,396	30.6	125,528
Villa del Carbón	9,738	55.9	7,622	43.7	17,428
Xochimilco	98,044	68.9	43,236	30.4	142,232
Zumpango	35,604	61.7	21,886	38.0	57,670
Total	4,357,370	65.6	2,238,472	33.7	6,641,881

Fuente: Extraído de la muestra censal 2010. INEGI.

Cuadro A.4. ZMVM: Derechohabiencia a servicios de salud por municipio, 2015

Municipio	IMSS	ISSSTE	PEMEX, Defensa o Marina	Seguro Popular	Privado	Otra Institución	Sin derecho habiencia
Acolman	22.7	8.3	0.7	39.8	1.4	6.2	20.5
Álvaro Obregón	37.8	10.1	0.9	20.4	8.9	1.5	19.6
Amecameca	16.3	7.5	0.4	47.0	4.9	5.9	17.5
Apaxco	33.2	1.5	0.6	32.9	3.7	3.1	24.4
Atenco	17.5	6.1	0.6	53.7	1.2	0.5	19.7
Atizapán de Z.	39.4	4.5	0.8	20.5	5.7	2.3	24.6
Atlautla	5.6	2.4	0.3	65.3	3.8	3.2	19.0
Axapusco	8.3	3.4	0.3	75.5	0.6	0.7	10.9
Ayapango	10.7	7.9	0.6	63.1	0.8	2.8	13.8
Azcapotzalco	46.8	11.0	3.0	15.8	5.5	1.9	15.5
Benito Juárez	42.2	15.1	0.8	7.4	14.1	2.1	17.9
Chalco	25.9	8.4	0.9	32.9	1.1	4.5	25.6
Chiautla	13.3	6.3	0.4	55.9	2.5	1.1	20.1
Chicoloapan	32.7	10.4	0.8	26.9	0.9	1.1	25.9
Chiconcuac	7.9	4.4	0.3	50.0	1.3	1.2	34.3
Chimalhuacán	19.0	4.9	0.4	47.2	1.8	1.2	24.9
Coacalco	49.0	8.3	0.7	16.0	3.4	1.67	19.9
Cocotitlán	23.6	9.1	1.6	45.2	1.9	2.1	16.1
Coyoacán	34.9	15.3	1.2	14.9	9.7	1.9	19.9
Coyotepec	35.0	4.2	1.9	29.2	1.0	3.2	24.6
Cuajimalpa	27.3	5.7	0.7	21.5	23.6	0.7	19.7
Cuauhtémoc	35.6	13.8	0.9	15.7	7.8	1.8	23.7
Cuautitlán	52.4	7.7	0.6	16.1	4.5	2.2	16.0
Cuautitlán Izcalli	50.6	4.9	0.9	13.0	3.7	2.7	23.2
Ecatepec de Morelos	37.2	6.7	0.5	25.0	2.1	2.0	26.1
Ecatzingo	2.1	2.9	1.9	74.4	2.5	4.7	11.2
Gustavo A. Madero	41.0	11.6	0.8	20.3	3.9	1.5	20.3
Huehuetoca	43.6	4.2	4.6	27.8	1.2	1.6	16.2
Hueyoxtla	11.8	2.2	0.5	54.0	0.9	4.0	25.0
Huixquilucan	21.2	5.9	1.8	26.7	20.1	1.4	20.6
Isidro Fabela	11.3	2.5	0.4	59.2	0.6	7.7	17.9
Ixtapaluca	28.6	6.6	0.2	34.5	2.3	2.6	23.9
Iztacalco	40.4	14.1	0.7	17.4	3.9	1.9	21.1
Iztapalapa	31.3	10.8	0.9	28.4	2.5	1.7	23.8
Jaltenco	29.9	5.0	0.9	44.9	1.2	2.9	14.4
Jilotzingo	21.5	2.1	0.7	49.5	2.5	8.0	14.9
Juchitepec	6.8	2.2	0.4	71.9	2.6	1.9	14.0
Magdalena C.	34.4	10.4	0.6	22.1	8.3	3.7	19.1

