



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN URBANISMO

**MERCADO INMOBILIARIO, PRECIO DE VIVIENDA Y
SEGREGACIÓN SOCIO ESPACIAL EN LA ZONA
METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO, 1990- 2019.**

TESIS

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
DOCTORA EN URBANISMO**

PRESENTA:

LAURA ALEJANDRA GARRIDO RODRÍGUEZ

COMITÉ TUTORAL

Tutor: Dr. Manuel Suárez Lastra

Instituto de Geografía - UNAM

Cotutor: Dr. Mateo Carlos Galindo Pérez

Instituto de Geografía – UNAM

Cotutora: Dra. María Teresa Esquivel Hernández

Maestría en Planeación y Políticas Metropolitanas - UAM- AZC

Sinodales:

Dr. Paavo Monkkonen

UCLA Luskin School of Public Affairs

Dr. Luis Jaime Sobrino Figueroa

CEDUA – El Colegio de México

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, Febrero 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Financiamiento económico para la investigación

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo y patrocinio para la elaboración de la investigación doctoral.

Además de un agradecimiento al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPPIT) de la UNAM:

IN301919: Crecimiento del sector servicios y dinámica inmobiliaria en México

IN304222: Pandemia, Crisis y Clases Medias en México de la Zona Metropolitana del Valle de México: de la "Nueva economía" al Covid-19

Agradecimientos

Agradezco profundamente el apoyo y enseñanza brindada por el Dr. Manuel Suárez Lastra durante el desarrollo de este proyecto de investigación, quien reforzó mis conocimientos e interés por la estadística y la investigación. Pero sobre todo agradezco la confianza que deposito en mí, en mis intereses académicos y en mis habilidades para la investigación.

También quiero agradecer a mi comité tutorial: al Dr. Carlos Galindo Pérez, la Dra. María Teresa Esquivel Hernández, el Dr. Luis Jaime Sobrino Figueroa y el Dr. Paavo Monkkonen, por los conocimientos, reflexiones y comentarios constructivos que permitieron que este trabajo se nutriera a lo largo de estos años. Sus enseñanzas han sido excepcionales.

Un agradecimiento particular al grupo de secretarias de la dirección del IGg que me brindaron su apoyo y solidaridad durante la estancia: Conny, Angélica y Penny. Y a todos los colaboradores del instituto quienes me han ayudado durante todos estos años.

De igual manera un agradecimiento especial al Posgrado de Urbanismo, a Dafne Vienney Camacho quien me ha asesorado y conducido en todos los trámites administrativos durante mi estancia en el posgrado.

Reconocimientos y otros agradecimientos

Una vez más, el mayor reconocimiento es a mi madre. Por acompañarme todas las noches, por ayudarme, escucharme y sobre todo soportarme en el camino que muchas veces parece oscuro y poco afable. El agradecimiento nunca bastará para decirle lo mucho que la amo y que me ha enseñado de la vida.

Gracias a mis eternos compañeros de vida: Dulce y Jair (y ahora Fatis), gracias por soportar mis ausencias, por curarme con su amor, paciencia y siempre darme los ánimos para seguir con la vida sinuosa, gracias por hacerme parte de su familia.

Evidentemente, estos agradecimientos no pueden pasar por alto a aquellas personas con las que comparto la mayor parte del tiempo y que se ha convertido en mi familia dentro del Instituto de Geografía. Gracias por ese compañerismo, amor, lealtad y amistad que hemos forjado a lo largo de los años sin importar grados y cargos: Jess, Yaz, Enrique, Carlos y Memo.

Índice

Introducción	10
1. Apuntes teóricos: Mercado inmobiliario, localización y precio	16
1.1 Teorías clásicas de localización.....	17
1.2 Suelo y Precio de suelo en las ciudades: nuevas aproximaciones metodológicas para su análisis.	27
1.2.3 Suelo: Conformación del Precio de la Vivienda	27
1.2.2 Nuevas aproximaciones metodológicas para el análisis del precio de la vivienda	33
1.3 Segregación.....	37
1.4 Conclusiones del capítulo.....	45
2. Evolución de la Estructura Urbana y Precio de Suelo de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México 1990-2020	48
2.1 Evolución de la estructura urbana: proceso de expansión.....	49
2.2 Dinámicas entrelazadas	56
2.2.1 El mercado formal e informal de suelo y vivienda	56
2.3 Precios del mercado de suelo y vivienda	62
2.3.1 Valor catastral	65
2.3.2 Valor comercial de la propiedad.....	68
2.4 Segregación urbana en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México	73
2.5 Conclusiones del capítulo.....	83
3. Transformación de la dinámica del mercado inmobiliario en la ZMCM	85
3.1 Propuesta metodológica para la estimación de cambios en el precio de la vivienda y el suelo	85
3.1.1 Recolección de datos	85
3.1.2 Precios de la vivienda: Homogeneización de la base de datos.....	90
3.2 Resultados	95
3.2.1 Transformación de la tipología de vivienda: casas o departamentos.....	95
3.2.2 Cambio en el tipo de transacción de las viviendas en ZMCM: Inquilinos y propietarios	105
3.2.3 Cambio en la morfología de las ciudades: densidades	111
3.2.4 Cambios en las características internas y amenidades	116
3.3 Conclusiones del capítulo.....	125
4. Evolución Temporal y distribución espacial de los precios del suelo	127
4.1 Evolución de los precios de la vivienda en la ZMCM 1990-2019	128

4.1.1 Panorama General	128
4.2 Transformación en los Precios Promedio de la Vivienda en Venta y Renta	135
4.2.1 Venta	135
4.2.2 Renta	142
4.3 Tipo de producción de vivienda por contorno	147
4.4 Precio por metro cuadrado de suelo: Hacia una medida unificada y comparativa	152
4.4.1 Evolución Temporal y distribución espacial del precio por metro cuadrado	152
4.4.2 Venta	157
4.4.3 Renta	164
4.5 Conclusiones del capítulo	167
5. Segregación socio espacial: El impacto de los Atributos Urbanos en el precio de la vivienda	169
5.1 Definición de atributos urbanos y guía metodológica para su análisis	170
5.1.1 Códigos Postales	171
5.1.2 Vías primarias	173
5.1.3 Transporte	173
5.1.4 Equipamiento Urbano	176
5.1.5 Centralidad: Palacio Municipal o Alcaldía	180
5.1.6 Actividades Económicas	180
5.1.7 Sociodemográficas	181
5.1.8 Inmobiliarios	183
5.2 Resultados y Discusión	184
5.2.1 Atributos Urbanos e impacto en el precio de la vivienda	184
5.2.2 Análisis de Autocorrelación Espacial	212
5.3 Conclusiones del capítulo	230
6. Reflexiones Finales	234
6.1 Lectura crítica a las propuestas teóricas y conceptuales para entender el proceso de transformación del mercado inmobiliario y el precio de las viviendas	234
6.2 Revisión crítica sobre los hallazgos y retos metodológicos	236
6.3 Revisión crítica de los resultados de la investigación y algunas particularidades	238
6.4 Los pasos siguientes y retos futuros	240
Anexos	242
Bibliografía	250

Índice de Cuadros

Cuadro 1 Variables para Base de Datos de Mercado Inmobiliario	90
Cuadro 2 Metraje promedio (m2) en los tipos de vivienda por contorno, 1990-2019.....	121
Cuadro 3 Categoría de amenidades en las ofertas inmobiliarias de la ZMCM, 1990-2019	123
Cuadro 4 Precios promedio por tipo de vivienda en venta por contorno metropolitano, 1990-2019	138
Cuadro 5 Precios promedio por tipo de vivienda en renta por contorno metropolitano, 1990-2019	146
Cuadro 6 Clasificación homologada del valor de la vivienda, 2017	147
Cuadro 7 Precio por metro cuadrado (m2) construido por contorno metropolitano y quinquenio ..	159
Cuadro 8 Precio por metro cuadrado (m2) construido por contorno metropolitano y quinquenio ..	161
Cuadro 9 Precio por metro cuadrado (m2) del suelo por contorno metropolitano y quinquenio	162
Cuadro 10 Precio por metro cuadrado (m2) por contorno metropolitano y quinquenio.....	165

Índice de Figuras

Figura 1 Modelo de Localización Uso Agrícola: Von Thünen	20
Figura 2 Modelo de Localización Industrial y Transporte: Weber	20
Figura 3 Modelo de Localización de Actividades y Servicios-Jerarquía Urbana: Christaller	21
Figura 4 Utilidad marginal, con relación a un presupuesto	25
Figura 5 Curvas de renta y usos de suelo urbano.....	26
Figura 6 Ejemplo de geoprociamiento y emparejamiento de bases de datos a una sola unidad de análisis	182
Figura 7 Diagrama dimensiones preseleccionadas como predictoras del precio de la vivienda.....	184
Figura 8 Matriz de correlación en corrplot para 2010.....	189
Figura 9 Matriz de correlación en ggpairs para 2010	190
Figura 10 Correlaciones inversas entre precio/renta de la tierra y la distancia/transporte	191
Figura 11 Matriz de correlación en corrplot para 2019.....	204
Figura 12 Matriz de correlación en ggpairs para 2019	205
Figura 13 Tipos de contigüidad en Análisis Espacial	213
Figura 14 Diagrama de Dispersión de Moran.....	215

Índice de Gráficas

Gráfica 1 Principales tipos de vivienda en la ZMCM 1990-2019.....	96
Gráfica 2 Distribución de tipo de ofertas inmobiliarias por Entidad Federativa, 1990-2019	97
Gráfica 3 Tipo de viviendas por contorno, 1990-2019	104
Gráfica 4 Principales tipos de transacción de las ofertas inmobiliarias en ZMCM, 1990-2019.....	106
Gráfica 5 Principales tipos de propiedad de la vivienda por Entidad Federativa en ZMCM, 1990-2019	107
Gráfica 6 Tipo de transacción de las ofertas inmobiliarias por contorno, 1990-2019.....	110
Gráfica 7 Número de densidades (niveles de construcción) en la ZMCM, 1990-2019.....	112
Gráfica 8 Evolución del precio promedio de la vivienda en la ZMCM, 1990-2019	131

Gráfica 9 Precios promedios de las ofertas inmobiliarias: casa y departamento en Venta, 1990-2017	136
Gráfica 10 Precios promedios de las ofertas inmobiliarias: casa y departamento en Renta, 1990-2019	145
Gráfica 11 Clasificación de los tipos de vivienda por contorno, 1990-2019.....	151
Gráfica 12 Distribución porcentual de las palabras clave para la ZMCM de 2018-2022.....	153

Índice de Imágenes

Imagen 1 Serie histórica del tipo de cambio Peso - Dólar 1954-2021	93
Imagen 2 Principales argumentos de ofertas inmobiliarias de contornos colindantes a Ciudad Interior ZMCM, 1990-2019	100
Imagen 3 Principales argumentos de presión inmobiliaria sobre los Contornos colindantes a Ciudad Interior ZMCM, 1990-2019	102
Imagen 4 Anuncios de ofertas inmobiliarias en venta o renta en la ZMCM.....	108
Imagen 6 Venta de vivienda con características similares sin cajón y con cajón de estacionamiento	203
Imagen 7 Gestor de pesos espaciales 2010, Geoda.....	217
Imagen 8 Tipos de anuncios para la venta de un inmueble en tabloides en la sección de Aviso Oportuno	218
Imagen 9 Tipos de anuncios de Renta de Inmuebles	219
Imagen 11 Diagrama de Dispersión de Moran, ZMCM 2010	220
Imagen 12 Aleatorización de los resultados	220
Imagen 13 Diagrama de Dispersión de Moran, ZMCM 2019	224

Índice de Mapas

Mapa 1 Contornos en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México 1930-2020.....	51
Mapa 2 Precio Promedio de Venta de Casas en la ZMCM.....	140
Mapa 3 Precio Promedio de Venta de Departamentos en la ZMCM	141
Mapa 4 Variables de la dimensión Transporte para Modelo Regresión Múltiple 2010	192
Mapa 5 Variable de la Dimensión Equipamiento para Modelo Regresión Múltiple 2010	195
Mapa 6 Variable de la Dimensión Actividades Económicas para Modelo Regresión Múltiple 2010	196
Mapa 7 Variable de la Dimensión Sociodemográfica para Modelo Regresión Múltiple 2010	198
Mapa 8 Variable de la Dimensión Socioeconómicas para Modelo Regresión Múltiple 2010	200
Mapa 9 Variable de la Dimensión Socioeconómicas para Modelo Regresión Múltiple 2010	201
Mapa 10 Variable de la Dimensión Transporte: Distancia promedio a estación de Biciestacionamiento para Modelo Regresión Múltiple 2019	206
Mapa 11 Variable de la Dimensión Transporte: Distancia promedio a la Estación de Cablebus o Mexicable para Modelo Regresión Múltiple 2019	206
Mapa 12 Variable de la Dimensión Actividades Económicas para Modelo Regresión Múltiple 2019	208
Mapa 13 Formación de Clústeres en ZMCM 2010	222
Mapa 14 Formación de Clústeres en ZMCM 2019	225

Mapa 15 Formación de Clústeres en ZMCM Diferencial entre 2019 y 2010	228
--	-----

Índice de Tablas

Tabla 1 Reclasificación de las Actividades económicas en equipamiento educativo	178
Tabla 2 Reclasificación de las Actividades económicas en equipamiento de salud.....	178
Tabla 3 Reclasificación de las Actividades económicas en equipamiento deportivo.....	179
Tabla 4 Unidades Económicas seleccionadas como KIBS	181
Tabla 5 Variables sociodemográficas	181
Tabla 6 Variables Socioeconómicas.....	182
Tabla 7 Variables de la Base Hemerográfica de Precios de Vivienda	183
Tabla 8 Variables del Modelo de Regresión Múltiple para el caso 2010 en la ZMCM	188
Tabla 9 Variables del Modelo de Regresión Múltiple para el caso 2010 en la ZMCM	203
Tabla 10 Sub sectores económicos incluidos en el Sector 54 del DENUÉ.....	207
Tabla 11 Variables del Modelo de Regresión Múltiple de comparativo 2019 y 2010 de la ZMCM	209

Introducción

La presente investigación tiene por objeto establecer la correlación que existe entre la transformación en los precios de la vivienda y las condiciones del vecindario, del inmueble y de los habitantes. Una relación que nos lleva a plantear la importancia de las ciudades y las distintas esferas que se interrelacionan en ella, así como la relevancia que tienen los diversos actores que participan en el proceso. En este sentido la ciudad se convierte en un escenario de cambio y transformación continua capaz de expresar las dinámicas socio espaciales y sus desigualdades. En donde la vivienda se ha transfigurado en un elemento constitutivo para entender, medir y analizar la distribución de los grupos sobre el territorio, haciéndola una pieza clave para diferenciar a la población.

La trascendencia del tema se sustenta en la presencia de este en la cotidianidad de los habitantes de las ciudades las 24 horas del día, los 7 días de la semana. El encarecimiento de las viviendas, la permanente transformación en los precios de los bienes inmuebles y la cada vez más agobiante situación por la que atraviesan los ciudadanos para poder acceder a un hogar es un tema cotidiano. Fue justamente ésta una de las inquietudes principales por las que decidiera comenzar a desarrollar esta línea de investigación que lleva 6 años en construcción. Seis años que han estado marcados por profundos cambios dentro de las dinámicas inmobiliarias y que llevan a la necesidad de hacerla una línea de investigación permanente por su impacto social, urbano, económico, ambiental y político.

Durante estos seis años se han observado cambios importantes, evidentemente, el lado social es el más afectado, en donde salen a la luz múltiples noticias sobre desalojos, expulsión de población de bajos ingresos, llegada de personas con un nivel adquisitivo mayor, segregación, nuevas formas de habitar la ciudad, confrontaciones sociales por el rechazo a los nuevos residentes y otros cambios, que muestran que la ciudad es un punto de disputa permanente. La ciudad se convierte en el escenario de confrontación entre diversos actores que disputan un bien y en donde la ley de mercado es la que se hace valer.

Sin embargo, la ciudad no es solo el escenario de disputa, es justamente ese uno de los problemas centrales. La ciudad es el bien de disputa, ejemplo de ello es la confrontación entre usos de suelo más rentables, la salida de uso habitacional por otros que generen mayor riqueza, la intención de crear espacios de mixtura social con diversos usos de suelo y el

favorecimiento a los usos comerciales y de oficina. Una disputa que se expresa también en la necesidad de aprovechar el suelo y construir en espacios con mayor fertilidad urbana, la diferencia entre los espacios abastecidos de infraestructura y servicios y aquellos que espacios desolados, aspectos que nos refiere a la esfera urbana.

Por otro lado, se ha hecho cada vez más evidente la relación que la economía y la parte financiera tiene respecto al mercado inmobiliario. Desde el creciente fenómeno de financiarización de la vivienda, las nuevas formas de construcción del territorio que apuntan a ciudades globales y en donde el mercado inmobiliario es una expresión de esta visión de ciudades. Relación expresada también con las nuevas formas de acceso a las viviendas a partir de plataformas y economías colaborativas, las cuales han generado una gran discusión en nuestro país.

Mientras que, desde la parte ambiental, si bien nos falta un gran camino por recorrer, algunos de los puntos sobre los que ya se ha generado discusión corresponden a la invasión de suelo de conservación, las dinámicas inmobiliarias al interior de zonas protegidas y algunas otras que nos proponen la importancia de la regulación del suelo. Finalmente, por el lado político se ha desarrollado un gran trabajo crítico en torno a la importancia que tienen los actores y las políticas públicas en la dirección de la construcción de las ciudades y como esas decisiones afectan los precios de la vivienda y las dinámicas sociales.

Justamente este escenario de contexto es el que determino que el proyecto de la investigación presente estuviera dirigido a investigar la problemática de la transformación del mercado inmobiliario y analizar sus consecuencias socio espaciales. Por lo que la investigación busca profundizar los conocimientos existentes sobre la implicación que tienen los atributos urbanos en la asignación del precio de las viviendas y como los precios también se interpretan como un proceso de segmentación o diferenciación de la población.

Para atender estas problemáticas, se requiere de analizar diversos condicionantes, por un lado, los procesos de dinámica urbana y poblacional del área de estudio, la implicación de las políticas de vivienda y el papel de los actores como pioneros en materia de desarrollo urbano. También es necesario extender el conocimiento sobre la implicación de los atributos urbanos desde distintas aristas: económicas, urbanas, ambientales y las características propias de los inmuebles. Sin mencionar la parte intrínseca del territorio a partir de las características

sociales de sus habitantes como un proceso de atracción para personas con características similares.

Con todas estas inquietudes de fondo y necesidad por profundizar el tema es que se dio origen a la investigación presente la cual ha tenido como objetivo general identificar si existe una correlación entre la distribución espacial de los precios de la vivienda y el acceso a bienes y servicios urbanos dentro de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México de 1990-2019.

Un objetivo que se apoya a partir de dos objetivos específicos cuya finalidad es exponer la correlación del fenómeno, en donde el primero está enfocado en analizar la evolución temporal y la distribución espacial de los precios de suelo de la ZMCM. El segundo busca estimar el impacto que cada categoría de atributos <características del inmueble, del vecindario y de los habitantes> de la ciudad tiene sobre el precio de la vivienda.

Para buscar comprobar estos objetivos propuestos se ha delimitado espacialmente la zona de estudio como la Zona Metropolitana de la Ciudad de México al ser esta la sede de mayor importancia a nivel nacional por la concentración económica, de recursos y mayor productora del Producto Interno Bruto (PIB). Además de su carácter megalopolitano y la vinculación territorial que tiene con otras demarcaciones administrativas que la vuelven un fenómeno complejo.

Mientras que la delimitación temporal fue determinada a partir de 1990 y hasta 2019. El periodo busca capturar la transformación del mercado inmobiliario de forma longitudinal por lo que la serie de tiempo extensa era necesaria. Además, se buscaba analizar los efectos a corto, mediano y largo plazo dentro de la transformación de la dinámica inmobiliaria en la ZMCM.

De esta manera, la investigación parte de la hipótesis sobre que el precio de la vivienda esta correlacionado con la accesibilidad que tiene la población a bienes y servicios urbanos entendido como un fenómeno de segregación socio espacial. Mientras que la distribución espacial de los precios de la vivienda está determinada en gran medida por factores como características de los inmuebles, las amenidades urbanas y del vecindario y las características sociales de los habitantes.

Bajo estas premisas y postulados es que la investigación estableció un marco teórico que ayudará al entendimiento sobre las teorías clásicas de localización y la importancia que tiene la localización en el establecimiento de las actividades económicas, en este caso, de un uso de suelo enfocado al residencial. Para lo cual se hizo un recorrido por las principales líneas de pensamiento desde un enfoque económico, geográfico y urbano acompañado de una revisión actual de las principales aproximaciones metodológicas de análisis.

Este contenido estuvo acompañado de una revisión del marco teórico referido al proceso de conformación del precio del suelo en donde el análisis propone al suelo como un bien único e irrepetible y a partir de estas características se define su importancia en el desarrollo de las ciudades. Este enfoque nos lleva a un análisis detenido sobre cuáles son los atributos urbanos que tienen incidencia en el precio del suelo y la vivienda en la actualidad a partir de una revisión del contexto internacional. Un argumento que nos conduce a la segregación y como los aspectos citados anteriormente son una forma de medirla, analizarla y entenderla. Este contenido se encuentra expresado en el capítulo primero de la investigación.

Mientras que el segundo capítulo busca exponer la evolución de la estructura urbana y su relación en las políticas de vivienda del área de estudio enfocada a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Este capítulo hace una lectura histórica del proceso de transformación de la zona metropolitana y su emerger como la zona más importante en el territorio nacional, por lo que se abonan datos sobre la implicación de las políticas urbanas y de vivienda. De forma paralela, se analiza el proceso de explosión demográfica que tuvo la zona y su consolidación como un nodo central para la economía del país desde una perspectiva de mercado de vivienda.

El recorrido histórico termina y da paso a una lectura más actual del proceso de conformación del precio del suelo en el territorio de estudio desde dos perspectivas, una oficial como lo es el valor catastral y una de mercado como lo es el valor comercial. Esta lectura redirecciona el capítulo a un análisis actual de los procesos de segregación urbana en la ZMCM como una vía para explorar el territorio de estudio.

Los tres capítulos siguientes corresponden a los resultados de esta investigación. El primero de ellos expuesto como el capítulo 3 de la investigación tiene el objetivo de mostrar

los resultados más relevantes en torno a la transformación de la dinámica del mercado inmobiliario de la ZMCM. Para ello, el capítulo comienza con una descripción detallada de la propuesta metodológica para la estimación de estos cambios dado que este se refiere a uno de los aportes más relevantes de la investigación. La descripción metodológica incluye los pasos y diversas fases realizadas previas al análisis de los resultados. En seguida se presentan los principales hallazgos relacionados a la transformación en la tipología de la vivienda y la constante sustitución de casas a departamentos, además de incluir resultados acerca del cambio en el tipo de propietarios en la vivienda haciendo la diferenciación entre inquilinos y propietarios.

Los resultados de este tercer capítulo también incluyen aspectos relacionados a la morfología de las ciudades y el paso a ciudades verticalizadas, además de cambios en las características internas y las amenidades de las viviendas. Estos resultados están enfocados en mostrar un panorama general, uno diferenciado por entidad federativa que compone la ZMCM y un panorama a nivel contorno metropolitano con la finalidad de hacer un análisis más agudo de la situación.

El cuarto capítulo de esta investigación presenta los resultados de la evolución temporal y espacial de los precios del suelo en donde de nueva cuenta los resultados se presentan en las tres escalas utilizadas en el capítulo anterior. Este capítulo tiene la intención de mostrar la evolución de los precios de la vivienda a la luz de grandes procesos históricos que de alguna manera permearon el contexto y han tenido influencia en este fenómeno. También se incluye una diferenciación en este cambio asociado al tipo de mercado de las viviendas por lo que existe una segmentación entre los resultados de las viviendas del submercado de venta y el de renta.

Este capítulo se complementa con resultados acerca del tipo de producción de la vivienda que existe por contorno en donde se analiza a la luz de la clasificación de vivienda a nivel federal que propone la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI). Finalmente se propone una nueva forma de interpretación de los datos asociada a la medición por metro cuadrado del suelo, que en el contexto internacional se ha convertido en la medida por excelencia para analizar las dinámicas inmobiliarias y de vivienda. Esta propuesta expone una versión unificada y comparativa que permite analizar de forma temporal y espacial el

precio por metro cuadrado de la vivienda cualquiera que sea su tipología, aunque habrá diferencias que serán imposibles de omitir como el submercado al que corresponden por lo que se preserva la segmentación entre la vivienda en venta y la de renta.

El quinto capítulo está enfocado en analizar el fenómeno de segregación socio espacial y el impacto que tienen los atributos urbanos en la asignación del precio de la vivienda. El primer apartado del capítulo cuenta con una descripción detallada y minuciosa de la metodología empleada en donde se relata la definición de los atributos urbanos y una guía metodológica para su incorporación en el análisis. Esta guía metodológica establece el porqué de su incursión en la propuesta, la procedencia de los datos y su forma de tratamiento.

Posterior a esta descripción se realiza la exposición de los resultados que se dividen en dos grandes bloques, el primero enfocado a los atributos urbanos y el impacto que tienen en el precio de la vivienda lo que presenta los resultados de una técnica estadística denominada regresión lineal múltiple la cual busca exponer cuales son los elementos decisivos en la asignación del precio. Estos resultados están enfocados al área de estudio de la ZMCM en dos temporalidades diferentes: 2010 y 2019, con la finalidad de comparar dos años y ver los cambios que ha habido en ellos.

El segundo bloque de resultados presenta un análisis de autocorrelación espacial con el cual se busca determinar el grado de homogeneidad y heterogeneidad en el territorio a partir de la identificación de clústeres. Este proceso nos expone los procesos de segregación socio espacial en el territorio de interés dado que la variable clave corresponde al precio por metro cuadrado de la vivienda a partir del cual se hace todo el análisis en la formación de clústeres.

Finalmente, la investigación concluye con una serie de reflexiones finales sobre la investigación en donde además de una lectura crítica a la misma se establecen los siguientes pasos en el establecimiento de esta línea de investigación. Pasos que son considerados retos futuros para desarrollar y continuar abonando a una problemática que sin lugar a duda se ha convertido en la más importante del siglo XXI.

1. Apuntes teóricos: Mercado inmobiliario, localización y precio

Introducción

Las ciudades son un punto de encuentro, de intercambio, distribución y de transacciones de distintos flujos: económicos, políticos, financieros y sociales, entre otros. Dentro de las ciudades se desarrollan diversos mecanismos de producción, circulación y distribución de bienes y servicios (Fujita et al., 1999; Krugman, 1997; Sassen, 1994) además son el escenario de intercambio entre distintos actores que buscan satisfacer o abastecer una demanda. Por tal motivo, son un escenario complejo, que corresponden a la base material de la relación entre individuos y procesos económicos.

En las ciudades uno de los bienes más disputados corresponde al suelo al ser la base material sobre la cual se desarrollan las actividades económicas. Principalmente aquel denominado como suelo urbano el cual congrega elementos como vías de transporte, servicios y bienes urbanos e infraestructura que lo posiciona con una ventaja sobre otros que no tienen. Los anteriores elementos permiten la conexión y flujos con otros territorios.

En este sentido, uno de los aspectos de mayor relevancia en los análisis del suelo es la vinculación con los individuos a partir del acceso al bien. Dentro de esta relación surgen tres dimensiones necesarias de analizar, por un lado, las características del suelo y los factores que influyen para su diferenciación. Por otro lado, el precio del suelo y precio de la vivienda como un conjunto de factores. Finalmente, desde una perspectiva de demanda, el acceso o falta de acceso a la vivienda por parte de los individuos.

Bajo este esquema es posible analizar la mayoría de las ciudades a nivel mundial. Por un lado, el creciente proceso de urbanización que ha expandido territorialmente las ciudades. La constante búsqueda por insertarse en la lógica mundial a través de condiciones urbanas que promuevan un circuito global y de forma paralela la disparidad socio territorial asociada a condiciones socioeconómicas y el acceso a bienes y servicios urbanos.

En este sentido el desarrollo del primer capítulo tiene la intención de abonar a la discusión sobre la relación entre precios de suelo y ciudades. En primer lugar, se desarrolla un marco teórico referente al precio de suelo desde la perspectiva de las teorías de localización a partir de algunos autores clásicos y de diversas disciplinas que explican la

organización espacial de la ciudad y los usos de suelo. En segundo lugar, se aborda el concepto precios de suelo y su formación. Este apartado está orientado a la visión internacional más reciente.

Finalmente, el tercer apartado expone los elementos necesarios para comprender la relación entre suelo y segregación urbana, entendida como la diferenciación entre individuos respecto al acceso que tienen a servicios y bienes urbanos. Por lo que se presentan algunas de las principales líneas de enfoque sobre el tema de segregación y las variables más relevantes para medirla. Finalmente, el último apartado del capítulo presenta algunas consideraciones generales sobre los puntos desarrollados.

1.1 Teorías clásicas de localización

Desde un enfoque epistemológico de la economía regional y urbana se analizará el concepto de precios de suelo en donde se incorporan las aportaciones de las teorías de localización y estructura urbana de las ciudades. Uno de los principales motivos para partir de esta disciplina es la amplitud que brinda al analizar los fenómenos económicos desde una perspectiva espacial. La diversificación y transformación de las teorías de localización ha incorporado el proceso económico de cada etapa histórica, el proceso de urbanización correspondiente y los actores que intervienen en cada proceso. Sin embargo, la idea principal de todas ellas gira en torno a la economía del espacio y el estudio de las causas y los efectos de la distribución de las actividades económicas en el territorio (Flores, 1957).

Las teorías de localización si bien comparten características y factores explicativos pueden ser analizadas desde dos grandes categorías. La primera categoría se refiere a las teorías económico-espaciales clásicas las cuales agrupan las corrientes de pensamiento generadas a principios del siglo XIX y se remonta a la obra clásica de Adam Smith (1937) y su sucesor, David Ricardo (1981) con una visión económica y de comercio internacional. Esta misma categoría incluye la adaptación de los postulados con un enfoque espacial, categoría en donde se encuentran las teorías de Von Thünen, Lösh, Isard y Christaller (Ramírez-Carrasco, 2003). Sus teorías incorporan una perspectiva territorial, de organización del espacio urbano y la competencia entre actividades económicas con énfasis en los principios de accesibilidad.

Por otro lado, la segunda categoría de las teorías de localización se puede definir como aquellas que hacen referencia a la estructura y equilibrio urbano residencial. Esta segunda categoría está más enfocada a la localización espacial de actividades económicas y su relación con los usos residenciales por lo que sus postulados buscan explicar el punto de equilibrio entre los diferentes tipos de uso de suelo.

Dentro de ambas categorías, las diferentes corrientes de pensamiento, teorías y postulados presentan puntos de convergencia: el territorio y el suelo. La premisa de la cual se parte es que el territorio no es homogéneo y que la diferencia territorial se da a partir de una serie de elementos diferenciadores que valoran de forma positiva o negativa el terreno. Estas diferencias añaden valor al territorio, un valor que evoca a una mayor ganancia y menor coste de inversión.

Los puntos anteriores forman parte del concepto de renta, un elemento considerado fundamental dentro de los modelos teóricos de la economía clásica. Aun cuando la teoría de la renta se remonta a trabajos del siglo XVI con las obras de Petty (Díaz, 2002), la importancia de la renta de suelo fue identificada hasta los trabajos de Smith, Maltus, Ricardo y Marx (Díaz, 2002). Previo a este momento, la renta de suelo no era contemplada como uno de los elementos determinantes para asignar el valor del producto. No obstante, el argumento central por el cual fue incorporada se debió a la similitud que la renta tiene con otros medios naturales de producción. Aunque el suelo presenta algunas limitaciones importantes al momento de compararlo con otros factores. El primero es la limitada disponibilidad de suelo en relación con la demanda social.

Esta limitación fue tratada por Ricardo para entender el papel de la renta de suelo y su particularidad en donde hace mención de que si la tierra o suelo tuviera las mismas propiedades, su cantidad fuera ilimitada y con una calidad uniforme, el uso de ella no generaría ningún cargo (Todaro, 1978). Pero, sí y sólo sí, la tierra brindara ventajas peculiares y específicas, entonces, la diferencia sería determinante.

De este supuesto surgen algunos factores explicativos. El primero se refiere a los elementos que inciden en la asignación de los precios del suelo, desde la vertiente de las teorías de localización es posible identificar tres dimensiones: 1) *la de localizaciones lucrativas o áreas óptimas*, 2) *la minimización de costes y maximización de ganancias* y 3)

la especialización del territorio que concentra las economías de aglomeración, distancia y medios de transporte.

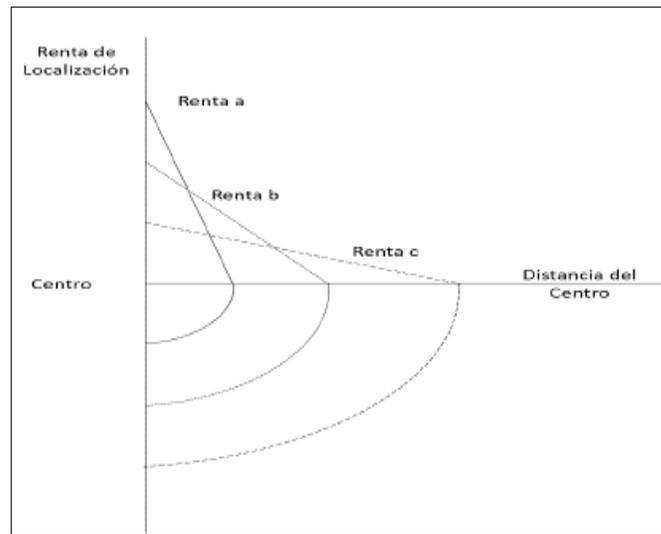
Dentro de la primera dimensión asociada a las *localizaciones más lucrativas y áreas óptimas*, la perspectiva de Smith (1937) hace alusión a la capacidad de un territorio para producir un determinado bien haciendo uso de una menor cantidad de factores productivos y con un menor costo de producción. Mientras que Ricardo (1981) habla de la maximización de ganancias como resultado de la fertilidad de la tierra. Lo que años más tarde Von Thünen traduce como área óptima, por la cercanía al centro y en donde los gastos de transporte son nulos.

Sería Ricardo (1981) quien identifique los factores que promueven la relación entre localización y menor coste, y la maximización de ganancias como la diversidad y disponibilidad de recursos naturales, además de factores de producción asociados al capital físico y humano requerido para su producción. También un elemento asociado a diferencias tecnológicas y de especialización, es decir, herramientas que permiten la reducción de costos.

Los elementos que promueven *la reducción de costos y maximización de ganancias* son más explícitos en las teorías económico-espaciales principalmente por el enfoque espacial y territorial que añaden. En este sentido Von Thünen refuerza la importancia del transporte como elemento clave en la asignación del costo por la distancia recorrida (Clark, 1967). Otra aportación es la identificación de dos técnicas de producción, la de cultivo intensivo y cultivo extensivo (Ver Figura 1).