Continúa

Municipio	IMSS	ISSSTE	PEMEX, Defensa o Marina	Seguro Popular	Privado	Otra Institución	Sin derechohabencia
La Paz	22.2	6.4	0.6	40.8	2.5	2.0	25.0
Melchor Ocampo	31.2	5.4	0.5	36.9	2.7	0.9	21.8
Miguel Hidalgo	36.6	9.4	3.9	9.9	20.7	1.7	17.5
Milpa Alta	10.0	12.8	0.9	54.4	1.6	0.9	18.9
Naucalpan de Juárez	36.6	5.0	4.2	21.5	7.6	2.8	21.6
Nextlalpan	23.8	4.2	0.6	45.1	0.6	1.8	23.8
Nezahualcóyotl	29.7	9.6	0.6	30.1	2.2	1.9	25.3
Nicolás Romero	40.9	3.8	0.8	29.6	1.6	1.9	20.6
Nopaltepec	7.2	2.2	0.5	76.3	2.0	3.8	7.6
Otumba	5.6	2.5	0.3	74.7	2.0	2.7	11.5
Ozumba	6.1	5.7	0.2	60.4	2.7	1.6	22.7
Papalotla	10.6	7.9	0.6	52.6	1.4	4.2	22.3
San Martín de las P..	8.9	4.6	1.4	64.4	1.9	3.8	14.6
Tecámac	40.8	10.0	1.4	18.4	2.8	2.1	23.7
Temamatla	15.5	4.9	19.7	36.2	5.5	2.8	14.4
Temascalapa	15.7	3.3	1.0	60.0	0.8	2.3	16.8
Tenango del Aire	9.7	4.8	3.7	62.3	0.9	1.3	16.6
Teoloyucan	31.7	3.2	0.4	35.4	0.4	0.9	27.7
Teotihuacán	13.9	5.8	4.5	56.1	2.2	1.4	15.5
Tepetlaoxtoc	11.7	5.6	0.2	66.5	2.2	1.6	11.2
Tepetlixpa	7.5	4.4	0.3	54.0	2.1	2.9	27.9
Tepotzotlán	38.9	4.3	0.6	26.5	4.2	1.2	23.2
Tequixquiác	19.6	3.4	0.2	40.1	0.1	2.0	34.2
Texcoco	22.2	12.7	0.7	30.8	4.7	4.5	23.9
Tezoyuca	18.7	5.3	0.5	47.5	0.8	0.9	25.9
Tizayuca	40.3	5.5	2.3	24.6	3.4	1.4	21.9
Tláhuac	26.4	12.8	0.7	39.1	3.6	0.6	16.2
Tlalmanalco	33.0	7.6	0.5	38.9	1.4	2.8	15.2
Tlalnepantla de Baz	44.0	7.0	0.8	22.4	3.7	1.6	19.6
Tlalpan	27.3	13.7	1.6	25.3	6.4	1.6	23.5
Tonanitla	19.6	6.0	1.1	43.0	1.3	1.1	27.3
Tultepec	38.3	5.2	0.5	25.9	2.1	4.4	22.9
Tultitlán	45.4	5.8	0.9	20.6	1.7	2.2	22.9
Valle de Chalco	22.7	4.8	0.4	35.7	1.3	1.8	32.9
Venustiano Carranza	36.4	15.2	0.4	22.9	3.9	2.2	18.3
Villa del Carbón	2.4	2.7	0.0	84.0	1.4	1.1	7.9
Xochimilco	23.6	16.3	0.8	31.1	2.8	1.7	23.2
Zumpango	27.2	5.9	3.1	30.5	1.6	6.2	22.5
Total	33.9	9.0	1.1	26.4	4.6	2.0	22.3

Fuente: Extraído de la EIC 2015

Cuadro A.5. ZMVM: Población Económicamente Activa y No Económicamente Activa por municipio y delegación, 2015

Municipio	PEA	%	PNEA	%	Municipio	PEA	%	PNEA	%
Iztapalapa	823,868	8.98	588,536	8.61	Huehuetoca	49,157	0.54	36,634	0.54
Ecatepec de Morelos	700,534	7.64	581,329	8.51	Tizayuca	47,510	0.52	35,338	0.52
Gustavo A. Madero	520,732	5.68	408,545	5.98	Tepotztlán	38,574	0.42	30,595	0.45
Nezahualcóyotl	454,457	4.95	352,780	5.16	Teoloyucan	26,218	0.29	21,185	0.31
Álvaro Obregón	361,908	3.95	232,052	3.40	Atenco	24,214	0.26	20,426	0.30
Naucalpan de Juárez	361,708	3.94	283,147	4.14	Teotihuacán	22,609	0.25	18,522	0.27
Tlalpan	318,957	3.48	213,450	3.12	Melchor Ocampo	22,566	0.25	17,927	0.26
Tlalnepantla de Baz	305,899	3.33	247,121	3.62	Amecameca	19,657	0.21	17,386	0.25
Coyoacán	290,649	3.17	210,425	3.08	Tlalmanalco	18,174	0.20	16,857	0.25
Cuauhtémoc	281,801	3.07	163,394	2.39	Nextlalpan	15,941	0.17	11,370	0.17
Chimalhuacán	273,252	2.98	208,534	3.05	Coyotepec	15,915	0.17	13,380	0.20
Benito Juárez	231,160	2.52	131,319	1.92	Tezoyuca	15,698	0.17	13,353	0.20
Atizapán de Zaragoza	223,726	2.44	175,162	2.56	Hueyoxtlá	15,697	0.17	14,996	0.22
Cuautitlán Izcalli	223,323	2.43	184,184	2.70	Villa del Carbón	14,955	0.16	16,955	0.25
Tultitlán	219,667	2.39	173,837	2.54	Temascalapa	14,718	0.16	12,945	0.19
Ixtapaluca	203,430	2.22	151,140	2.21	Tequixquiac	14,218	0.16	12,416	0.18
Venustiano Carranza	203,274	2.22	143,133	2.09	Otumba	13,350	0.15	11,757	0.17
Miguel Hidalgo	192,995	2.10	111,242	1.63	Tepetlaoxtoc	11,675	0.13	10,363	0.15
Azcapotzalco	188,602	2.06	138,736	2.03	Chiautla	11,470	0.13	9,781	0.14

Continúa

Cuadro A.5. ZMVM: Población Económicamente Activa y No Económicamente Activa por municipio y delegación, 2015 (Continuación)