Si bien ambas técnicas están asociadas a la forma de producción agrícola, están pueden ser reinterpretadas en otros mercados. Por un lado, la producción intensiva estaba asociada a aquellas rentas elevadas producto de la cercanía a la ciudad mientras que la extensiva se desarrollaba en la lejanía a la ciudad, en la cual podía hacer mayor uso del espacio por el bajo costo que este representaba (Clark, 1967; Ramírez Carrasco, 2003; Sinclair, 1967). Ambas propuestas nos muestran una diferencia espacial entre el suelo (Ver Figura 1). Muestra la utilidad y rentabilidad de localizar actividades próximas al centro o aquellas asentadas en las periferias, es decir, presenta una diferenciación de actividades económicas dentro del territorio.

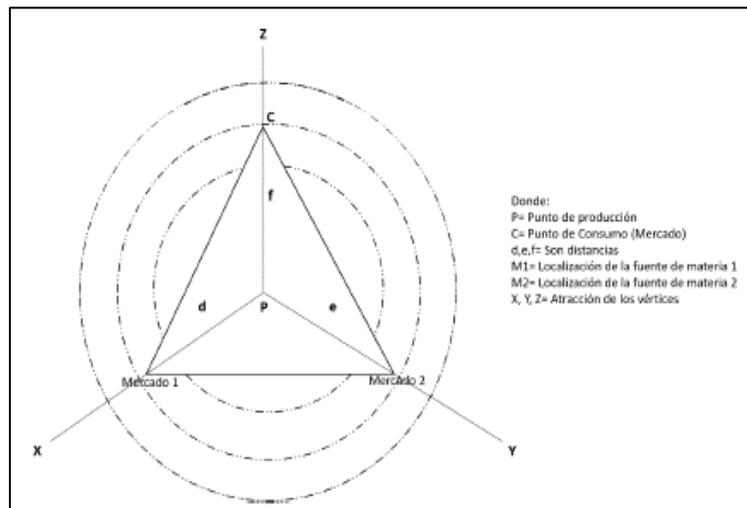
Figura 1 Modelo de Localización Uso Agrícola: Von Thünen



Elaboración propia con base en (Clark, 1967).

Por otro lado, la propuesta de localización industrial de Weber (1929) la cual habla del lugar óptimo como el resultado del coste mínimo de transporte asociado a la conjugación de los costes de insumos y de la distribución del producto (Ver Figura 2). El modelo expone dos opciones de localización, el primero enfocado a establecer actividades industriales cerca del lugar de consumo y el segundo, el establecimiento de las actividades industriales cerca de las materias primas. En ambos escenarios nos muestra una reducción en los costos, ya sea en el precio de acceso a las materias primas o el precio final del producto elaborado.

Figura 2 Modelo de Localización Industrial y Transporte: Weber

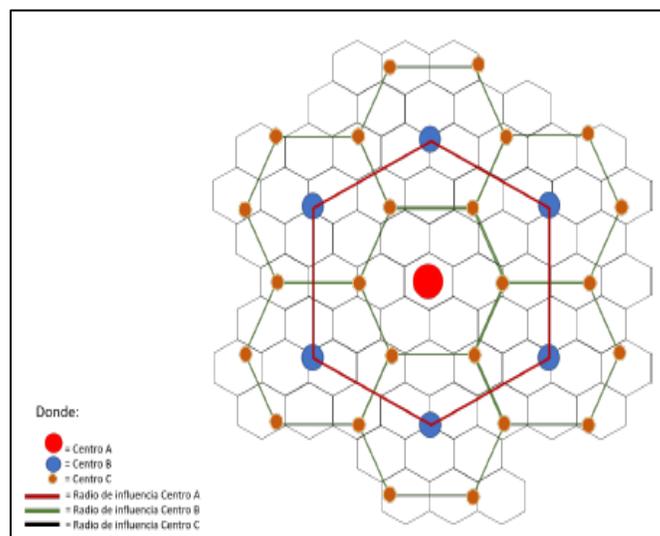


Elaboración propia con base en (Weber, 1929).

En ésta misma corriente de modelos se encuentran los trabajos de Lösch e Isard (Capello, 2011; Wendt, 1957) los cuales presentan la existencia de competencia por el espacio entre diversos productores e introducen la importancia del transporte como un elemento fundamental en la localización de actividades industriales. La cual identifica la distancia y el tiempo como elementos esenciales en la especialización del territorio (Bieri, 2017; North 1972).

Finalmente, la teoría del lugar central de Christaller (1966) que expone el crecimiento del territorio urbano y especializado: las ciudades (Galindo Pérez, 2015; Ramírez Carrasco, 2003). La teoría de lugar central plantea el abasto de servicios en centros específicos e introduce dos factores más que influyen en la oferta. El primero es el umbral de la demanda que se refiere al nivel mínimo requerido para estimular la creación de un servicio, es decir, la creación de una demanda real del bien. Mientras que el segundo denominado rango de un bien o de la oferta se refiere a la distancia máxima que un consumidor está dispuesto a recorrer para adquirir dicho bien (Ver Figura 3).

Figura 3 Modelo de Localización de Actividades y Servicios-Jerarquía Urbana: Christaller



Elaboración propia con base en (Christaller, 1966).

Además de ello, introduce la diferenciación entre la oferta de bienes y servicios, en el cual se toma en cuenta el grado de especialización de los territorios. En este punto señala que aquellos servicios que generan una gran demanda se localizan de forma homogénea en el territorio. Mientras que los servicios más especializados -principalmente las actividades

avanzadas, de mando y control- se concentran sólo en los lugares centrales o grandes ciudades. En este sentido denomina áreas de influencia a aquellas áreas en donde los comercios se localizan lo más cerca posible de los consumidores con el propósito de reducir los gastos de desplazamiento lo que también maximiza las rentas de localización, es decir que conserva su área de influencia o *hinterlands* (Christaller,1966).

Los elementos descritos previamente en las diferentes teorías económico-espaciales de localización son identificados como factores determinantes para la asignación de los precios de suelo. Por lo que el entendimiento de la diferencia entre localizaciones lucrativas y ociosas son aquellos elementos físicos, de especialización y humanos que posicionan en situaciones de ventaja a unos territorios sobre otros. Es decir, aquellos territorios con una mejor localización corresponden a zonas en donde la reducción de costes de producción es proporcional a la maximización de ganancias. La reducción de costes está asociada a la distancia al centro, costes de transporte, acceso a economías de aglomeración y especialización del territorio.

Por otro lado, existe una segunda categoría de las teorías de localización enfocadas a la estructura y el equilibrio urbanos residencial. Las cuales consideran los procesos de urbanización de las ciudades y las transformaciones a la estructura urbana y social. Por lo que las nuevas teorías discuten la importancia de la estructura de las actividades económicas en el territorio y su impacto en el orden social.

Dentro de esta segunda categoría una de las escuelas de pensamiento más reconocidas es de la escuela ecologista de Chicago la cual se convirtió en una de las pioneras en el pensamiento sociológico urbano. La cual desarrollo sus teorías en un escenario convulso y en permanente cambio derivado de las olas de migración, un intenso crecimiento poblacional y el incremento de las actividades industriales. Lo que provocaría la disminución de la densidad de viviendas y su distanciamiento del centro de la ciudad además del incipiente aumento de las actividades terciarias (Ramírez Carrasco, 2003).

Con este escenario se desarrollaron análisis desde una visión geográfica, enfocados al estudio de la estructura de los precios del suelo urbano como resultado de la competencia entre otros usos más rentables y la repercusión social. Además de múltiples análisis respecto

a la diferenciación espacial y estratificación social dentro de la ciudad, en tanto funciones, actividades y tipo de población (Ramírez Carrasco, 2003).

A diferencia de la primera categoría de teorías, la segunda centra el análisis de la distribución espacial urbana y la importancia de las fuerzas económicas como conductoras en la organización interna de la ciudad que propician una estratificación social espacial (Lezama, 2014). Teorías con una visión de la competencia por el espacio desde una perspectiva urbana la cual es vista como una disputa por el uso de suelo en la ciudad en relación con la localización más ventajosa (Duhau & Giglia, 2008; 2016).

Dentro de esta segunda categoría de teorías de localización se conserva el elemento de un centro financiero y de negocios (Central Business District, CBD, por sus siglas en inglés), al igual que en las anteriores se muestra una diferenciación en la localización y asentamiento de actividades económicas. Los modelos de la escuela de Chicago proponen una estructura espacial definida a partir de círculos concéntricos que localizan al interior los usos comerciales, seguida de una zona de transición y de funciones residenciales en los próximos anillos y delimitadas por las condiciones socioeconómicas de los habitantes.

Los tres modelos clásicos de Chicago presentan transformaciones relevantes respecto a la identificación del CBD, mientras Burgess (1926) continua con el postulado de Von Thünen respecto a un centro único y un crecimiento radial, Hoyt (2000) transforma el modelo de sectores radiales y propone una estructura urbana con un crecimiento irregular, aunque conserva la idea de un CBD. Este segundo modelo toma en consideración la estructura urbana de la ciudad y el asentamiento diferenciado de los grupos sociales en el territorio, en donde reconoce el nivel de ingresos de la población como el factor determinante. Su propuesta conceptual de *filtrado* retoma el proceso de desplazamiento de clases altas hacia las zonas periféricas mientras que el uso residencial de los sectores internos a la ciudad se analiza a partir del alquiler y su patrón espacial.

Dos grandes aportaciones surgen del modelo de Hoyt (2000), el primero tiene que ver con el nivel de renta, es decir, un diferencial en los precios de alquiler de acuerdo con su localización y el segundo referente a las posibilidades de pago de la población lo que se vincula de forma directa con sus condiciones socioeconómicas. El primer postulado expresa el cambio residencial de la población y la capacidad de movilidad en donde la ciudad

experimenta un crecimiento en su patrón de urbanización derivado de la elección de los residentes de alejarse de zonas centrales motivados por las externalidades negativas derivadas de otros usos de suelo. De igual manera es capaz de expresar el crecimiento natural de la ciudad a partir de factores sociales y económicos en donde intervienen la capacidad de pago de los residentes, un punto relevante en torno a la capacidad de decisión ante un cambio residencial.

Finalmente, la teoría de los núcleos múltiples de Harris (1945) desarrolla a mayor profundidad algunos elementos del modelo radial de Hoyt. El primero referente a la interdependencia locacional entre los núcleos de actividades por lo que busca las economías de aglomeración. El segundo aborda las actividades afines o complementarias. El tercero se refiere al antagonismo locacional entre las actividades no semejantes, por ejemplo, las actividades comerciales y las residenciales. Finalmente, el cuarto se centra en los alquileres y los terrenos urbanos de precio elevado los cuales son una pieza clave para la asignación del uso de suelo y la presencia de actividades (Ramírez Carrasco, 2003).

Si bien las tres teorías anteriores retoman las hipótesis de las teorías clásicas de localización, su aporte fundamental recae sobre el hecho de identificar el valor de suelo como un factor para explicar la localización de la estructura social dentro de las ciudades. En donde la localización de los diferentes usos de suelo derivado de la localización de las actividades económicas son un eje moldeador de la estructura social de las ciudades además retoman una parte fundamental no analizada hasta el momento: el papel de la planeación urbana.

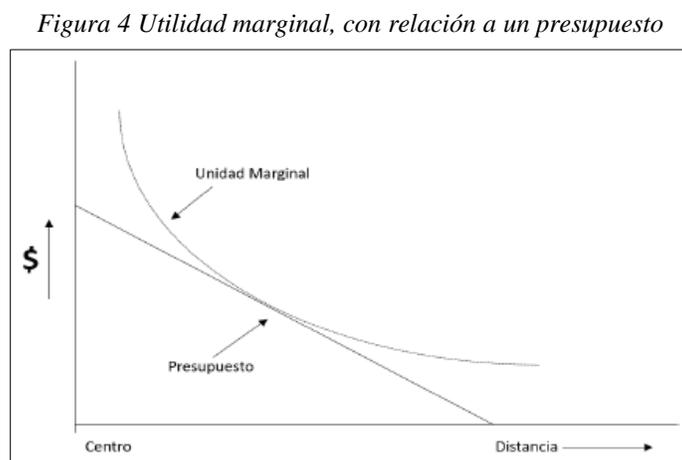
Bajo esta última particularidad es que los trabajos posteriores referentes a modelos de equilibrio residencial desarrollaron sus postulados. El primero es el trabajo de Haig (1926) el cual relaciona la estructura espacial urbana desde una perspectiva de ordenamiento del territorio en la búsqueda de reducción de los costes de fricción producidos por la distancia entre las distintas actividades económicas de la ciudad (Ramírez Carrasco, 2003; Rose-Ackerman, 1974).

Otro autor identificado dentro de los modelos de equilibrio urbano residencial es Wingo (1961b) quien desarrolla un modelo explicativo que establece que la densidad de las viviendas es mayor en aquellas zonas que tienen mejor accesibilidad y en consecuencia presentan los puntos más altos en cuanto a alquiler, una idea similar a la expresada por Von

Thünen. Para Wingo (1961b), la ciudad es homogénea en cuanto al ingreso de la población y las características locacionales, excepto en el precio de la vivienda (Bailly & Oya, 1978; Ramírez Carrasco, 2003). Respecto a la curva del precio en la demanda de vivienda, asume Alonso señala que conforme se aleja del centro esta disminuye. Por lo que para encontrar el punto de equilibrio espacial de las viviendas deberá estar distribuida de forma que los precios conduzcan a una interconexión entre la demanda y la oferta de vivienda. Esto, supone la existencia de múltiples centros lo que significa una mayor cantidad de ofertas y, por ende, de puntos de equilibrio urbano.

Finalmente, el último autor correspondiente a esta segunda categoría es Alonso et al. (1964) quien establece una relación entre el mercado de suelo y los agentes económicos que intervienen en el medio urbano residencial. Su modelo plantea dos conceptos clave: la accesibilidad y los costes de transporte. La relación propone que los desplazamientos desde el lugar de residencia a las áreas no residenciales -laborales- confluyen en el centro de la ciudad, entonces, cuanto más lejos vivan las familias del centro, el gasto en movimientos pendulares -*communiting*- será mayor, es decir, una contraposición al ahorro que significa vivir en los lugares más alejados del centro de la ciudad.

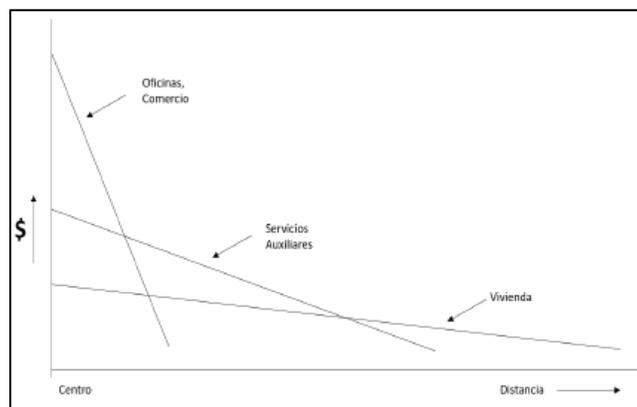
La relación anterior, pone al individuo frente a un *trade-off* -entendido como una compensación- entre precio del suelo y distancia. Por otro lado, entre más cerca estén del centro, mayor es la cantidad de ventajas de accesibilidad, pero al mismo tiempo se enfrenta a precios más elevados a pagar por esa localización, es decir, un *trade-off* entre costo y tiempo de transporte (Randall & Castle, 1985; Suárez Lastra, 2007) (Ver Imagen 4).



Otro punto, es la búsqueda de beneficio de accesibilidad de las áreas cercanas al centro, así como del menor costo posible, lo que denomina punto óptimo. Esta idea señala que el punto óptimo está condicionado al presupuesto de los hogares y la disponibilidad que tienen de pagar por una localización. En donde intervienen elementos como la reducción de utilidades a partir de los elementos del entorno lo que vuelven a una ubicación única respecto a otras. Para el autor, el precio de suelo se establece en relación con la localización y las elecciones de consumo del producto inmobiliario de las familias, en donde identifica tres factores: dimensión de los terrenos ocupados, coste de desplazamientos y la vinculación de la localización residencial versus los gastos familiares.

Sin lugar a duda, los últimos dos puntos sobre precio de suelo y elección de consumo del producto inmobiliario representan una evolución trascendental tanto de las teorías de localización clásicas, como de los enfoques de la escuela ecológica de Chicago, además de poner en el centro del debate la disputa por el espacio en las ciudades capitalistas y la competencia entre usos de suelo residencial y comercial. De esta propuesta surge una distribución zonal de usos de suelo en las ciudades, en donde el comercio se encuentra cercano al centro y su curva representa una línea paralela al eje Y. Seguido de este uso de suelo está la industria/comercio, donde la línea de la curva es más inclinada y toca ambos extremos, tanto del eje Y como el eje X. Mientras que la curva correspondiente al uso residencial presenta una mayor inclinación hacia el eje de las X (Ver Imagen 5).

Figura 5 Curvas de renta y usos de suelo urbano



Elaboración propia con base en Alonso et al. (1964).

Este modelo es el más cercano a la estructura de las ciudades, aunque una de sus limitantes es la incapacidad de considerar las variables sociales y culturales. Para

Cadwallader (1985) este modelo es un explicativo de las ciudades, sin embargo, no logra exponer los altos precios que algunas personas estarían dispuestas a pagar por determinadas localizaciones, en donde los criterios simbólicos juegan un papel importante y se asocia más a lo presentado por la escuela de Chicago.