Municipio	PEA	%	PNEA	%	Municipio	PEA	%	PNEA	%
Tecámac	186,052	2.03	130,183	1.90	Apaxco	11,458	0.12	9,811	0.14
Iztacalco	183,215	2.00	131,846	1.93	Jaltenco	11,401	0.12	9,157	0.13
Xochimilco	183,076	2.00	133,262	1.95	Atlautla	10,918	0.12	11,387	0.17
Nicolás Romero	168,436	1.84	126,790	1.86	Ozumba	10,631	0.12	10,250	0.15
Valle de Chalco	160,841	1.75	121,887	1.78	San Martín de las P.	10,500	0.11	9,251	0.14
Tláhuac	156,826	1.71	120,817	1.77	Chiconcuac	10,466	0.11	7,864	0.12
Chalco	135,863	1.48	110,396	1.62	Axapusco	9,646	0.11	9,783	0.14
Coacalco	122,921	1.34	100,011	1.46	Juchitepec	9,579	0.10	8,219	0.12
La Paz	122,108	1.33	88,063	1.29	Tepetlixpa	7,570	0.08	6,837	0.10
Huixquilucan	117,340	1.28	84,329	1.23	Jilotzingo	7,540	0.08	5,890	0.09
Magdalena C.	110,969	1.21	76,535	1.12	Cocotitlán	5,833	0.06	4,600	0.07
Texcoco	100,291	1.09	81,268	1.19	Tenango del Aire	4,690	0.05	4,252	0.06
Cuajimalpa	93,432	1.02	60,595	0.89	Temamatla	4,666	0.05	4,469	0.07
Chicoloapan	84,061	0.92	60,572	0.89	Isidro Fabela	4,391	0.05	3,785	0.06
Zumpango	76,001	0.83	60,890	0.89	Tonanitla	3,774	0.04	3,007	0.04
Tultepec	63,335	0.69	46,040	0.67	Ayapango	3,710	0.04	3,377	0.05
Cuautitlán	62,865	0.69	48,200	0.71	Nopaltepec	3,402	0.04	2,931	0.04
Acolman	60,779	0.66	49,162	0.72	Ecatzingo	3,079	0.03	3,313	0.05
Milpa Alta	57,228	0.62	43,724	0.64	Papalotla	1,684	0.02	1,278	0.02
						9,172,835		6,834,283	

Fuente: Extraído de la EIC 2015.

Cuadro A.6. ZMVM: Clase de vivienda particular habitada por municipio, 2015. (Porcentajes)

Municipio	Casa Indep.	Depto. en Edificio	Vivienda en vecindad	Cuarto en Azotea	Local no construido para habitación	Vivienda Móvil	Refugio
Acolman	97.0	0.9	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
Amecameca	97.9	0.0	1.2	0.0	0.0	0.1	0.1
Apaxco	95.2	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Atenco	97.5	0.7	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
Atizapán de Z.	83.8	9.6	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Atlautla	98.5	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
Axapusco	97.9	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Ayapango	99.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
Azcapotzalco	54.4	33.4	10.0	0.1	0.0	0.0	0.6
Benito Juárez	21.3	74.8	2.5	0.9	0.1	0.0	0.0
Chalco	97.6	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Chiautla	98.0	0.2	0.4	0.1	0.2	0.0	0.0
Chicoloapan	97.2	0.9	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Chiconcuac	91.6	2.0	3.2	0.0	0.1	0.0	0.0
Chimalhuacán	95.9	0.8	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Coacalco	78.4	19.5	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Cocotitlán	97.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Coyoacán	65.4	30.6	2.3	0.1	0.0	0.0	0.0
Coyotepec	96.0	0.9	2.4	0.0	0.1	0.1	0.0
Cuajimalpa	72.1	23.9	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Cauhtémoc	16.3	72.6	8.7	1.4	0.1	0.0	0.0
Cuautitlán	94.3	3.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Cuautitlán Izcalli	79.3	16.3	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0
Ecatepec	92.7	3.3	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0
Ecatzingo	96.9	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
Gustavo A. Madero	77.2	17.5	4.3	0.1	0.1	0.0	0.0
Huehuetoca	95.6	2.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
Hueyoptla	96.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Huixquilucan	78.6	16.6	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Isidro Fabela	97.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
Ixtapaluca	94.4	4.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
Iztacalco	59.9	31.1	6.7	0.2	0.1	0.0	0.0
Iztapalapa	77.2	17.4	4.1	0.1	0.0	0.0	0.1
Jaltenco	73.9	25.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Jilotzingo	97.6	0.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0
Juchitepec	98.4	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
La Magdalena C.	92.0	4.7	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0
La Paz	89.0	4.3	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0

Municipio	Casa Indep.	Depto. en Edificio	Vivienda en vecindad	Cuarto en Azotea	Local no construido para habitación	Vivienda Móvil	Refugio
Melchor Ocampo	98.4	0.8	0.4	0.0	0.1	0.0	0.0
Miguel Hidalgo	24.8	66.5	7.2	0.5	0.1	0.0	0.0
Milpa Alta	98.1	0.4	0.8	0.0	0.1	0.0	0.0
Naucalpan de Juárez	82.2	5.8	10.0	0.1	0.0	0.0	0.0
Nextlalpan	99.7	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0
Nezahualcóyotl	90.3	3.8	4.6	0.1	0.0	0.0	0.0
Nicolás Romero	95.3	2.3	1.8	0.0	0.1	0.0	0.0
Nopaltepec	97.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Otumba	98.1	0.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0
Ozumba	97.4	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Papalotla	98.2	0.3	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0
San Martín de las P.	98.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Tecámac	94.4	4.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Temamatla	86.7	5.6	6.0	0.0	0.1	0.0	0.0
Temascalapa	98.8	0.5	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0
Tenango del Aire	98.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Teoloyucan	98.5	0.3	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0
Teotihuacán	93.9	4.0	1.5	0.0	0.2	0.0	0.0
Tepetlaoxtoc	97.8	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Tepetlixpa	96.9	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
Tepotztlán	93.6	0.6	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Tequixquiac	97.8	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Texcoco	80.0	15.6	2.8	0.2	0.1	0.0	0.0
Tezoyuca	97.3	0.3	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0
Tizayuca	92.2	3.6	1.9	0.0	0.1	0.0	0.0
Tlalmanalco	96.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tlalnepantla	79.1	11.7	7.8	0.1	0.0	0.0	0.0
Tlalpan	83.2	13.6	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tláhuac	88.9	7.3	2.4	0.0	0.1	0.0	0.0
Tonanitla	98.7	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
Tultepec	90.0	6.4	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tultitlán	79.7	16.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0
Valle de Chalco	97.0	0.2	1.6	0.0	0.1	0.0	0.0
Venustiano Carranza	42.8	49.9	5.6	0.3	0.7	0.0	0.0
Villa del Carbón	97.3	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Xochimilco	94.0	2.9	2.0	0.0	0.1	0.0	0.0
Zumpango	91.1	6.5	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
Álvaro Obregón	74.1	20.2	3.7	0.1	0.1	0.0	0.0
Total	82.2	13.2	3.1	0.1	0.1	0.0	0.0

Fuente: Extraído de EIC 2015

Cuadro A.7. ZMVM: Servicio de drenaje en viviendas por municipio, 2015

Municipio	La red publica	Una fosa Séptica	Tubería (Barranca)	Tubería (rio, lago)	No tiene drenaje
Acolman	68.4	28.3	0.2	0.1	2.6
Amecameca	89.6	6.7	0.1	0.2	3.1
Apaxco	90.3	6.9	0.1	0.2	2.1
Atenco	49.4	49.5	0.1	0.0	0.7
Atizapán de Z.	97.1	1.0	0.2	0.0	0.1
Atlautla	79.9	9.2	2.9	0.1	7.3
Axapusco	78.9	15.1	0.4	0.0	5.2
Ayapango	84.7	7.9	2.5	1.0	3.7
Azcapotzalco	99.2	0.0	0.0	0.0	0.1
Benito Juárez	99.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Chalco	78.8	17.0	0.5	0.1	3.1
Chiautla	74.5	23.9	0.0	0.1	1.0
Chicoloapan	93.6	5.8	0.1	0.0	0.2
Chiconcuac	75.8	22.3	0.0	0.1	1.3
Chimalhuacán	84.2	13.9	0.1	0.0	1.0
Coacalco	98.6	0.0	0.0	0.0	0.3
Cocotitlán	64.8	29.7	2.5	0.1	2.3
Coyoacán	95.6	2.3	0.3	0.0	0.2
Coyotepec	83.8	14.0	0.7	0.0	1.0
Cuajimalpa	88.5	6.0	1.9	2.4	0.4
Cuauhtémoc	98.8	0.0	0.0	0.0	0.0
Cuautitlán	96.5	0.9	0.9	0.8	0.2
Cuautitlán Izcalli	92.9	4.8	0.6	0.3	0.6
Ecatepec	97.9	1.1	0.1	0.0	0.4
Ecatzingo	50.1	35.3	1.7	0.0	12.4
Gustavo A. Madero	98.0	0.0	0.7	0.0	0.3
Huehuetoca	95.4	2.7	0.2	0.1	0.8
Hueypoxtla	82.7	10.8	0.8	0.0	4.7
Huixquilucan	90.1	5.4	3.0	0.6	0.5
Isidro Fabela	9.9	72.5	1.7	0.3	15.3
Ixtapaluca	77.2	16.8	2.7	0.1	2.7
Iztacalco	98.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Iztapalapa	98.0	0.8	0.0	0.0	0.1
Jaltenco	96.3	2.9	0.0	0.0	0.4
Jilotzingo	3.0	88.0	4.3	0.1	4.0
Juchitepec	91.6	6.0	0.2	0.0	2.1
La Magdalena C.	93.1	5.8	0.4	0.0	0.2
La Paz	87.1	10.6	0.3	0.0	1.3