Con este autor finaliza el periodo de las grandes teorías de localización y los modelos clásicos de estructura urbana de las ciudades, si bien durante el último siglo se han producido una inmensa cantidad de teorías urbanas que retoman los postulados de las clásicas y además integran las nuevas herramientas y conocimientos, tal como *the neural networks* o *autonmata celular (A.C)*, estas no se han consolidado como las teorías predominantes por lo que los modelos expuestos en las páginas anteriores continúan como las teorías clásicas de localización por excelencia (Benati, 1997).

Hasta el momento se han evidenciado los factores y elementos decisivos en la formación de los precios de suelo y como estos factores determinan la estructura y organización espacial de las ciudades. Aun cuando las etapas económicas e historias de las ciudades sean diferentes, los puntos de convergencia en torno a estos elementos clave se conservan en el tiempo. También, se manera sucinta se presentaron algunas consecuencias derivadas de la organización económica de las ciudades principalmente aquellas asociadas a la localización residencial y la estructura social de las urbes.

Sin embargo, los siguientes apartados pretenden establecer una explicación más extensa acerca de esta relación. Por lo que se abordara en un primer momento como se constituyen los precios de suelo y los actores que participan en la actualidad y en un segundo momento se profundizara en la relación entre los precios de suelo y las diferencias sociales en el territorio.

1.2 Suelo y Precio de suelo en las ciudades: nuevas aproximaciones metodológicas para su análisis.

1.2.3 Suelo: Conformación del Precio de la Vivienda

Este segundo apartado tiene la finalidad de expresar la visión internacional reciente acerca de las teorías de localización desde una perspectiva de conocimiento aplicado. Del apartado anterior podemos enfatizar que el suelo es una mercancía y el pago de una renta surge de la localización lucrativa. El suelo, es el soporte físico para el desarrollo de otras

actividades y al tener una ubicación irrepetible, pagamos por ella (Baer, 2013; Morales-Schechinger, 2005, 2012). El suelo, se diferencia del resto de las mercancías ya que cada área territorial es única, condición dada por la localización y atributos físicos (Calderón, 1998; 2011). Además, se debe tener en cuenta que no se puede producir más de este bien, el suelo corresponde a un bien finito y por lo tanto escaso (Garrido, 2018; Schettino, 2003).

Por otro lado, el suelo a diferencia de otras mercancías no es demandado para consumirlo de forma directa, como sucede con los alimentos, sino por las actividades que puedan realizarse sobre él. Por lo que el suelo representa una demanda derivada del uso que pueden darle a esta mercancía. La demanda derivada de suelo también supone la competencia de este para aquellos usos más rentables y sobre todo de su transformación para la utilización seleccionada, en donde la inversión de capital es necesaria (Erba, 2013; Morales-Schechinger, 2012).

Por tal motivo, el suelo representa la mercancía más disputada tanto en las ciudades como en el ámbito rural, ya que en él se reproducen la mayoría de las actividades económicas realizadas y es el soporte físico para el desarrollo de las actividades cotidianas (Baer, 2013; Wirth, 1962). En este sentido, es necesario centrar la atención sobre aquel uso de suelo propicio para el desarrollo de actividades deseadas por lo que nos enfocaremos en el uso de suelo urbano.

El suelo urbano es la base material para el desarrollo de usos de suelo residenciales y evoca a un suelo con acceso a servicios básicos el cual responde a los principios de accesibilidad, además de estar en concordancia con lo autorizado en planes o programas de desarrollo urbano desde el ámbito de la planeación urbana (Eibenshutz & Benlliure, 2009; Salazar et al., 2012) Sin embargo, como lo veremos más adelante existe un alto porcentaje de desarrollo de viviendas ajenas a estas condiciones las cuales se puede diferenciar entre un mercado residencial formal e informal.

Sin embargo, antes de profundizar acerca de los elementos actuales que intervienen en la transformación de los precios del suelo y algunos atributos esenciales en la asignación de precio, es necesario profundizar acerca del espacio en donde se hace el intercambio de esta mercancía, así como los actores que interactúan. Cabe señalar que el espacio donde

convergen la oferta y demanda del uso de suelo urbano es definido como mercado inmobiliario.

El mercado inmobiliario es definido entonces como un espacio donde se proyecta, desarrolla, construye, promociona, financia, administra, intermedia y comercializan bienes raíces. Es un espacio de intercambio de bienes inmuebles que representan a los activos de bienes raíces (terrenos, casa-habitación, edificios, centros comerciales, centros educativos, etc.) con características especiales el cual requiere de un conjunto de potenciales compradores con necesidad de satisfacer la demanda del bien mediante algún tipo de transacción (Brett & Schmitz, 2009; Garrido, 2018) sea venta, alquiler o algún otro tipo de propiedad.

Dentro del mercado inmobiliario interactúan la oferta que corresponde al propietario del suelo. Este primer actor identificado incluye a los diversos propietarios del suelo, desde aquel pequeño propietario de una casa o lote hasta los grandes desarrolladores inmobiliarios que han comprado una parcela de tierra y desarrollan un proyecto residencial. Entre ambos existe una diferencia relacionada al porcentaje de ganancia o rentas que obtienen de la venta o construcción de proyectos residenciales. Esta apropiación diferencial entre ambos tipos de propietarios es denominada rentas de apropiación diferencial. Sin embargo, múltiples investigaciones apuntan a que el precio del suelo y de la vivienda no están relacionados con la apropiación diferencial de las rentas de suelo sino más bien dependen de la relación entre oferta y demanda y las diferencias entre los productos (Brett & Schmitz, 2009).

Esta última premisa señala que el precio de suelo (renta) es un precio derivado de aquel que alcanza en el mercado de los productos inmobiliarios finales. En donde, el costo del producto construido tiene componentes claramente identificables: el costo de construcción, el de administración, el de los permisos y licencias, el de la promoción, ventas, mercadotecnia y los financieros (Eibenshutz & Benlliure, 2009). En este sentido, un primer hecho para tener en cuenta es que el precio del suelo es dependiente del precio de venta de las viviendas (Sabatini, 1990; Smolka, 1981). Si bien, el precio del suelo es parte del precio final de las viviendas, no representa el componente más importante y es el uso residencial (o cualquier otro) es el que le da valor, dependiendo la demanda derivada (Erba, 2013).

En este caso, el precio de la vivienda es el acumulado del precio del suelo urbano, más el precio de construcción, más el precio de la infraestructura, más la ganancia del inversionista y del propietario; éste precio se convierte en la capitalización de renta futura (Erba, 2013; Morales-Schechinger, 2012). Esta técnica de asignación de precios es aplicada por el desarrollador o agente inmobiliario, el cual hace un cálculo del costo final del bien en el cual *grava*¹ también un beneficio o *sobreganancia* al capital invertido. Esta técnica es denominada como *corrida financiera* o *cálculo hacia atrás* e integra todos los componentes del precio de la vivienda (Eibenshutz & Benlliure, 2009; Pérez, 2014; Topalov, 1979).

Esta técnica consta de 4 pasos indispensables, el primero tiene que ver con la relación entre oferta y demanda, es decir el punto de equilibrio entre ambas partes dentro del mercado por lo que es importante señalar que dentro del cálculo hacia atrás ambas partes se ven implicadas. El primer paso se refiere al *targeting*² al cual se busca vender la vivienda ya que a partir de esta simple definición se desarrollan los siguientes factores (Brett & Schmitz, 2009, Garrido, 2018).

Desde el lado de la oferta el *targeting* se refiere al público al cual se busca llegar con la oferta inmobiliaria, en ella se considera el nivel socio económico al cual se dirige, mientras que desde el lado de la demanda entra en juego un elemento de posicionamiento social y la búsqueda permanente de separación entre las clases sociales. Algunos autores denominan este proceso como renta de monopolio por segregación (Benlliure, 2016; Jaramillo González, 2008; Garrido, 2018) y hace referencia a la separación socio espacial a partir del interés de los individuos para materializar la diferencia entre grupos sociales. Este tipo de renta pone en relieve lo expuesto por la Escuela de Chicago en donde son elementos sociales y subjetivos los que inciden en el distanciamiento territorial entre los grupos sociales.

El segundo paso se refiere a la definición de las características del proyecto u oferta del bien raíz, elementos *inside* y *outside* (Brett & Schmitz, 2009; Schmitz & Brett, 2005), los cuales van desde la localización, diseño, terminaciones y amenidades. Este aspecto

¹ La sobreganancia que gravan los propietarios al costo de las viviendas es la renta diferencial. Mientras que los pequeños propietarios que venden sus lotes obtienen una ganancia mínima por la venta de su suelo, el desarrollador inmobiliario obtiene una ganancia mayor derivada de la venta de un conjunto de elementos. Es decir, el desarrollador vende el suelo, vende una construcción, vende una localización y amenidades y un estatus por lo que sus ganancias son mayores a las del pequeño propietario.

² Es entendido como el tipo de personas al que va dirigido un producto y/o servicio.

representa las diferenciaciones del producto entre los demandantes del bien y corresponde a un componente urbano y material a partir del cual es posible identificar semejanzas y se convierte en un identificador de posición social. Los elementos diferenciadores corresponden al punto más relevante en la asignación de precios y en la literatura internacional se han clasificado como los puntos clave para entender la distribución de los precios del suelo. Además de que su sustento teórico se encuentra en las teorías de localización y la identificación de localizaciones lucrativas, un elemento que veremos a detalle en el siguiente apartado.

En términos residenciales también aparece el concepto de localizaciones lucrativas las cuales hacen referencia al punto de equilibrio entre precio de vivienda y capacidad de pago por los hogares, esta decisión racional toma en consideración la distancia del centro y tiempo dedicado a los desplazamientos tal como lo plantea Alonso et al. (1964). Mientras que aquellas áreas que brindan acceso a los residentes a amenidades, vías de transporte, acceso a equipamiento urbano y otras características internas y externas del proyecto que coadyuvan a su calidad de vida son denominadas áreas óptimas tal como lo define Christaller (1966).

El tercer paso dentro del cálculo hacia atrás es la estimación del precio de mercado, es decir, la comparación con otros productos con características similares y localización semejante que son tomados como punto de referencia. Este punto atañe principalmente al mercado de bienes raíces y muestra la inelasticidad del bien. Desde una perspectiva económica, los consumidores son menos sensibles a las fluctuaciones de los precios en los productos de lujo y se debe en gran medida a que no existen productos sustitutos (Schettino, 2003) como en el caso de la vivienda.

Por otro lado, la concentración de las economías de aglomeración y escala tienen un efecto directo sobre el precio del suelo, en este caso de uso residencial. La competencia por asentarse en estas zonas es mayor, lo que deriva en una pugna constante en la disponibilidad de pago de la demanda. No obstante, existe un comportamiento homogéneo en el territorio que vuelve similares los precios dentro de perímetros definidos. Esta homogeneidad está fijada por dos conceptos: piso y techo, considerados los límites en la asignación de precios (Eibenschütz & Benlliure, 2009; Erba, 2013).

Mientras que el piso corresponde a la menor cantidad por la cual están dispuestos a vender un bien inmueble, el techo corresponde al precio máximo al cual pueden ofertarla al público. Dentro de este rango de precios es que el mercado inmobiliario opera (Eibenshutz & Benlliure, 2009; Erba, 2013), sin embargo, el rango entre piso y techo se ve condicionado al paso uno y dos, mencionados anteriormente.

El cuarto paso es el cálculo de los costos de construcción y aquellos asociados a: permisos de usos de suelo, permisos de construcción, permisos de obra, marketing, ventas, financiarización, entre otros (Brett & Schmitz, 2009). Finalmente, el quinto paso que se refiere al precio que se pagara por el suelo.

Estos dos pasos fueron separados de los tres anteriores ya que existe un mecanismo para calcularlos y es relevante para el desarrollo de esta investigación. El desarrollador, resta del precio tentativo de venta <paso 3> el costo de construcción y asociados <paso 4>, a partir de este resultado el desarrollador tiene una estimación de un *remanente* el cual contiene su ganancia y el precio que está dispuesto a pagar por el suelo. Esta forma de calcular el precio de la vivienda es definida como residual (Arriagada Luco & Simioni, 2001; Eibenshutz & Benlliure, 2009; Smolka, 1981; Trivelli, 1982; Topalov, 1979) y pone en relieve la relación entre desarrollador y propietario, así como la apropiación de las rentas de suelo.

El proceso de cálculo hacia atrás establece que el proceso de asignación del precio de las viviendas y de suelo residencial es el resultado de una operación en donde se desagregan los diversos procesos para la producción de vivienda (Smolka, 1981; Trivelli, 1982; Topalov, 1979). El precio de la vivienda está en función del público al cual se dirigirá la oferta, que es la pieza clave. A partir de ello se desarrollan las siguientes etapas que buscan atender las necesidades establecidas para el potencial comprador del bien inmueble en donde se considera la capacidad de pago o estrato socioeconómico de la población a la que se dirige (Sabatini, 1990; Smolka, 1981).

A partir de esta identificación se realizan todos los costes de los diversos procesos: de proyección, construcción, comercialización y otros (Brett & Schmitz, 2009). Es decir, el precio asignado a cada vivienda debe cubrir estos costos y finalmente se integra un costo extra, el cual corresponde a la sobreganancia que el desarrollador quiere obtener. Sin embargo, si el precio de suelo es muy alto la ganancia del desarrollador disminuye o el caso

opuesto, en donde el costo de suelo es menor y el mayor porcentaje de ganancia es para el desarrollador (Jaramillo González, 2008; López-Morales et al., 2014).

Por otro lado, si bien el precio de suelo no uno de los principales componentes para determinar el precio de las viviendas, sí es importante en cuanto a la apropiación diferencial de renta entre los dos tipos de actores mencionados anteriormente: el pequeño propietario y el propietario desarrollador. Los pequeños propietarios, en cierta medida controlan directa e indirectamente la producción de vivienda y la especulación de los precios de suelo. Su relación con los desarrolladores es muestra de la disputa por el suelo y una apropiación diferencial de la renta (Jaramillo González, 2008; Topalov et al., 1984).

1.2.2 Nuevas aproximaciones metodológicas para el análisis del precio de la vivienda

Como se mencionó anteriormente, dentro del paso 3, la literatura internacional acerca de las teorías de localización ha transitado a nuevas aproximaciones metodológicas para su análisis en las ciudades modernas por lo que se han identificado elementos del entorno urbano que inciden en el precio de las viviendas y del suelo urbano. La diferenciación que existe en el espacio a partir de diversos factores ha sido analizada desde una perspectiva de modelos de localización y teorías clásicas, sin embargo, han sido los países asiáticos y Norteamérica los territorios con mayor exploración del tema. Desarrollando principalmente estudios asociados a los precios de suelo, mercado inmobiliario, transformaciones de las ciudades mediante los cuales han buscado tener un impacto dentro de las políticas públicas y nuevas formas de construcción de la ciudad.

En este sentido se parte de la idea que el suelo urbano es uno de los recursos necesarios para la existencia de las ciudades y el desarrollo de la vida urbana (Baer & Kauw, 2016) en donde el entorno urbano es entendido como el factor de fertilidad (Eibenschutz & Benlliure, 2009; Erba, 2013; Jaramillo González, 2008), y por tanto habrá elementos que diferencien un lote de otro. Esta diferencia en cuanto a elementos urbanos no solo representa un impacto en el precio, sino que se convierten en elementos a partir de los cuales se mide la disparidad social. Aun cuando el uso del suelo está condicionado al mejor y máximo uso que puede hacerse de este (Morales-Schechinger, 2012; Smolka, 1981) son los elementos de la urbanización y estructura urbana los que se vuelven determinantes para aquellos que desean

consumirlo a partir de una vivienda. Sobre este argumento, dentro de la literatura internacional se reconocen algunas diferencias entre los factores internos y externos.

El primer grupo de características internas o variables *inside*, se refieren a los componentes estructurales de la vivienda. Esta categoría agrupa variables como la cantidad de metros de la superficie total, los metros de la superficie construida, el número de recamaras, el número de baños, el número de cajones de estacionamiento, las amenidades deportivas como alberca, gimnasio, las amenidades verdes como *roof garden*, terrazas, las amenidades culturales como cines, salón de usos múltiples y las amenidades complementarias como escaleras de emergencia, elevador, área de lavado entre otras (Baranzini et al., 2008; Baumont, 2009; Du et al., 2018; Duncan et al., 2012; Parsons, 2017; Simlai, 2014; Worku, 2017).

Estas características son consideradas de importancia para la asignación del precio de la vivienda ya que representan ventajas competitivas respecto a otras que nos las poseen, y están enfocadas en atender las solicitudes de la parte que demanda vivienda, asegurando comodidad, exclusividad y diferenciación del resto. Este punto es muy importante ya que guarda relación con características subjetivas por parte de la demanda lo que incide en gran medida en la fragmentación urbana.

También es importante señalar que las características internas de la vivienda guardan relación directa con las características sociodemográficas de los individuos y hogares. Este tipo de elementos son parte del *targeting* el cual busca establecer una vinculación entre los perfiles de los potenciales compradores y los prototipos de vivienda de acuerdo con un imaginario que se construye a partir de estudios de mercado. Es decir, la clasificación de perfiles establece en gran medida cuales son las características de las viviendas que pueden ser ofertadas a un público específico, por ejemplo, si son compradores solteros o con familia a partir de lo cual se considera una menor o mayor cantidad de recamaras (Brett & Schmitz, 2009).

La segunda característica *inside* corresponde al denominado “entorno social”, que integra variables como nivel educativo, nivel socio económico, grupo etario, características raciales, étnicas o religiosas, grado de inseguridad o porcentaje de delincuencia (Ashery, 2018; Glaeser, 2017; Lall et al., 2014; Liang et al., 2018; Liu et al., 2015; Logan et al., 2002;

Nappi-Choulet & Maury, 2011; Ortega, 2016; Peters & Skop, 2007; Renigier-Billozor et al., 2019; Sibabrata, 2019). Esta categoría puede definirse como ambivalente, ya que puede considerarse como variable dependiente e independiente según el enfoque y objetivo de la investigación.