Municipio	La red publica	Una fosa Séptica	Tubería (Barranca)	Tubería (rio, lago)	No tiene drenaje
Melchor Ocampo	87.0	10.2	0.5	0.1	1.0
Miguel Hidalgo	99.2	0.1	0.0	0.0	0.0
Milpa Alta	58.8	39.1	0.4	0.0	1.7
Naucalpan	88.6	2.3	4.6	2.5	0.4
Nextlalpan	73.3	24.0	0.1	0.0	2.4
Nezahualcóyotl	98.7	0.2	0.0	0.0	0.2
Nicolás Romero	77.8	13.1	5.4	1.4	1.9
Nopaltepec	85.0	11.0	0.2	0.0	3.2
Otumba	86.8	9.9	0.5	0.0	2.1
Ozumba	78.2	12.9	1.9	0.0	6.6
Papalotla	92.7	6.7	0.1	0.0	0.5
San Martín de las P.	85.4	12.7	0.0	0.0	1.2
Tecámac	94.9	3.5	0.1	0.0	0.4
Temamatla	94.5	3.7	0.0	0.4	0.9
Temascalapa	84.6	11.9	0.5	0.0	2.8
Tenango del Aire	88.1	7.7	1.1	0.1	2.2
Teoloyucan	74.8	16.4	5.3	0.3	2.9
Teotihuacán	86.4	11.9	0.4	0.0	0.7
Tepetlaoxtoc	67.5	24.1	2.8	0.4	4.7
Tepetlixpa	67.1	23.3	0.5	0.0	9.0
Tepotzotlán	66.2	29.5	0.5	0.1	2.9
Tequixquiac	92.3	3.7	0.2	0.9	2.2
Texcoco	84.6	11.7	1.4	0.2	1.4
Tezoyuca	46.7	51.0	0.1	0.0	1.6
Tizayuca	96.1	3.2	0.0	0.0	0.2
Tlalmanalco	87.8	5.1	4.0	1.1	1.1
Tlalnepantla	98.9	0.1	0.1	0.0	0.1
Tlalpan	62.5	35.6	0.7	0.0	0.4
Tláhuac	80.5	18.2	0.0	0.1	0.7
Tonanitla	90.2	9.1	0.0	0.0	0.5
Tultepec	93.1	5.6	0.1	0.1	0.8
Tultitlán	94.9	3.2	0.3	0.1	0.4
Valle de Chalco	87.7	11.1	0.0	0.0	0.8
Venustiano Carranza	99.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Villa del Carbón	29.3	47.5	2.6	0.7	19.6
Xochimilco	48.9	48.8	0.2	0.1	1.6
Zumpango	91.7	5.8	0.2	0.1	0.8
Álvaro Obregón	95.7	1.6	1.6	0.1	0.1
Total	87.4	9.7	0.7	0.2	1.2

Fuente: Extraído de EIC 2015.

Cuadro A.8. ZMVM: Disponibilidad de agua entubada en viviendas por municipio, 2015 (Porcentaje)

Municipio	Dentro de la vivienda	en el patio o terreno	no tiene agua entubada
Acolman	70.6	18.0	11.3
Amecameca	66.2	31.8	2.0
Apaxco	59.4	37.9	2.6
Atenco	40.1	52.4	7.5
Atizapán de Z.	92.4	6.5	0.4
Atlautla	39.2	55.5	5.3
Axapusco	51.0	44.9	4.0
Ayapango	63.6	34.8	1.6
Azcapotzalco	94.0	5.7	0.1
Benito Juárez	98.6	1.2	0.0
Chalco	52.3	35.5	12.2
Chiautla	63.3	31.9	4.8
Chicoloapan	81.4	15.1	3.5
Chiconcuac	47.4	45.9	6.6
Chimalhuacán	52.9	41.4	5.3
Coacalco	98.4	1.1	0.3
Cocotitlán	46.4	46.0	7.4
Coyoacán	93.0	6.4	0.1
Coyotepec	66.5	32.0	1.4
Cuajimalpa	84.8	13.8	1.2
Cuauhtémoc	96.5	3.1	0.1
Cuautitlán	96.5	3.1	0.1
Cuautitlán Izcalli	85.9	8.7	5.1
Ecatepec	81.0	16.2	2.8
Ecatzingo	25.9	69.8	4.3
Gustavo A. Madero	88.3	11.0	0.5
Huehuetoca	91.4	7.2	1.2
Hueypoxtla	36.6	60.4	2.9
Huixquilucan	85.0	12.3	2.5
Isidro Fabela	51.6	47.6	0.7
Ixtapaluca	65.8	24.5	9.6
Iztacalco	92.3	7.2	0.1
Iztapalapa	84.6	14.3	0.9
Jaltenco	90.2	9.4	0.4
Jilotzingo	58.7	40.4	0.8
Juchitepec	43.9	50.7	5.4
La Magdalena C.	86.6	11.1	2.2
La Paz	66.1	24.0	9.8

Municipio	Dentro de la vivienda	en el patio o terreno	no tiene agua entubada
Melchor Ocampo	75.3	23.0	1.4
Miguel Hidalgo	97.3	2.6	0.1
Milpa Alta	51.1	33.2	15.6
Naucalpan	77.0	21.4	1.1
Nextlalpan	65.2	29.2	5.5
Nezahualcóyotl	82.3	17.0	0.5
Nicolás Romero	62.5	31.6	6.0
Nopaltepec	65.5	33.3	1.1
Otumba	61.5	36.4	2.0
Ozumba	46.7	47.4	5.9
Papalotla	73.8	25.4	0.8
San Martín de las P.	56.7	38.7	4.2
Tecámac	87.9	9.4	2.4
Temamatla	67.7	28.1	4.1
Temascalapa	42.4	53.2	4.4
Tenango del Aire	62.6	36.1	1.3
Teoloyucan	60.3	38.0	1.6
Teotihuacán	70.1	26.4	3.4
Tepetlaoxtoc	46.1	50.2	3.6
Tepetlixpa	40.5	48.3	11.1
Tepetzotlán	67.2	22.2	10.5
Tequixquiac	54.8	34.8	10.5
Texcoco	76.7	18.2	5.0
Tezoyuca	47.0	15.5	37.3
Tizayuca	84.4	13.8	1.7
Tlalmanalco	64.6	34.4	0.8
Tlalnepantla	83.9	15.7	0.2
Tlalpan	76.8	17.6	5.4
Tláhuac	75.9	21.5	2.5
Tonanitla	53.9	39.8	6.2
Tultepec	83.3	16.2	0.5
Tultitlán	87.1	11.6	1.1
Valle de Chalco	42.7	54.1	3.2
Venustiano Carranza	95.5	4.0	0.3
Villa del Carbón	38.3	56.9	4.7
Xochimilco	58.1	26.1	15.7
Zumpango	80.8	15.7	3.1
Álvaro Obregón	92.3	6.4	1.1
Total	76.5	20.0	3.3

Fuente: Extraído de EIC 2015.

Cuadro A.9. ZMVM: Servicio sanitario en viviendas según uso de agua por municipio, 2015

Municipio	Tiene descarga de agua	Le echan con cubeta	No se le puede echar agua
Acolman	62.7	36.6	0.4
Amecameca	59.6	36.3	3.9
Apaxco	61.8	37.5	0.5
Atenco	41.8	57.7	0.4
Atizapán de Z.	87.2	12.2	0.1
Atlautla	28.1	61.8	10.0
Axapusco	53.2	45.9	0.8
Ayapango	56.9	40.3	2.7
Azcapotzalco	92.3	7.2	0.1
Benito Juárez	98.7	1.0	0.0
Chalco	53.4	43.5	2.9
Chiautla	59.5	39.5	1.0
Chicoloapan	79.0	20.4	0.5
Chiconcuac	50.8	48.6	0.3
Chimalhuacán	43.6	54.8	1.3
Coacalco	96.3	3.5	0.1
Cocotitlán	54.8	43.6	1.3
Coyoacán	92.8	6.9	0.0
Coyotepec	43.2	53.1	3.6
Cuajimalpa	82.3	17.1	0.4
Cuauhtémoc	95.7	3.9	0.1
Cuautitlán	95.1	4.4	0.3
Cuautitlán Izcalli	84.0	14.6	1.0
Ecatepec	70.2	29.4	0.3
Ecatzingo	25.0	40.3	34.3
Gustavo A. Madero	83.8	15.8	0.1
Huehuetoca	88.3	11.0	0.5
Hueypoxtla	37.2	61.4	0.9
Huixquilucan	87.3	12.2	0.3
Isidro Fabela	61.3	27.3	11.4
Ixtapaluca	57.3	40.6	1.9
Iztacalco	90.3	9.3	0.1
Iztapalapa	75.7	23.9	0.1
Jaltenco	86.7	13.0	0.2
Jilotzingo	61.6	33.8	2.9
Juchitepec	39.7	58.1	2.1
La Magdalena C.	83.2	16.2	0.3
La Paz	62.9	35.8	1.0

Municipio	Tiene descarga de agua	Le echan con cubeta	No se le puede echar agua
Melchor Ocampo	68.3	30.8	0.7
Miguel Hidalgo	97.5	2.2	0.0
Milpa Alta	43.5	54.7	1.7
Naucalpan	73.7	25.8	0.2
Nextlalpan	57.2	41.7	1.0
Nezahualcóyotl	78.5	21.1	0.2
Nicolás Romero	58.5	39.6	1.8
Nopaltepec	60.4	38.5	0.8
Otumba	59.2	40.1	0.6
Ozumba	38.0	53.3	8.5
Papalotla	77.3	22.2	0.3
San Martín de las P.	60.6	38.7	0.4
Tecámac	87.3	12.3	0.3
Temamatla	65.6	32.9	1.1
Temascalapa	46.2	52.4	1.2
Tenango del Aire	60.6	38.2	1.0
Teoloyucan	55.4	43.5	0.9
Teotihuacán	62.4	36.7	0.6
Tepetlaoxtoc	52.4	45.7	1.3
Tepetlixpa	32.8	55.0	12.0
Tepotzotlán	66.0	31.8	2.0
Tequixquiac	61.1	38.6	0.2
Texcoco	77.5	21.9	0.3
Tezoyuca	42.3	57.0	0.7
Tizayuca	84.1	15.4	0.3
Tlalmanalco	68.7	30.0	1.0
Tlalnepantla	79.1	20.5	0.1
Tlalpan	74.3	25.2	0.4
tláhuac	66.6	32.8	0.4
Tonanitla	51.1	48.5	0.1
Tultepec	76.1	23.3	0.4
Tultitlán	84.6	14.7	0.5
Valle de Chalco	46.4	52.5	1.0
Venustiano Carranza	93.4	6.3	0.1
Villa del Carbón	47.2	48.2	4.3
Xochimilco	51.3	46.6	1.8
Zumpango	78.0	21.0	0.6
Álvaro Obregón	89.8	9.9	0.1
Total	72.9	25.9	0.9

Fuente: Extraído de EIC 2015.