Este punto será explicado brevemente dado que en el siguiente apartado se aborda con mayor profundidad. No obstante, las variables citadas en el párrafo anterior se presentan como variables ambivalentes porque de acuerdo con la literatura internacional estos elementos condicionan el precio de la vivienda, por ejemplo, el caso de la inseguridad. Una variable de corte social que imprime un estigma social sobre el territorio y que influye en la revalorización o desvalorización de un área (Saraví, 2008). O, por otro lado, que sea el precio de la vivienda el que determine que la población se asiente en lugares específicos, una idea vinculada a los procesos de gentrificación en donde la transformación del espacio y encarecimiento de los territorios son decisivos en la expulsión de población que no puede pagar por esas localizaciones y fomenta la llegada de población con mayor poder adquisitivo (Pérez-Campuzano & Santos-Cerquera, 2011).

Por otro lado, están las características externas que tienen un papel relevante en la formación de precios de la vivienda. En esta categoría se hace énfasis sobre todo a las teorías de localización respecto a las ventajas de aglomeración, entorno construido y localizaciones beneficiadas por el proceso de urbanización. La tercera categoría es denominada *entorno construido* y corresponde a las características externas de la vivienda o las llamadas *outside*. Dentro de este grupo se encuentran todas aquellas pertenecientes al ambiente construido, el vecindario o áreas colindantes a la vivienda. Responden a las necesidades de amenidades urbanas públicas o privadas y pueden desagregarse tanto como sea requerido o la investigación lo demande.

Entre las principales características del entorno construido se encuentran las pertenecientes a equipamientos básicos como los hospitales, las escuelas, los espacios públicos, las áreas verdes, las estaciones de metro, las paradas de transporte y los centros nodales de transporte. Esta subcategoría es analizada en dos sentidos, la primera correspondiente a la disponibilidad del servicio y la segunda correspondiente a la distancia respecto a la vivienda (Azhdari et al., 2018; Bitter et al., 2007; Chica-Olmo et al., 2019b;

Cho et al., 2006; Engström & Gren, 2017; Gong, 2017; Havard et al. 2009; Hoogendoorn et al., 2019; Huang et al., 2017; Ioannides & Zabel, 2003; Li et al., 2015, 2019; Rivas et al., 2019; Wu et al., 2018; Zabel, 2015; Zhu et al., 2012)

La cuarta categoría se denomina accesibilidad y localización y toma en cuenta variables de la traza urbana y aquellas relacionadas al desarrollo económico y la jerarquía urbana. Las variables más utilizadas en esta categoría se refieren a las de accesibilidad y el transporte por lo que analizan los tipos de vialidades, la calidad de las vialidades, la disponibilidad de transporte y paradas, así como el tipo de transporte.

Respecto a las variables de desarrollo económico clasifican el tipo de relación o dependencia y la distancia guardan respecto al centro de negocios (CBD), la cantidad de unidades económicas, el tipo de unidades económicas, la cantidad de población económica, la cantidad de población ocupada y las ocupaciones realizadas entre otras (Cohen & Coughlin, 2008; Dadashpoor & Ghazaie, 2019; Dubé & Legros, 2014; Hayunga & Kolovos, 2015; Holly et al., 2011; Hu et al., 2016; Kok et al., 2011; Schintler & Istrate, 2011; Thanos et al., 2016; Valentini et al., 2013; Wu et al., 2018; Yang et al., 2016). Finalmente, la correspondiente a jerarquía urbana incorpora el papel que tiene frente a otros centros urbanos, si es un área urbana, un área rural, una ciudad media, grande o una zona metropolitana.

La quinta categoría se denomina factores ambientales *-environmental factors-* y contempla características geográficas del territorio como cuerpos de agua, ríos, presas, lagos, bosques, laderas, montañas, barrancas, áreas naturales protegidas, reservas territoriales, suelo de conservación y todos aquellos elementos morfológicos del paisaje. También se consideran elementos del clima como temperatura, precipitación, humedad, presión y vientos (Burian et al., 2018; Meen et al., 2016; Metternicht, 2018; Nakamura, 2019; Özdilek, 2011; Pride et al., 2018). De igual manera, dependiendo el enfoque de investigación, se pueden incorporar variables referentes a fenómenos atmosféricos, hidrometeorológicos y geológicos.

La sexta categoría se denomina planeación urbana y en ella se consideran todas aquellas variables referentes a los niveles de densificación, la división territorial, la zonificación, la aplicación de normativa o instrumentos urbanos que potencializan el uso de suelo y los cambios de uso de suelo entre otras (Chica-Olmo et al., 2019a; Deboosere et al., 2019; Heyman & Sommervoll, 2019; Korah et al., 2019; Lens & Monkkonen, 2016;

Monkkonen, 2012a,b; Monkkonen & Ronconi, 2013; Monkkonen, 2013; Quigley & Rosenthal, 2005; Xiao et al., 2019). Estas variables dependen en gran medida de la disponibilidad de información relacionada a los programas de desarrollo urbano, los manuales y leyes vigentes, así como el libre acceso a la información.

Todas estas categorías, tanto las identificadas en las variables *inside* como las *outside* son elementos que intervienen en el precio del uso de suelo residencial y por tanto se ve reflejado en el precio de las viviendas. Como se mencionaba en el apartado anterior, si bien la vivienda representa el bien final que se adquiere, es imposible pensar que solo se compra un espacio construido y delimitado a 4 paredes. La adquisición de la vivienda supone la compra de los elementos que lo integran y en muchas de las ocasiones, es a partir de estas especificaciones que se hace una elección.

Si bien, el mercado inmobiliario corresponde al mercado de venta de bienes inmuebles en la mayoría de las ofertas registradas es posible encontrar descripciones que señalan la cercanía a medios de transporte, parques o incluso hacen referencia a sus barrios como zonas exclusivas. Evidentemente, en las ciudades, encontramos grandes diferencias territoriales, por lo que también es posible observar una contraparte con aquellos vecindarios estigmatizados por temas de inseguridad o lejanía a centros de entretenimiento o carencia de servicios urbanos.

No obstante, en ambos escenarios es posible observar que son los factores *inside* y *outside* los que tienen un peso importante en la elección de la vivienda y un impacto en la conformación del precio. Esta característica determinará en gran medida la distribución social de la población ya que no significa únicamente la elección de una vivienda y las características deseadas, sino que incluye la disponibilidad a pagar por ella, lo que a su vez se encuentra condicionado por un presupuesto mediado por su condición y estrato socioeconómico. Siendo este el punto clave en la distribución diferencial de la población en el territorio a partir del mercado inmobiliario.

1.3 Segregación

Finalmente, este tercer apartado expone los elementos necesarios para comprender la relación entre precio de suelo, vivienda y segregación urbana. De manera general desde las teorías de localización principalmente aquellas que tratan la estructura y equilibrio urbano

residencial, se presentó la relación entre localización de actividades económicas y competencia entre otros usos de suelo. Una competencia que se interpreta como la disponibilidad a pagar por una localización lucrativa (cercana al centro) o la disponibilidad a aceptar un costo derivado de asentarse lejos del centro y sus amenidades. A partir de esta idea los trabajos de Alonso et al. (1964) persiguieron esa misma causa para evidenciar que la organización espacial de las actividades económicas impacta la distribución social de la población la cual también opera bajo lógicas de mercado, el denomina esta relación como un *trade off* entre precio, localización y distancia.

Desde una perspectiva más reciente, la literatura internacional comprueba la existencia de una relación entre organización espacial de actividades y usos de suelo. Al mismo tiempo una competencia por el espacio entre los diversos tipos de usos de suelo, siendo el de uso residencial el menos lucrativo en comparación con el comercial. Las recientes perspectiva también señalan los elementos que inciden en la transformación de los precios del suelo y vivienda por lo que de forma implícita en el primer apartado y explicita en el segundo se hace una vinculación entre aquellos elementos diferenciadores del suelo y la identificación de áreas óptimas a procesos de diferenciación social y la distribución diferenciada de grupos sociales en el territorio.

Es decir, los mismos elementos que determinan las localizaciones más lucrativas son los elementos a partir de los cuales es posible medir la disparidad social de la población por la lejanía o cercanía que tienen a estos elementos o por el acceso o inacceso que suponen para determinados grupos sociales.

En este sentido, el estudio de la transformación de las ciudades y el cambio en los patrones espaciales sociales como consecuencia de la reestructuración productiva ha sido una constante en la historia urbana. Los cambios asociados a la separación de grupos en el espacio describen la separación de la ciudad en unidades delimitadas que al interior representan una población homogénea y que es diferente al de la población que lo rodea, es conceptualizado comúnmente como segregación (Clichevsky, 2000; Massey & Denton, 1988; Pérez-Campuzano, 2011a).

La separación de personas o grupos sociales dentro del territorio se vincula en gran medida a una cuestión de acceso y poder en distintas esferas de la vida social, política,

cultural y económica (Pérez Campuzano & Santos Cerquera, 2011; Pérez Campuzano, 2011). En donde la implicación espacial de ambos elementos -acceso y poder- se refiere a la organización social y la capacidad que tienen los actores en términos de influencia -ya sea económica o política- de incidir en la toma de las decisiones en cuanto a la organización del espacio.

Esta relación ha sido entendida comúnmente como diferencias socioeconómicas (Sabatini et al., 2003; Aguilar & Escamilla, 2015) y políticas de los grupos en las ciudades, las cuales se traducen en una distribución desigual de los grupos sociales en el espacio. Por otro lado, el elemento de poder dentro del fenómeno de segregación tiene una profunda implicación e importancia ya que, en primera instancia, esta sugiere la voluntad de separación entre los grupos (Madore, 2004). Cabe resaltar que existe una diferenciación entre aquellos que realizan una separación voluntaria y refuerzan su capacidad monetaria lo que permite llevar a cabo esta separación (Borsdorf, 2003) y aquellos que debido a condicionantes externas y su baja capacidad económica son restringidos a determinados espacios (Saraví, 2008).

Por un lado, la primera forma de separación de los grupos sociales se vincula más a lo expresado por la escuela de Chicago y esa permanente lucha de grupos de altos ingresos por asentarse en las afueras de la ciudad y marcar una separación social y geográfica respecto a clases sociales de menor ingreso. También encuentra una similitud con el primer y segundo paso referentes a la formación de los precios de suelo <cálculo hacia atrás> en donde son los demandantes del bien los que buscan y optan por un elemento que los posiciona e identifica del resto de los otros. Elementos que marcan la diferencia y estatus, además de señalar de forma explícita la capacidad de pago y disponibilidad de algunos grupos por situarse en localizaciones lucrativas.

Mientras que la segunda forma de separación se asocia a aquellos grupos que son restringidos a determinados espacios y su capacidad monetaria reduce su capacidad de poder para asentarse en localizaciones de preferencia. Además, tienen una relación estrecha con conceptos como los de exclusión, marginación o pobreza (Boltvinik et al., 1999; Sánchez Almanza, 2010; Subirats et al., 2004; Wacquant, 2007) por lo que existen grandes confusiones y asociaciones entre estos conceptos y el de segregación. Sin embargo, la

inclusión del elemento de poder dentro del concepto de segregación está referido a la división entre los barrios o partes de la ciudad en donde los sujetos se apropian del espacio de acuerdo con sus poderes (Marcuse, 1989).

No obstante, es necesario precisar que la segregación es un fenómeno multidimensional que difícilmente puede capturar una definición estrecha que no incluya diversos aspectos. Por lo que la riqueza del concepto radica en la comprensión de la distribución de la población en el territorio a partir de la asociación con sus pares quienes poseen características semejantes y que al mismo tiempo buscan externalizar la diferencia respecto a otros a partir de su alejamiento espacial.

En este mismo sentido es importante mencionar que el concepto de segregación ha sido complementado con otros adjetivos tales como segregación residencial (Monkkonen, 2012b; Pangallo et al., 2019; Rodriguez & Arriagada, 2004; Sabatini, 1999; 2000; Sabatini et al., 2017), segregación socio económica, segregación urbana (Aguilar & Mateos, 2012; Aguilar & Escamilla, 2015; Alegría, 1994; Baumont, 2009; Garcia-López et al., 2018; Pérez Campuzano & Santos Cerquera, 2011; Ruiz-Rivera et al., 2016) o segregación socio espacial. En cada una de las vertientes de segregación las variables de análisis se transforman en función del objetivo a explicar, no obstante, todas abordan la distribución territorial diferenciada de la población. Donde, la concentración de grupos con características similares es identificada en el territorio, así como la diferencia que tienen respecto a otros grupos.

De igual manera, el concepto de segregación también trae al centro del debate la existencia de jerarquías. Tal como sucede con las hipótesis de las teorías de localización, dentro de la segregación no existe un espacio que no se encuentre jerarquizado y que al mismo tiempo no exprese jerarquías sociales. Es decir, el espacio y su relación con lo social posiciona a los sujetos dentro de una estructura social reflejada en el espacio urbano (Duhau, 2001; 2003; 2008; Saraví, 2008).

Retomando el vínculo entre los precios de suelo y vivienda y la segregación, un primer punto a tener en consideración es que ambos suponen una organización espacial diferenciada la cual se ve determinada por factores de localización. Hasta el momento no se ha podido establecer cuál de los dos factores es el independiente o su posición y dependencia dentro de la relación. Esta indefinición ha generado múltiples interpretaciones en la academia

y cada una ha desarrollado líneas de investigación que exponen su relación. Por un lado, sí se retoma la distribución espacial de la persona como la variable clave para el aumento de los precios de suelo encontramos literatura referente a procesos de gentrificación y elitización de las urbes. En donde la llegada de población de altos ingresos condiciona el crecimiento de los precios del suelo y la vivienda.

Mientras que, desde una perspectiva contraria, la organización espacial de los usos de suelo y actividades económicas en las ciudades son determinadas por factores materiales y de localización las cuales operan bajo reglas de mercado y buscan la reducción de costes y maximización de ganancias. Por tal motivo, la disputa entre usos de suelo al interior de las ciudades provoca una competencia por el espacio y una modificación en la disponibilidad de pago por asentarse en localizaciones específicas. Entonces, esta competencia entre usos de suelo, actividades y factores como distancia del centro, costes de transporte y fertilidad urbana son los que condicionan la transformación de los precios de suelo.

En cualquiera de las dos grandes vertientes de análisis, es posible encontrar la diferenciación social que esto supone. Para el caso de esta investigación se retoma la segunda vertiente de análisis y es explicada a partir del concepto de segregación. El fenómeno de segregación en ciudades latinoamericanas ha sido vinculado al desarrollo de territorios con altas tasas de crecimiento, un amplio grado de desigualdad económica y una deficiente cobertura de infraestructura y servicios urbanos (Clichevsky, 2000; Pérez Campuzano & Santos Cerquera, 2011). Dentro de este fenómeno, la diferenciación social y segregación socioespacial ha sido acotada a una dimensión residencial como uno de los instrumentos para medir la segregación (vivienda).

Cabe resaltar que el análisis respecto a la segregación tiene sus diferencias geográficas y mientras los países europeos y anglosajones imprimen un mayor énfasis en características como las diferencias étnicas, raciales o religiosas, en los países en vías de desarrollo y de forma particular en los países latinoamericanos, las diferencias son analizadas a partir de características socio económicas y el acceso a bienes y servicios que mejoran su calidad de vida (Aguilar & Mateos, 2012; Rodríguez Vignoli, 2001; Rodríguez & Arriagada, 2004; Ruiz-Rivera et al., 2016) Pero también como un elemento que incide en la desigualdad y división social del espacio (Monkkonen, 2009).

En este sentido se encuentran dos escenarios dentro del análisis de la segregación, el primero referido a las condiciones del entorno urbano o acceso a bienes y servicios. Un escenario cercano a la perspectiva de análisis de las teorías de localización en donde algunos elementos determinan los usos más rentables y localizaciones lucrativas. Aunque desde una perspectiva de segregación, será la cercanía/lejanía o el acceso/inacceso a estos servicios los que determinen el grado de disparidad social. El segundo escenario está enfocado en los consumidores del espacio, centrándose particularmente en los individuos. Aun cuando representan dos perspectivas de análisis diferentes, los patrones espaciales son los mismos.

Dentro del primer escenario de análisis, gran parte de las investigaciones sobre segregación en las ciudades latinoamericanas pueden clasificarse por lo menos en cuatro grandes categorías. La primera, es sin lugar a duda aquella enfocada en la identificación de grupos de menor poder adquisitivo y bajo nivel de ingresos concentrada en áreas periféricas y marginales de las metrópolis.

En esta categoría existe una larga trayectoria académica ligada a los procesos de urbanización de las ciudades como la vivienda en vecindad y tugurios de las ciudades, la vivienda de autoconstrucción y los asentamientos humanos irregulares, incluso aquellos nuevos espacios dedicados al desarrollo de conjuntos urbanos o viviendas de interés social (Boils, 2004; Capron & Esquivel, 2016; Conolly Dietrichsen et al., 1991; Coulomb, 1983; Esquivel, 2005, 2006; Pérez-Campuzano, 2011; Pérez-Campuzano et al., 2016; Pérez, 2013).

Por otro lado, investigaciones dedicadas al mercado de vivienda y suelo, en donde nuevamente se concentran en asentamientos periféricos y recalcan su papel en relación con las grandes ciudades como un proceso paralelo y dependiente del proceso de la expansión urbana y necesidad de incorporación al suelo urbano.

En este tipo de análisis entran en juego las diferencias geográficas y es posible identificar análisis como los de las favelas en Brasil, las Villas Miseria en Argentina y los asentamientos humanos irregulares o tierras ejidales en la Ciudad de México (Abramo, 2008; Olivera, 2015; Peralta, 2010; Salazar et al., 2012; Salazar, 2014; Ziccardi, 1983). Éste fenómeno evidencia los procesos de expansión urbana de las ciudades y la limitación en cuanto a planeación urbana y políticas públicas como uno de los motores para la creación de

oferta de vivienda informal por lo que surgen mecanismos emergentes para atender estas problemáticas.

Otra vertiente y quizá la menos prolífica en trabajos académicos es la relación entre la vivienda y el mercado de trabajo (Burian et al., 2018; Nappi-Choulet & Maury, 2011; Suárez Lastra, 2007; Suárez Lastra & Delgado Campos, 2010) en donde resaltan la importancia del ingreso como mecanismo para acceder a un determinado bien, en este caso una vivienda y la distancia entre el lugar de residencia y trabajo. Dentro de esta perspectiva de análisis se busca ampliar la discusión propuesta por Alonso en referencia al *trade off* que enfrentan los hogares, además también puede ser vista desde una perspectiva de financiarización y mecanismos crediticios para acceder a créditos de vivienda. En donde la importancia del rol del empleo se sustenta a través de la prestación laboral que garantiza el acceso a fondos para la adquisición de viviendas

Ligado a este enfoque se encuentra la cuarta categoría donde el papel del mercado inmobiliario en las ciudades es analizado a partir de procesos de revalorización del suelo lo que genera un encarecimiento de las viviendas y la exclusividad del territorio (Delgadillo, 2008; Lees et al., 2013; López-Morales, 2013a; Sabatini et al., 2017; Smith, 1987). Este último enfoque ha cobrado relevancia las últimas décadas y hace referencia a la generación de patrones de segregación a nivel micro en puntos específicos de la ciudad.

Entonces, la evolución de los precios de las viviendas y la dinámica inmobiliaria en las ciudades es considerada un factor determinante en el acceso y calidad de la vivienda. En este sentido se puede encontrar una similitud en cuanto a las teorías de localización y la segregación urbana en tanto que ambas categorías analíticas se centran en el papel de las ciudades y de forma particular en el suelo urbano.

Por tal motivo, la fertilidad urbana en un contexto de suelo urbano de uso residencial se traduce en la suma de elementos urbanos que representan ventajas comparativas frente a otras localizaciones y son cruciales para la elección de los consumidores. Tal como se presentó en los cuatro escenarios para el estudio de la segregación, son los elementos del entorno urbano como servicios, bienes e infraestructura los que convierten a un lote en un bien único.

Un elemento importante de considerar dentro de esta perspectiva de análisis es que la medición respecto al acceso a bienes, servicios o infraestructura se hace a partir de la distribución y densidad, es decir, la medición no es dicotómica. La visión entre aquellos que tienen acceso o aquellos que no tienen acceso ha sido superada y actualmente la segregación en las ciudades es percibida a partir de escalas o niveles los cuales indican que en términos generales la población atraviesa una situación de segregación, sin embargo, tiene una gradación (Pérez Campuzano & Santos Cerquera, 2011; Ruiz-Rivera et al., 2016; Soja, 2008).

Tomando como punto de partida que la distribución de servicios y bienes urbanos, así como la infraestructura no es homogéneos dentro del territorio, habrá lugares con una mayor disputa por parte de los actores. Este punto nos remite a otra vertiente de análisis de la segregación, la referida a los consumidores. Tal como se presentó en el segundo apartado, si bien dentro de los oferentes es posible identificar por lo menos dos tipos de propietarios, dentro de la categoría de demandantes o consumidores es posible identificar tres tipos. Esta categorización se define a partir de la demanda derivada, es decir, el tipo de actividad que buscan desarrollar con el bien inmueble.

El primer grupo de individuos identificable es el que busca suelo residencial para un uso personal, es decir, individuos u hogares que adquieren una vivienda para habitar en ella (Eibenschutz & Benlliure, 2009). El segundo consumidor corresponde a aquellos que ya poseen una vivienda, pero piensan en cambiarla o adquirir una segunda propiedad en donde entra en juego un proceso de ascenso social o proceso de movilidad residencial (Duhau, 2003; Graizbord & Acuña, 2007; Isunza Vizuet, 2010). El tercer consumidor representa a los inversionistas o aquellos agentes que se dedican a comprar la vivienda al por mayor para su posterior venta a otros submercados (Baer, 2008; David, 2017; Donoso & Sabatini, 1980; Isunza Vizuet & Méndez Bahena, 2011; López-Morales & Meza-Corvalán, 2015; López-Morales et al., 2019).

Esta clasificación de consumidores de suelo urbano no se restringe a la adquisición de una vivienda a partir de un solo tipo de transacción como la compra, sino que abre el abanico de opciones hacia otras formas de adquisición como lo es el mercado en renta. Incluso es posible pensar en otro tipo de marcos dentro del mercado de vivienda dentro del

ámbito formal e informal. Por lo que el análisis de las ciudades se ha transformado en un análisis que toma los territorios como espacios caleidoscópicos (Abramo, 2011) los cuales no están determinados únicamente por el acceso a un bien o la restricción a éste, sino más bien como una especie de gradación y niveles en cuanto a la segregación (Duhau & Giglia, 2008; Pérez Campuzano & Santos Cerquera, 2011; Soja, 2008) los cuales han hecho que las fronteras (Aguilar & Escamilla, 2020) entre los grupos sociales no sean tan evidentes dentro del espacio urbano.

1.4 Conclusiones del capítulo

Este capítulo tuvo la finalidad de presentar un acercamiento al estado del arte respecto al precio de suelo y vivienda y su efecto en la segregación urbana. Por lo que el capítulo se desarrolló a partir de tres grandes dimensiones analíticas, el primero referido a la organización del espacio y las teorías de localización en donde se encontraron puntos de convergencia entre las diferentes posturas económicas clásicas, las espaciales y las relacionadas al equilibrio urbano residencial. Se identificaron puntos clave para definir aquellas localizaciones más lucrativas o áreas óptimas para el desarrollo de actividades económicas. Además, se presentó la continua transformación de estas teorías respecto al cambio en la estructura económica de las ciudades y la intervención de diferentes actores.

La idea central del segundo apartado es presentar la definición del suelo como una mercancía escasa e irreproducible, correspondiente a uno de los bienes con menor elasticidad en el mercado y comparable a otras mercancías en tanto que es intercambiado en un espacio denominado mercado en donde converge la oferta y demanda. Sin embargo, se hace la precisión acerca de que esta mercancía es diferente al resto de mercancías puesto que su demanda no es directa, sino que corresponde a una demanda derivada, es decir, el uso que un individuo busca darle a un lote de suelo específico.

En este sentido, se examinaron las nuevas aproximaciones metodológicas a las teorías de localización. Nuevos paradigmas metodológicos acompañados del desarrollo de nuevas técnicas y uso de datos con la finalidad de explicar los factores determinantes en la transformación de los precios de suelo. Las nuevas técnicas a diferencia de los modelos clásicos que explicaban y describían la estructura de las ciudades busca tener incidencia en la política pública y urbana. A partir de estas nuevas formas se comprueba la vigencia de las

teorías de localización y los postulados clásicos en donde los elementos de localización son determinantes para establecer la diferencia del suelo, no obstante, estas diferencias tienen una repercusión socio territorial.

Por lo que el tercer apartado del capítulo muestra la relación entre estos elementos y la distribución diferenciada de la población misma que es definida como segregación. El fenómeno de la segregación está vinculado al poder y capacidad de decisión de las personas por asentarse en una localización específica y se distinguen dos posturas para analizarlo. La primera se relaciona con un grupo social capaz de decidir su localización por la capacidad de pago que tiene y la segunda referida a las condiciones estructurales que determinan la localización de un grupo en un punto específico de la ciudad. La elección de localización permeada por un componente económico el cual determina la localización de los grupos en el territorio.

Uno de los puntos centrales del tercer apartado es exponer que los elementos diferenciadores del suelo, es decir aquellos que determinan si son localizaciones lucrativas por sus condiciones de fertilidad urbana son también elementos decisivos para entender, explicar y analizar los procesos de segregación. Dado que es a partir de estos mismos elementos diferenciadores del suelo que se puede medir la disparidad social por la lejanía o cercanía que tienen a ellos o por el acceso o inaccessibilidad que los grupos sociales tienen.

En términos residenciales esta diferencia entre localizaciones con fertilidad urbana y aquellas sin fertilidad urbana nos muestran múltiples escenarios urbanos, aquellos relacionados a localizaciones con mejor dotación de servicios urbanos y cercanas al centro y aquellos con localizaciones periféricas carentes de amenidades y servicios pero que suponen una reducción en el precio. Esta relación se desarrolla bajo el precepto básico del modelo de compensación de Alonso en donde existe un *trade off* entre costo, distancia, tiempo.

Por otro lado, se puede observar que los elementos asociados al proceso de urbanización, es decir, los equipamientos, servicios urbanos básicos e infraestructura que se distribuyen a lo largo de las metrópolis son elementos a partir de los cuales se puede medir la segregación. Elementos que pueden ser entendidos en dos niveles, el primero sin lugar a duda corresponde al acceso o restricción -o niveles de acceso- que la población tiene respecto

a ellos. El segundo nivel se refiere al valor que estos elementos imprimen en el precio de las viviendas, haciendo que se revaloricen o desvaloricen, según sea el caso.

Ambos niveles para entender la segregación muestran que esta puede ser a partir de elementos del entorno urbano o de los individuos. Además, en ambos casos se encuentra implícito el tema respecto a condición económica la cual tendrá un papel central en la conformación espacial de los grupos sociales en el territorio. Por tal motivo, la segregación corresponde a uno de los grandes problemas multidimensionales de las metrópolis en donde es poco preciso restringirlo a variables únicas.

2. Evolución de la Estructura Urbana y Precio de Suelo de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México 1990-2020

Introducción

La relevancia de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México³ a nivel nacional parte de su importancia como centro económico, financiero, político y cultural (OCDE, 2015). En la actualidad la ZMCM concentra a más de 20 millones de habitantes, lo equivalente al 17 por ciento de la población nacional (OCDE, 2015). En términos económicos y laborales la derrama económica de la zona produce aproximadamente el 25 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) nacional y alberga al 20 por ciento del total de empleados del país. Sin embargo, el crecimiento heterogéneo de la zona metropolitana también ha implicado la generación de desigualdades sociales y procesos de segregación urbana (Aguilar & Mateos, 2011; Campuzano & Cerquera, 2011; Duhau, 2003; Rubalcava, M & Schteingart, 1985).

En este sentido, el propósito de este segundo capítulo es analizar la dinámica reciente de la estructura urbana de la ZMCM desde una perspectiva de mercado de suelo y vivienda. Para ello, el primer apartado analiza la expansión urbana de la zona metropolitana como un efecto del incremento poblacional, así como el proceso de incorporación de suelo rural y suelo urbano al mercado. Este proceso es analizado a partir de una delimitación de contornos urbanos en los cuales se integra información relacionada a la oferta habitacional además de incluir algunas particularidades respecto a sus condiciones económicas, históricas, sociales y urbanas.

El segundo apartado del capítulo está enfocado en mostrar las lógicas entrelazadas que permean en la ZMCM en torno a la oferta habitacional de tal manera que se expone la complementariedad entre dos mercados de vivienda: el formal e informal. Este primer argumento como una forma de aproximación a la comprensión de ¿Qué es lo que compramos cuando accedemos a una casa?. Para responder a esta pregunta se analizan dos argumentos

³ De aquí en adelante ZMCM.

en torno a la construcción del precio de suelo y precio de vivienda utilizando la información respecto al valor catastral y el valor comercial de las propiedades.

El tercer apartado de este capítulo se adentra al caso de estudio, por lo que se analiza el caso particular de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México en un periodo de 1990-2020 y se presenta un breve panorama de la situación actual en torno a la oferta habitacional, sus principales características y el entorno en donde se desarrollan. De igual manera, se integran los argumentos referentes al papel de las políticas de vivienda y su relación con la formación de los patrones de segregación socio espacial. Finalmente se presentan algunas reflexiones de este segundo capítulo.

2.1 Evolución de la estructura urbana: proceso de expansión

El predominio de las zonas urbanas en México corresponde al rápido proceso de urbanización impulsado por el crecimiento económico (Pérez, 2004; J Sobrino, 2012). En el caso de la ZMCM, el proceso más importante comprende las décadas entre 1970 y 1990 en donde el incremento de suelo urbano (Cobos, 2016; Legorreta, 1991) y el acelerado comportamiento demográfico impulsaron a este territorio como uno de los grandes polos de desarrollo (Cruz, 2000; Moreno, 2007). No obstante, el crecimiento dispar de la ZMCM generó procesos paralelos y complementarios. Por ejemplo, el proceso de despoblamiento de las áreas centrales que favoreció el crecimiento territorial periférico de la urbe y consolidó la formación de cinturones de pobreza (Aguilar & Mateos, 2002; Coulomb, R. , Esquivel H, & Ponce, 2016).

Es necesario precisar que el proceso de urbanización de la zona metropolitana correspondió a un proceso discontinuo. Por lo que este fenómeno intermitente generó escenarios diferenciados territorialmente, lo que se convirtió en uno de los aspectos materiales más relevantes de la relación entre segregación y vivienda en los cuales es observable y medible la presencia de procesos, agentes y características diferenciadas. Estos comportamientos determinan en gran medida la composición de la ciudad (P. Ward, 1998) y han sido considerados como patrones de polarización socio espacial (Aguilar & Escamilla, 2015; Duhau, E. y Giglia, 2008; Schteingart, 1989).

En este sentido la ZMCM ha sido analizada a través de diversos enfoques, siendo la relación entre crecimiento poblacional y crecimiento urbano uno de los esenciales para

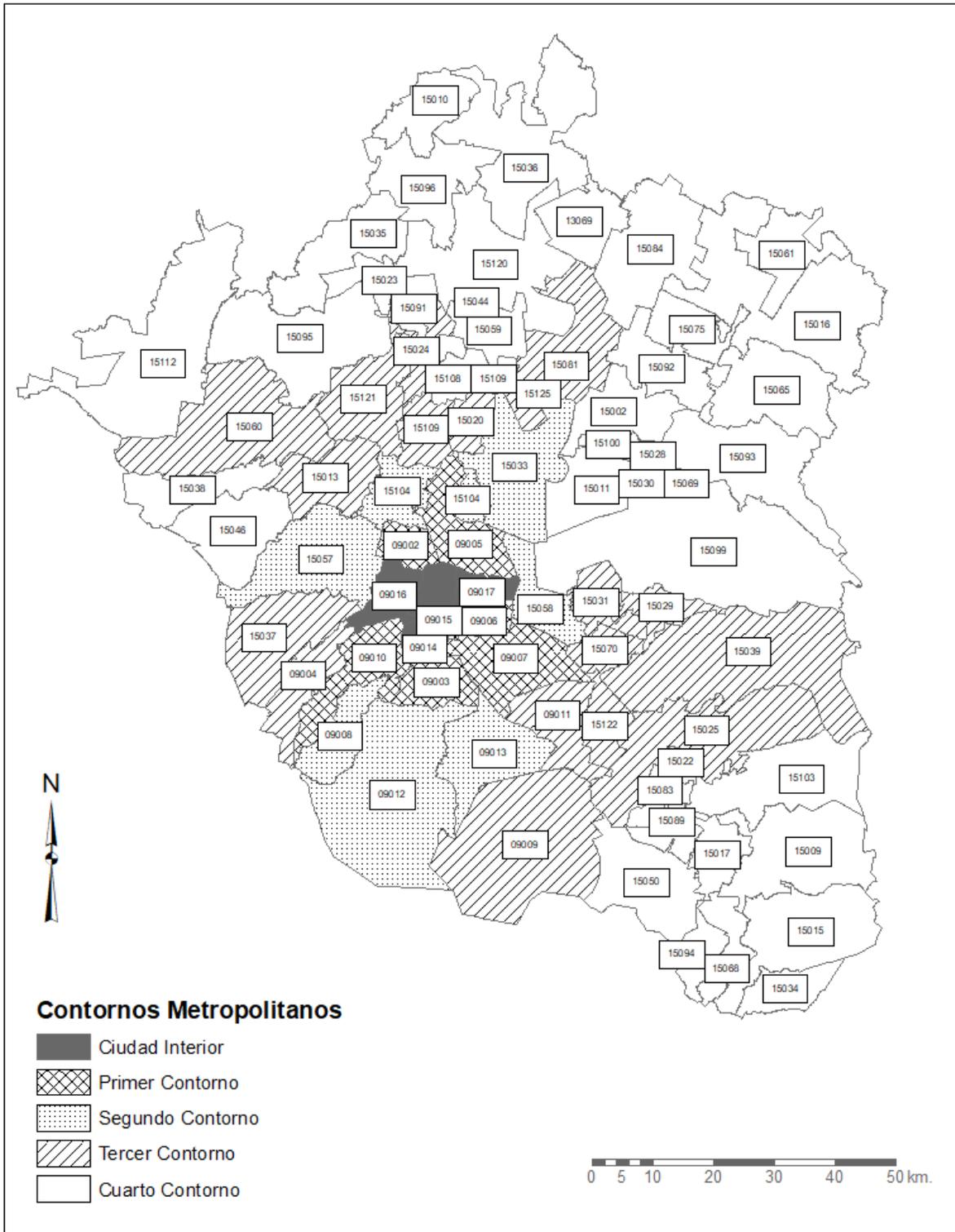
explicar sus procesos de expansión urbana y dinámica socio territorial. Este enfoque desarrollado por Delgado (Delgado, 1990) identifica 5 contornos de crecimiento de la ZMCM (Ver Mapa 1) y será a partir de esta delimitación el análisis presentado en esta investigación en donde se detallaran los cambios económicos, sociales y de vivienda.