Cuadro A.10. ZMVM: Condición de Hacinamiento por Municipio o Delegación, 2000-2015

Municipio	2000	2010	2015	Municipio	2000	2010	2015
Acolman	35.9	30.5	30.3	La paz	49.5	37.4	35.6
Álvaro Obregón	30.0	20.7	17.6	Melchor Ocampo	42.7	28.6	26.9
Amecameca	48.7	37.4	29.4	Miguel Hidalgo	23.5	13.6	8.2
Apaxco	36.4	26.4	20.2	Milpa Alta	49.0	35.6	30.8
Atenco	51.2	38.7	31.2	Naucalpan	36.2	28.3	23.3
Atizapán de Z.	31.3	20.3	18.1	Nextlalpan	47.1	43.5	40.0
Atlautla	57.5	39.2	34.7	Nezahualcóyotl	39.1	26.1	22.4
Axapusco	42.6	41.7	28.9	Nicolás Romero	41.8	28.9	23.7
Ayapango	52.2	39.5	31.6	Nopaltepec	41.8	32.6	22.6
Azcapotzalco	26.3	14.3	13.4	Otumba	50.2	34.9	23.6
Benito Juárez	11.4	5.3	6.1	Ozumba	55.3	37.7	31.6
Chalco	51.6	37.5	30.9	Papalotla	42.9	29.4	20.6
Chiautla	40.3	33.7	27.6	San Martín de las P.	43.1	30.3	23.2
Chicoloapan	44.2	31.0	26.9	Tecámac	41.1	25.8	20.7
Chiconcuac	46.5	34.9	30.5	Temamatla	46.3	40.2	30.2
Chimalhuacán	57.7	47.8	36.1	Temascalapa	49.8	41.7	29.4
Coacalco	13.7	10.6	7.1	Tenango del Aire	49.0	35.6	31.0
Cocotitlán	54.6	32.2	30.2	Teoloyucan	46.6	28.0	24.3
Coyoacán	20.0	10.3	10.0	Teotihuacán	42.8	29.8	22.5
Coyotepec	51.5	35.8	27.5	Tepetlaoxtoc	47.8	32.1	28.3
Cuajimalpa	27.0	21.4	16.6	Tepetlixpa	57.9	30.5	31.4
Cuauhtémoc	21.1	13.9	11.0	Tepotzotlán	42.2	25.7	20.5
Cuautitlán	29.6	13.4	10.3	Tequixquiac	37.8	24.8	19.5
Cuautitlán Izcalli	21.0	13.2	9.7	Texcoco	36.5	27.8	23.7
Ecatepec	36.8	26.1	19.0	Tezoyuca	45.7	41.6	30.2
Ecatzingo	63.9	47.7	39.1	Tizayuca	47.8	27.6	19.0
Gustavo A. Madero	30.5	21.5	17.6	Tláhuac	33.7	24.2	19.8
Huehuetoca	36.2	33.7	26.7	Tlalmanalco	44.9	29.8	25.6
Hueypoxtla	48.1	34.6	29.5	Tlalnepantla	30.2	19.8	17.8
Huixquilucan	35.1	22.8	17.4	Tlalpan	27.4	19.2	16.6
Isidro Fabela	47.4	30.6	31.1	Tonanitla	-	38.5	30.7
Ixtapaluca	38.4	26.5	24.4	Tultepec	37.0	28.0	18.8
Iztacalco	29.6	17.6	13.3	Tultitlán	29.8	20.1	15.0
Iztapalapa	33.7	23.3	19.7	Valle de Chalco	56.2	43.8	38.8
Jaltenco	29.1	18.1	16.5	V. Carranza	29.9	24.2	16.4
Jilotzingo	43.1	37.5	28.0	Villa del Carbón	42.5	36.9	36.2
Juchitepec	54.4	40.4	37.0	Xochimilco	38.4	23.2	21.3
Magdalena C.	33.3	22.4	21.4	Zumpango	41.9	26.4	27.1

Fuente: Elaboración propia con datos de Censo General de Población y Vivienda 2000, Censo de Población y Vivienda 2010 y EIC 2015. INEGI.

Cuadro A.11. ZMVM: Viviendas con financiamiento público y totalmente pagadas al 2015 en municipios y delegaciones (Porcentaje)