El primer anillo concéntrico circunscribe la ciudad interior a 4 alcaldías de la Ciudad de México: Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza. La ciudad interior fue el escenario de modernización económica capitalista dentro de los primeros años de un México independiente y pre revolucionario. En donde el crecimiento demográfico derivó principalmente de la migración interna y del crecimiento natural de la población (García Peralta, 2010) concentrando a 541,516 habitantes (INEGI, 1900) y un total de un total de 48,939 viviendas. De forma paralela se gestó la transformación de la ciudad interior en un centro económico importante acompañado de la sustitución de edificaciones deterioradas y la transformación de la imagen urbana a partir de obras de infraestructura y grandes obras públicas (Miranda Pacheco, 2020; Suárez Pereyón, 2004).

A partir de este cambio, se reforzaron las desigualdades sociales existentes hasta el momento. Principalmente las diferencias en cuanto a la distribución espacial de la población dentro del territorio lo que representaba diferencias significativas en cuanto al acceso que tenían a servicios públicos y urbanos. Es importante señalar que el porcentaje de población residente de zonas urbanas era mínima con apenas un 17.50 por ciento en comparación con la población residente en medios rurales con un 82.50 por ciento (INEGI, 1900). Ciertamente, este periodo también es el escenario de una polarización social aguda que se concentró en la diferenciación entre vecindades y viviendas situadas en el centro de la ciudad. La diferencia social se tradujo en zonas residenciales de élite ubicadas en el primer cuadro y las precarias vecindades que concentraban a la población de escasos recursos (Armando & Arenas, 2018; Sánchez Almanza, 2010b).

Como resultado del continuo proceso de crecimiento económico de la ciudad y la integración territorial de alcaldías colindantes a la ciudad interior se originó el Primer Contorno. El Estado se convirtió en un actor clave en la dirección, planificación y regulación de la esfera económica, financiera y social, elementos que serían las principales razones para el proceso de expansión de la urbe (Coulomb, 1991; Delgado, 1990).

Mapa 1 Contornos en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México 1930-2020



Fuentes: Elaboración propia con base en Delgado (Delgado, 1990); INEGI (INEGI, 2019).

Véase Anexo 1 para claves y nombres municipales.

La transformación de la ciudad bajo el concepto de industrialización implementó la modernidad a partir de megaproyectos urbanos como Ciudad Universitaria, escuelas, hospitales y multifamiliares (Bosqued Navarro, 2015; Sánchez Almanza, 2010a). El desarrollo económico de la urbe se centró en la especialización de servicios en la Ciudad Interior lo que determinó el proceso de expansión urbana y el crecimiento de las vías de transporte (Delgado, 1990).

Este primer contorno de expansión es el escenario de la convergencia entre una sociedad rural y la naciente sociedad urbana (García Peralta, 2010). El total de población residente en zonas urbanas aumentó a 26.68 por ciento mientras que la población residente en ámbitos rurales conserva su predominio con un 73.32 por ciento (INEGI, 1930). Los flujos migratorios y el crecimiento demográfico fueron los principales responsables del aumento de la población que ascendió a 1,229,576 habitantes (INEGI, 1930), lo que aunado a la hiperconcentración de actividades económicas crearon una demanda constante de suelo y vivienda urbana y concentró un total de 110,804 viviendas (INEGI, 1930).

El desarrollo del primer contorno es el escenario de dos fenómenos habitacionales paralelos. Por un lado, el declive de las áreas centrales se perpetuó con la política de congelación de rentas lo que gestó una condición atractiva para las clases populares y su acceso a viviendas en condiciones precarias, aunque a bajo costo en la ciudad interior. Lo que condujo a una política pública de renovación urbana (*renovación bulldozer*) para la erradicación de los tugurios (Connolly, 1991; Coulomb, 1983; Esquivel & Arenales & Ponce, 2008). Por otro lado, expuso otro mecanismo de producción de vivienda, el de autoconstrucción en donde imperaron los proyectos de autogestión.

Sería este proceso continuo el principal responsable de la segunda extensión territorial que dio origen a la Segunda Conurbación de la Ciudad de México con el Estado de México. Durante este proceso se observó una estabilidad económica lo que generó una inversión pública y privada importante dirigida a infraestructura, equipamiento y servicios (Scheingart, 1989). El segundo contorno se extendió a cuatro municipios pertenecientes al Estado de México, aunque la Ciudad de México continuó como la mayor concentradora de población. Es decir, de los 3,087,891 habitantes, el 98.79 por ciento residía dentro de la

Ciudad de México y solo el 1.21 en alguno de los 4 municipios anexos del Estado de México (INEGI, 1950).

En este sentido, las diversas acciones del Estado para aumentar el parque habitacional existente y dar soluciones a la creciente demanda de vivienda urbana promovieron la creación de conjuntos habitacionales para población trabajadora. Las ideas arquitectónicas del periodo derivaron en la construcción de multifamiliares como el Centro Urbano Presidente Juárez, la Unidad Habitacional Santa Fe, la Unidad Habitacional Nonoalco Tlatelolco y la Unidad Independencia (Sánchez Rueda, 2017). Cabe mencionar que gran parte de las acciones impulsadas por el Estado atendieron únicamente la demanda de vivienda de estratos sociales específicos. Una oferta dirigida a grupos sociales de trabajadores formales lo que marginó a un sector social en constante crecimiento, aquel que carecía de empleos formales y el históricamente olvidado.

Asimismo, la atención de políticas de vivienda y oferta habitacional se concentró en áreas centrales situación que contrastó con la reducida atención a población rural o en las zonas de transición lo que representó un punto importante para la generación de oferta de vivienda irregular y de autoconstrucción ante la falta de respuesta por parte del Estado (Villavicencio & Durán, 2014). Dentro de este periodo, la cifra correspondiente al total de viviendas fue de 126,096 las cuales mostraron una diferencia en su localización. El mayor porcentaje se concentró en la Ciudad de México y corresponde a un 87.87% y el 12.13% restante se localizó en alguno de los 4 municipios del Estado de México (INEGI, 1950).

Otro aspecto importante de tener en consideración para este segundo contorno es el cambio radical en cuanto a la concentración de población en el tipo de suelo. Mientras que el periodo anterior mostró a la naciente sociedad urbana, el segundo contorno de urbanización representó el boom de crecimiento de esta y su asentamiento en zonas urbanas, así como el descenso de las zonas rurales. Para este periodo el 93.73 por ciento de la población se concentró en zonas urbanas y solo un 6.27 en áreas rurales (INEGI, 1950).

En cuanto a la oferta inmobiliaria dentro del segundo contorno, los actores principales fueron el Estado y los mecanismos de autogestión. Los mecanismos de autogestión fueron implementados a través de los habitantes quienes cobraron un papel relevante como principales constructores del espacio urbano habitable en los anillos exteriores a la ciudad

como consecuencia de la reducida atención para proyectos de vivienda y mecanismos de acceso a ella. Los procesos de autogestión y de autoconstrucción serían las principales formas para obtener acceso a una residencia para el grueso de la población (Cruz, 2000; Vizuet & Bahena, 2011).

El continuo proceso de crecimiento poblacional y extensión territorial impulsaron la formación de un Tercer Anillo o Contorno de la Metropolización (1970-1989) el cual puede definirse como paradójico. Por un lado, se muestra que el crecimiento poblacional y urbano presenta reducciones relativas en comparación a los periodos anteriores, sin embargo, históricamente este periodo corresponde al de mayor tensión y conflicto. Uno de los principales motivos es el crecimiento territorial desmesurado que sobrepasa los límites urbanos y se extiende por todo el Valle de México (Benlliure, 2008).

Es observable el cambio sustancial en el papel que tiene el Estado en materia urbana y de política de vivienda dado que pierde la hegemonía y cede su papel directriz a otros actores (Boils, 2004; García Peralta, 2010). Por otro lado, el continuo crecimiento territorial del tercer anillo reflejó dos lógicas paralelas, mientras la expansión física iba en aumento, la densidad población decrecía y los ciclos sucesivos de expansión-consolidación-expansión de la urbe serían un patrón permanente (Duhau, E. y Giglia, 2008). La ZMCM en 1970 concentró un total de 8,872,053 habitantes en donde el mayor porcentaje de población se localizó en las alcaldías de la Ciudad de México con un 77.48 por ciento del total de población y un 22.43 por ciento en los municipios conurbados del Estado de México (INEGI, 1970).

El periodo continuo con el convenio entre el Estado y el sector económico que dio origen a diversos fondos nacionales para la vivienda de los trabajadores (Connolly, 1997; Coulomb, R & Schteingart, 2006). De acuerdo con el censo para este periodo existían 1,532,598 viviendas de las cuales un 79.57 se concentraba en la Ciudad de México y solo un 20.43 en los municipios conurbados del Estado de México (INEGI, 1970).

Es necesario pensar que para este periodo el punto de inflexión se presenta con el terremoto de 1985 el cual colapso la economía de la ciudad y tuvo costes materiales y humanos. Este momento histórico sería el catalizador del fenómeno de movilidad residencial de la Ciudad Interior y detonante para el proceso de expulsión de la población de menores ingresos (Monjardin & Verduzco, 1986).

Finalmente, el Cuarto Anillo o Contorno de los Municipios de la Próxima Conurbación (1990- actualidad) fue el reflejo de la escasa contención urbana que impero en la ciudad y municipios conurbados. Lo que resultaría en la anexión de municipios alejados de la ciudad, pero al mismo tiempo en la formación de nuevos centros urbanos y económicos los cuales ponen en relieve la tesis sobre las lógicas de localización con centros múltiples (Bailly, 1978; Harris, 1945).

El crecimiento territorial de la ZMCM se enfrentó a problemas urbanos no resueltos hasta el momento los cuales se agudizaron durante este periodo de expansión. El tema de la vivienda se convirtió en uno de los *ítems* más relevantes y expresó las grandes inequidades de las metrópolis globales. Por un lado, el permanente proceso de extensión territorial, la desigualdad económica y social y, por otro lado, las escasas y poco certeras soluciones fueron el escenario bajo el que operaron políticas vivenderas para la construcción masiva de vivienda de interés social y la apertura del desarrollo urbano a mercados financieros y de vivienda internacionales (Iracheta, 2011; Pérez, 2008; Vizuet & Bahena, 2011).

Con este breve recorrido por el fenómeno de expansión urbana y la conformación de los contornos metropolitanos se observan procesos paralelos. Mientras que el crecimiento poblacional va en aumento como consecuencia directa del crecimiento natural de la población y los flujos migratorios de corte rural-urbano y más tarde los de corte urbano-urbano. El tema de acceso a vivienda se vuelve un asunto complejo, los procesos de ordenamiento del territorio y figura rectora del Estado presentan cambios significativos. De forma paralela se desarrollan mecanismos emergentes, desde un mercado informal, en aras de crear soluciones alternativas y paliativas, a una demanda débilmente atendida y considerada un derecho fundamental, el acceso a vivienda digna.

Por ello en el siguiente apartado se retomarán algunos puntos desde una perspectiva de dinámicas entrelazadas haciendo énfasis en los diversos mecanismos de acceso al suelo y vivienda. A la luz de esta gran diferenciación de escenarios se abonarán argumentos para la discusión en torno a la problemática irresuelta de ¿Qué es lo que compramos cuando accedemos a la vivienda?, ¿Se compra el suelo o una construcción? y estableceremos la relación con el tema de valor catastral y valor comercial de las propiedades.

2.2 Dinámicas entrelazadas

2.2.1 El mercado formal e informal de suelo y vivienda

Cuando hablamos de suelo y vivienda este parece ser un binomio natural, cuya relación es inquebrantable. Sin embargo, ambos elementos corresponden a monomios, los cuales al unirse forman una expresión algebraica reconocida ampliamente. Tal como fue señalado en el capítulo 1, el suelo es entendido como el soporte físico para el desarrollo de otras actividades el cual tiene una particularidad única: su localización (Erba, 2013; M. Smolka, 1981). Dentro de este segundo apartado nos centraremos en el caso mexicano, particularmente en el de la ZMCM y la relevancia que cobra el mercado de suelo y vivienda en sus dos aristas: formal e informal.

De forma previa y a manera de introducción es necesario definir al mercado de suelo como un espacio gobernado por las fuerzas de la oferta y demanda, las cuales determinan las dinámicas y los precios (Brett & Schmitz., 2009; Schettino, 2003b). El mercado de suelo es único en comparación con otros mercados dado que la tierra no corresponde a un producto homogéneo, sino que cada unidad territorial es única ya sea por su localización o la disponibilidad de atributos físicos (Baer, 2013; Morales-Schechinger, 2005, 2012).

Esta definición es extraída de la tesis de Topalov (Topalov & Vélazquez., 1984) el cual considera al suelo como una mercancía singular porque no es producida socialmente, ya que su precio no está determinado por el costo de producción sino más bien por la demanda que será la que regule sus precios. En este sentido, será esta forma de comprensión la que muestre la diferencia entre la definición de suelo y la de vivienda y porque son mercados distintos, aunque vinculados.

En años más recientes con la reinterpretación de las teorías de Topalov (1984) a partir de Jaramillo (2008) ha sido posible distinguir entre lo que es el suelo urbano y el espacio construido, en donde se identifica al primero como el soporte material para la reproducción del segundo. Es decir, mientras el suelo es el soporte material para la realización de una variedad importante de actividades y usos, el espacio construido se restringe a la edificación que se realiza sobre el primero, en este caso el uso residencial a través de la construcción de viviendas.

Si bien el suelo y la vivienda representan dos mercados diferentes, estos comparten algunas características. Particularmente la participación de dos actores clave dentro de cualquier tipo de mercado: los oferentes y los demandantes (Eibenschutz & Benlliure, 2009). En este sentido, la demanda de suelo es entendida como la cantidad de individuos -personas físicas o morales- que quieren y pueden pagar el suelo. Mientras que la oferta de suelo corresponde al número de personas que disponen del bien y están dispuestas a ponerlas en el mercado (Erba, 2013; Morales-Schechinger, 2012).

Una vez identificada esta similitud, es necesario comenzar a delinear la diferencia entre suelo y vivienda. Para ello es necesario mencionar que uno de los grandes retos de la academia ha sido la definición propia de suelo ya que este puede pertenecer al ámbito formal o informal y es justamente ésta última la que enfrenta mayores desafíos por la complejidad del mismo concepto (Abramo, 2012; Canestraro, 2013; Di Virgilio, 2015; Lazcano Martínez, 2005; Salazar, 2012).

La informalidad es comúnmente asociada o incluso comparada con términos como los de ilegalidad e irregularidad. Para algunos autores el uso de la palabra irregular, informal, extraoficial e ilegal en términos de suelo pueden ser analizados como sinónimos y su punto de convergencia radica en la relación problemática que tienen con el orden jurídico y que este no es restrictivo de los sectores marginales o populares, sino que también puede incluir a sectores medios y altos (Azuela, 1993).

La definición de informalidad también hace referencia al no cumplimiento de normas jurídicas que regulan las relaciones de propiedad o las formas de producción del espacio urbano e incluso tienen matices de ilegitimidad (Duhau, 2003). Por tal motivo, dentro de esta investigación y cuando hablemos del mercado de suelo formal o informal es necesario tomar en cuenta que su conceptualización está determinada por un enfoque jurídico y legal en torno al cumplimiento de las normas y su regulación ante las instituciones correspondientes.

En este sentido, existe una gran cantidad de trabajos y una larga trayectoria académica que se ha enfocado en analizar la vertiente informal de la propiedad del suelo al ser una de las principales formas de acceso y ocupación en las ciudades latinoamericanas (Abramo, 2011; Clichevsky, 2000). En el caso particular de la ZMCM aquellos trabajos de investigación referidos a asentamientos irregulares en la zona urbana y en suelo de

conservación (Pérez Campuzano, 2011; Salazar, 2014), el papel de las tierras ejidales y sin lugar a duda el papel de los comuneros, lotificadores y especuladores de la tierra (Bazant, 2008; Lozano, n.d.; Tellman et al., 2021).

Hasta el momento se han expuesto las particularidades y características del mercado de suelo, sin embargo, tal como se planteó en al principio de este segundo apartado, el suelo y la vivienda son dos mercados diferentes y aunque uno se restringe a la disponibilidad del otro deben analizarse por separado. De acuerdo con Eibenschutz y Benlliure (Eibenschutz & Benlliure, 2009), las viviendas corresponden a productos diferentes al suelo, las cuales requieren de un proceso de producción y aunque evidentemente se construyen sobre el suelo y existe un paralelismo entre ambos mercados, estos no son lo mismo. De forma previa se habló de la relevancia de un suelo apto para la vivienda el cual esta formalizado o regularizado, es decir, aquel que cumple con las regulaciones propias y sobre el que se edifica una vivienda la cual podrá ser un bien intercambiable en el mercado (Brett & Schmitz., 2009).

Pero, al igual que el mercado de suelo el cual tiene dos vertientes, el mercado de vivienda no escapa a esta subdivisión en donde podemos identificar al menos 2 mercados: el formal e informal. En el caso de la vivienda formal, esta se encuentra sujeta al cumplimiento de todos los aspectos normativos y reglamentarios que incluyen su registro y catastro en instancias correspondientes. Por el lado de la construcción esta debería cumplir con lo estipulado en la norma de construcción en atención a las dimensiones, condiciones físicas y de infraestructura requeridas y establecidas previamente en las leyes y reglamentos de desarrollo urbano (Eibenschutz & Benlliure, 2009; M. Smolka, 1981). Mientras que una vivienda informal representa el caso opuesto, es decir, la falta de licencias, permisos, ausencia de servicios básicos y condiciones mínimas para su habitabilidad.