Municipio	Financiamiento*	Pagadas	Municipio	Financiamiento	Pagadas
Acolman	35.7	9.0	Melchor Ocampo	15.2	11.6
Amecameca	1.4	45.7	Miguel Hidalgo	22.2	43.1
Apaxco	0.1	58.1	Milpa Alta	1.2	53.8
Atenco	0.5	54.4	Naucalpan	4.0	72.3
Atizapán de Z.	8.9	55.5	Nextlalpan	32.3	7.3
Atlautla	0.2	57.7	Nezahualcóyotl	5.4	75.6
Axapusco	0.4	61.0	Nicolás Romero	13.1	20.1
Ayapango	0.6	56.3	Nopaltepec	0.2	74.1
Azcapotzalco	33.3	59.3	Otumba	1.6	70.5
Benito Juárez	17.2	52.9	Ozumba	0.3	60.9
Chalco	24.0	14.2	Papalotla	0.7	79.2
Chiautla	0.8	50.6	San Martín de las P.	2.0	49.2
Chicoloapan	51.2	9.1	Tecámac	58.5	7.6
Chiconcuac	0.2	65.2	Temamatla	0.5	61.1
Chimalhuacán	1.2	59.1	Temascalapa	2.5	33.6
Coacalco	69.4	32.6	Tenango del Aire	0.4	59.1
Cocotitlán	1.3	63.0	Teoloyucan	9.4	30.9
Coyoacán	24.0	72.1	Teotihuacán	0.5	46.6
Coyotepec	0.6	71.8	Tepetlaoxtoc	0.5	51.2
Cuajimalpa	3.0	43.9	Tepetlixpa	0.4	67.9
Cuauhtémoc	28.9	57.6	Tepotztlán	7.4	61.1
Cuautitlán	67.9	30.1	Tequixquiac	0.2	66.7
Cuautitlán Izcalli	31.1	50.5	Texcoco	27.1	65.8
Ecatepec	19.9	56.1	Tezoyuca	0.3	53.7
Ecatzingo	0.0	36.8	Tizayuca	57.1	11.1
Gustavo A. Madero	18.3	68.1	Tlalmanalco	8.8	53.6
Huehuetoca	63.4	14.5	Tlalnepantla	16.8	67.6
Hueypoxtla	0.1	52.0	Tlalpan	8.0	61.5
Huixquilucan	1.4	63.3	Tláhuac	12.6	53.4
Isidro Fabela	0.0	75.7	Tonanitla	15.2	23.6
Ixtapaluca	23.5	26.6	Tultepec	32.4	26.8
Iztacalco	22.1	52.1	Tultitlán	41.1	44.1
Iztapalapa	16.3	57.7	Valle de Chalco	8.4	25.5
Jaltenco	50.7	56.2	Venustiano Carranza	31.8	47.7
Jilotzingo	0.3	65.2	Villa del Carbón	0.1	67.1
Juchitepec	0.2	75.0	Xochimilco	2.4	60.0
La Magdalena C.	2.3	65.3	Zumpango	24.4	8.0
La Paz	10.3	35.1	Álvaro Obregón	10.5	64.6

Fuente: Elaboración Propia con datos extraídos de EIC 2015.

* Financiamiento de Organismos Nacionales de Vivienda: INFONAVIT, FOVISSSTE, ISSFAM y FONHAPO.

Cuadro A.12. ZMVM: Tiempo de traslado adecuado a la escuela y el trabajo* por municipio, 2015 (Porcentaje de la población)

Municipio	Traslado a la Escuela	Traslado al Trabajo	Municipio	Traslado a la Escuela	Traslado al Trabajo
Acolman	23.8	24.7	Melchor Ocampo	23.4	31
Amecameca	23.5	21.4	Miguel Hidalgo	28.7	27.1
Apaxco	25.1	20.1	Milpa Alta	28.7	22.7
Atenco	26.8	22.9	Naucalpan	28.4	36.9
Atizapán de Z.	21.6	27.4	Nextlalpan	20	18.6
Atlautla	17.4	17.1	Nezahualcóyotl	27.3	28.5
Axapusco	21.1	18.9	Nicolás Romero	26.5	30
Ayapango	27.7	21.5	Nopaltepec	18	11.3
Azcapotzalco	36.3	38.5	Otumba	25.9	16
Benito Juárez	37.5	30.6	Ozumba	19.2	19.4
Chalco	18.7	20.8	Papalotla	22	23.4
Chiautla	36.1	20.5	San Martín de las P.	28.4	20.4
Chicoloapan	18.3	20	Tecámac	22.3	23.5
Chiconcuac	26.5	10.1	Temamatla	25	20.1
Chimalhuacán	17.8	20.6	Temascalapa	26.7	28.9
Coacalco	26.8	25.9	Tenango del Aire	21.4	22.4
Cocotitlán	21.5	27.1	Teoloyucan	21.9	33.2
Coyoacán	34.3	31.4	Teotihuacán	29.7	24.3
Coyotepec	22.4	39.2	Tepetlaotoc	27.1	23.3
Cuajimalpa	30.8	30.5	Tepetlixpa	21.9	22.3
Cuauhtémoc	41	38.8	Tepotzotlán	31.8	37.7
Cuautitlán	28.7	34.2	Tequixquiac	26.2	19.9
Cuautitlán Izcalli	28	34.1	Texcoco	25	21.1
Ecatepec	26.4	29	Tezoyuca	26.7	24.1
Ecatzingo	9.94	9.78	Tizayuca	28.8	29
Gustavo A. Madero	31.4	35.7	Tlalmanalco	32.2	30.1
Huehuetoca	19.7	33.3	Tlalnepantla de Baz	26.7	32.1
Hueypoxtla	21.6	24.6	Tlalpan	34.4	27.2
Huixquilucan	22.3	22.8	Tláhuac	31.6	23.8
Isidro Fabela	32.9	22.8	Tonanitla	28.8	23.3
Ixtapaluca	20.2	22.9	Tultepec	23.7	27.1
Iztacalco	34.3	41.4	Tultitlán	25.4	29.4
Iztapalapa	30.2	33.9	Valle de Chalco	18.9	22.6
Jaltenco	17.1	18.8	Venustiano Carranza	37.9	39.9
Jilotzingo	31.8	31.1	Villa del Carbón	18.9	16
Juchitepec	13.8	14.5	Xochimilco	37.3	30
La Magdalena C.	26.7	28.7	Zumpango	25.8	23
La Paz	19.7	23.3	Álvaro Obregón	34.7	35.3

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de EIC 2015.

* Se consideran las personas cuyos tiempos de traslado a la escuela y el trabajo son menores o iguales a una hora en transporte público.