Al ser el mercado de vivienda el tema de interés para esta investigación se propone un breve análisis de la convergencia entre el mercado formal e informal en la historia de la ZMCM con el fin de exponer que son mecanismos paralelos y en algunos casos complementarios.

Para 1930 la política habitacional recuperó parte de los artículos de la Constitución Mexicana y transformo la política asistencialista de un enfoque caritativo a uno de corresponsabilidad colectiva en el cual se establecieron obligaciones entre patronos y

empleadores en términos de vivienda. En ese sentido los patrones estuvieron obligados a proporcionar a sus trabajadores, habitaciones cómodas e higiénicas a bajo costo (García Peralta, 2010) además se crearon distintas dependencias gubernamentales como la Dirección de Pensiones (1925), el Banco Nacional Hipotecario y de Obras Públicas (1932) y el Instituto Nacional de Vivienda (1934) (Cohen & Coughlin, 2008). Dentro de este periodo, es visible principalmente la oferta de vivienda formal dado que la conducción y oferta estuvo dirigida por el Estado sin embargo existían discrepancias entre las condiciones de las viviendas.

Para 1950, la congelación de rentas inmobiliarias que desde 1942 y hasta 1948 operaron en el suelo central fueron el punto de inflexión para el acceso a vivienda formal e informal. Por un lado, la degradación física asociada al proceso de abandono de las zonas, así como el proceso natural de envejecimiento del casco urbano contribuyeron de manera importante en el declive y obsolescencia del territorio (Coulomb, 1991) que desencadenó en un desdoblamiento de la ciudad central.

Ante este escenario el Estado se promulgo como un rector en materia de ordenamiento del territorio y fue el impulsor de un plan maestro que busco la remodelación (destrucción-creación) del parque habitacional existente. El Plan Tepito, implementó el proceso de expropiación de vecindades del anillo interior con problemas de altas densidades habitacionales, hacinamiento, carencia de servicios e insalubridad (Monterrubio, 2011) para su sustitución por vivienda nueva, de calidad y accesible. Empero, este proceso propicio un cambio en el valor comercial de las viviendas que favoreció la expulsión de población de escasos recursos (Coulomb, 1991; Delgadillo, 2008) situación que alimento tanto al mercado de vivienda formal e informal.

El Plan Tepito es uno de los grandes ejemplos de los procesos de segregación impulsados por el Estado (Connolly, 1991; Coulomb, 1983; Esquivel & Flores, 2018). De forma paralela se impulsaron otras acciones como la creación de diversos organismos para la construcción de la oferta de vivienda a partir del Banco Nacional Hipotecario de Urbanización y Obras públicas S.A (BANHUOPSA) y Dirección de Pensiones Civiles, así como el Departamento del Distrito Federal (Benlliure, 2016b). Escenario en donde, de nueva cuenta la oferta de vivienda fue dirigida principalmente para el beneficio de aquellos grupos partidistas y trabajadores formales o del Estado.

Esta relación paralela continuo para 1970 con la creación de multifamiliares, se pusieron en práctica planes para la creación de institutos nacionales de vivienda (INVI), el Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad y de la Vivienda (INDECO) y otros programas de vivienda para trabajadores por parte de Petróleos Mexicanos. Además, se creó la Secretaría de Obras Públicas (SOP) y dos fondos, uno dirigido a dar garantía y apoyo a los créditos para la vivienda (FOGA) y el otro un fondo de operación y financiamiento bancario a la vivienda (FOVI) (Benlliure, 2016b; Connolly, 1997; García Peralta, 2010).

Este periodo corresponde a uno de los más relevantes en materia de creación de instituciones gubernamentales que favorecieron la producción de vivienda formal, sin embargo, las políticas de vivienda continuaron agudizando la segregación habitacional al omitir soluciones de vivienda para aquellos sectores con mayores carencias económicas y sociales desprovistos de empleos formales e insertos en mercados flexibles o desregulados (Garrido-Rodríguez & Pérez-Campuzano, 2019).

Como ejemplo de este proceso fragmentado de acceso a vivienda se encuentra el caso del municipio de Nezahualcóyotl, municipio anexado al segundo contorno en la década de 1970 (Linares Zarco, 2013). El municipio de Nezahualcóyotl al igual que otros ejemplos de municipios conurbados, expresan la relación entre la informalidad urbana y el mercado de suelo y vivienda. Por un lado, exponen las condiciones macroeconómicas que son fundamentales para entender el complejo problema que nos atañe, en este caso la falta de empleos formales, la reducida partida salarial y los patrones de pobreza de la sociedad, así como las políticas del Estado y el mismo funcionamiento de los mercados de suelo y vivienda.

Hecho que pone en el centro del debate la dinámica dicotómica que se desarrolló en el proceso de urbanización de la ZMCM, mientras que en la ciudad central se desarrollaban una inmensa cantidad de acciones para la producción de vivienda formal, en los anillos periféricos se gestionaban proceso de producción de vivienda informal y de autoproducción (Isunza, 2010; Vizuet & Bahena, 2011).

El proceso de urbanización de la ZMCM fue un proceso discontinuo que incidió en gran medida en la conformación de diversos escenarios con condiciones sociales, urbanas y económicas completamente diferentes. Como ejemplo de ello, la década de 1980 cuya

condición de habitabilidad de las áreas centrales no presentó cambios significativos y persistió la vivienda en vecindad, con problemas de hacinamiento e insalubridad como rasgos característicos, así como la tenencia en inquilinato (Ziccardi, 2018).

Por otro lado, el primer y segundo contorno presentaron cambios significativos que en la mayoría de los casos se refirió a la consolidación de sus procesos de urbanización a partir del acceso a servicios básicos urbanos los cuales mostraron escenarios heterogéneos dentro del territorio (Duhau, E & Giglia, 2008; Duhau, 2001, 2003). Por ejemplo, las alcaldías y los primeros municipios conurbados del oriente presentaron una constante e interminable fase de construcción, producto de los cambios en sus estructuras familiares (Esquivel, 2006; Hiernaux, 1991).

Mientras que aquellas zonas exclusivas creadas en el periodo anterior tuvieron un gran recibimiento por las clases de altos ingresos las cuales se mudaron hacia el norte y poniente de la ciudad inaugurando los primeros pasos de la urbanización segregada voluntaria (Bayón, 2008; Capron & Esquivel Hernández, 2016; Duhau, 2003).

Sería el terremoto de 1985 el hecho que cambiaría completamente el panorama. Por un lado, se llevó a cabo la implementación del Programa de Renovación Habitacional Popular (PRHP) el cual operó de forma semejante al Plan Tepito (Azuela, 1987; Duhau, 1987) y a partir de la expropiación de terrenos se propuso un proceso para la construcción de vivienda popular, lo que buscó reducir las modificaciones de los usos de suelo y la expulsión de la población de estratos económicos bajos.

Por otro lado, también evidencio las carencias históricas y aunque atendidas, insuficientemente resueltas. El hacinamiento, insalubridad y carencia de servicios urbanos básicos fueron algunas de las características determinantes para el colapso no solo físico sino económico y poblacional de las áreas centrales (Duhau, 1987; Ziccardi, 2018). Dado que la mayoría de la vivienda de las áreas devastadas se encontraban en un régimen de inquilinato, la vulnerabilidad de los damnificados aumento significativamente, además este hecho sería el detonador para la movilización residencial de la población.

De este suceso se identifican dos lógicas urbanas que abonan a la discusión acerca del paralelismo entre el mercado de vivienda formal e informal. La primera, identifica al

terremoto como un catalizador para la salida voluntaria de población lo que cristalizó el poder adquisitivo de algunos sectores sociales quienes se asentaron al norte y poniente de la ciudad consolidando lo que años más tarde serían los fraccionamientos residenciales de clase media y alta (Capron & Esquivel Hernández, 2016).

Mientras que, la segunda se enfocó a salida asistida de aquella población de bajos ingresos que optó por una vivienda propia en la periferia de la Ciudad de México y municipios conurbados del Estado de México proceso que contribuyó en gran medida a la urbanización y mercado irregular de vivienda (Esquivel, 2006; Puebla, 1999). Finalmente, para las siguientes décadas la conjunción de una escasa contención urbana, el proceso de urbanización acelerado de la ZMCM y los problemas urbanos de orden habitacional no resueltos hasta el momento, se convirtieron en elementos clave para los escenarios que conocemos actualmente y que serán desarrollados a mayor detalle en el tercer apartado de este capítulo.

Una vez que se ha desarrollado tanto la diferenciación entre el mercado de suelo y de vivienda y se ha especificado que ambos tienen submercados que hacen referencia a procesos formales e informales es necesario proseguir la discusión hacia uno de los temas centrales de este proyecto de investigación que se refiere a los precios de suelo y vivienda. Para ello es necesario abonar argumentos que nos permitan identificar ¿Qué es lo que compramos cuando accedemos a una vivienda? y sí en este caso ¿Compramos suelo o viviendas? Para ello, dentro del siguiente apartado se exploran dos formas de aproximación al tema de precios de suelo y vivienda, una perspectiva proveniente del valor catastral y una proveniente del valor comercial.

2.3 Precios del mercado de suelo y vivienda

Uno de los principales retos a los que nos enfrentamos cuando hablamos de precios de suelo o precios de vivienda es la confusión respecto a cuál determina el precio del otro. No obstante, el principal elemento que debe tenerse en cuenta es la correlación que existe entre ambos y que el precio depende del suelo⁴ y de la vivienda. Sería imposible pensar que cuando compramos suelo, compramos únicamente un terreno de X cantidad de metros

⁴ Pero no me refiero al suelo *per se*, ya que el suelo no tiene ningún valor por sí sólo. Este adquiere un valor cuando se acompaña de otros elementos y buscan satisfacer una demanda en un contexto específico.

cuadrados o que cuando compramos vivienda, compramos solamente un piso, cuatro paredes y un techo (Azqueta Oyarzun & Pérez, 1996; Varian, H. R., Rabasco, E., & Toharia, 2010). Los dos ejemplos anteriores serían correctos si habláramos de un mercado como el de los alimentos o bienes⁵, un mercado con reglas establecidas y comportamientos esperados en la teoría económica.

Sin embargo, la complejidad del mercado de bienes raíces incluye aspectos que transforman por completo las reglas de mercado tradicional y en donde sería imposible pensar que compramos suelo sin comprar los bienes y servicios que rodean ese terreno de X cantidad de metros cuadrados. Asimismo, sería imposible pensar que compramos un cúmulo de tabiques y cemento, cuando en realidad compramos altura, características y estatus social (Azqueta Oyarzun & Pérez, 1996; Varian, H. R., Rabasco, E., & Toharia, 2010).

Para demostrar la relación estrecha entre ambos tipos de precios y como su interacción conforma el precio final que pagan los demandantes de vivienda (Brett & Schmitz., 2009), nos aproximaremos desde dos perspectivas. La que atiende la conformación del precio de suelo desde un enfoque de valor catastral y la que atiende el precio de la vivienda desde una perspectiva comercial, ambas perspectivas estarán enfocadas al caso de estudio de la ZMCM.

Se han seleccionado estas perspectivas porque son las más comunes cuando se habla de precio de suelo y vivienda. Por un lado, el valor catastral—corresponde a un registro administrativo, inventariado y descrito de manera física, jurídica y económica en donde se toman en cuenta características como localización, dimensiones, uso, propietario, valor del inmueble y de sus componentes (terreno y construcción) y se encuentra regulado normativamente por la ley (Belmonte, 2011; Díaz, 1999). Mientras que el valor de mercado está determinado por la oferta y demanda, además representa el precio de los bienes, es decir, a diferencia del valor catastral éste no representa el valor, puesto que el valor de mercado es fluctuante, sino que representa el precio más probable por el cual un bien inmueble pudiese ser vendido (Belmonte, 2011; Díaz, 1999).

⁵ No todos los bienes entran en esta clasificación, por ejemplo, los bienes suntuarios escapan a esta clasificación ya que su condición de bien o producto de lujo está dirigido a consumidores de alto ingreso y su característica principal es que la elasticidad de la demanda respecto a la renta es mayor que uno.

Esta diferencia es crucial para entender el proceso de asignación de precios y en ese mismo sentido es uno de los principales argumentos que se utilizará dentro de esta investigación como sustento para la definición metodológica como lo veremos en el siguiente capítulo. No obstante, de forma anticipada se puede definir que el valor catastral corresponde a un valor idóneo de los bienes inmuebles establecido sin la presión de la oferta y demanda que caracteriza al mercado de bienes raíces. Además, su valor es un infraestimado, es decir, tiene valores por debajo de los estándares y su uso es únicamente de carácter gubernamental con el cual se habrá de fijar el impuesto predial (Unda Gutiérrez & Moreno Jaimes, 2015).

En tanto, el valor comercial toma en consideración la particularidad de los bienes raíces y está definido de acuerdo con la oferta y demanda por lo que tendrá un valor supraestimado de procedencia mercantil. Como bien se señaló páginas arriba, el precio comercial de los bienes raíces tiende a cambiar entre un 10 y 15 % del precio ofertado en el mercado, sin embargo, representan los precios con mayor *proxy* al precio real de venta⁶ (Muñoz & Torres, 2017).

Si bien una parte importante de la literatura que ha investigado y analizado la diferencia entre el precio del suelo y de la vivienda en nuestro país ha recurrido a los valores catastrales (Cantú Suárez, 2016; Espinosa et al., 2018; Unda Gutiérrez, 2018), éste corresponde a un error metodológico muy importante. Porque tal como lo veremos en el siguiente apartado, el valor catastral toma los valores mínimos de los atributos que lo componen. Aun cuando existe una diferencia entre los precios de las zonas y territorios, estos no contemplan la dinámica del mercado inmobiliario. Por lo tanto, el valor catastral es un indicador cuestionable dado que no toman en cuenta la relación entre oferta y demanda y es justamente la demanda la que aumenta de forma pronunciada el precio que una persona está dispuesta a pagar por localizarse en un lugar específico (Schettino, 2003a).

Por esta razón es que utilizar el valor catastral resulta inadecuado cuando tratamos de explicar los precios de suelo y/o vivienda ya que su valor infraestimado no representa el valor real al cual se venderá un lote o propiedad. Incluso, actualmente existen discusiones entorno a la necesidad de replantear el valor comercial como la base del cálculo del impuesto predial (Espinosa et al., 2018; Muñoz & Torres, 2017), no obstante, este tema excede la delimitación

⁶ Este punto se retomará en el siguiente capítulo y se profundizará sobre él.

de la actual investigación. Para continuar con el objetivo de este apartado, resulta pertinente detallar la diferencia entre el valor catastral y valor comercial y la forma de calcular sus precios en nuestra zona de estudio.

2.3.1 Valor catastral

El valor catastral se usa como referencia del importe mínimo de venta y de la capacidad patrimonial de las personas. Es un valor de corte administrativo que se otorga al inmueble y a partir de esa cifra se calculan diferentes impuestos (Andreu, 2021; Socimi, 2021). El valor es definido por ayuntamientos, comunidades autónomas y Hacienda. A partir de esa cifra se establecen los pagos por el tributo de la propiedad de la tierra, el intitulado, impuesto predial.

El impuesto predial corresponde a un impuesto sobre el régimen de propiedad de un bien inmueble el cual es recaudado por los gobiernos locales (delegaciones o municipios) (Cantú Suárez, 2016). De forma particular para el caso de estudio correspondiente a la ZMCM es importante recordar que esta se compone de tres estados diferentes por lo que existen algunas diferencias en torno a los fundamentos jurídicos y el marco legal sobre los que se sustenta el impuesto predial. Empero, comparten características fundamentales que explican su composición y son agrupadas en tres pilares.

El primer pilar sobre el que se sustenta el valor catastral es el valor de suelo que corresponde a la ubicación de los inmuebles, es decir, la localización. Dentro de esta primera categoría el impuesto define tres clasificaciones territoriales: área de valor, enclave de valor y corredor de valor. La primera, denominada área de valor se refiere a un grupo de manzanas con características similares en infraestructura, equipamiento urbano, tipo de inmuebles y dinámica inmobiliaria.

La segunda, correspondiente a enclave de valor que se refiere a una porción de manzanas o conjunto de lotes de edificaciones de uso habitacional que cualitativamente se diferencian del resto de lotes o manzanas del área en que se ubican. La tercera, denominada corredor de valor se refiere a que las propiedades son colindantes a una vialidad pública que por su mayor actividad económica repercute en un mayor valor comercial del suelo independientemente de su acceso o entrada principal (Espinosa et al., 2018; SAF, 2020).

Las tres clasificaciones territoriales del primer pilar exponen en gran medida la incorporación de las teorías de localización al mundo urbano y su vigencia. Retoman el argumento central que diferencia dos terrenos, en donde el terreno A no tiene las mismas características que el terreno B. También nos muestra la importancia de la localización frente a vías de comunicación y transporte. Esta primera discrepancia de clasificaciones territoriales también expresa precios de suelo diferenciados, en donde cada uno de los tres tipos de suelo antes mencionados, tienen un precio determinado y fijado en tablas unitarias de valor, es decir, una tabla referencial que contiene los precios establecidos para cada categoría específica. Las tablas con los precios del suelo presentan el valor unitario por metro cuadrado, es decir, nos dan un *proxy* del precio por metro cuadrado de los predios ubicados en ese tipo de suelo.

El segundo pilar sobre el que se construye el valor del impuesto predial es el tamaño del predio, es decir, la cantidad de metros cuadrados de la propiedad. Este segundo pilar guarda una relación estrecha con el primero ya que el precio identificado de acuerdo a cada una de las clasificaciones territoriales anteriores debe ser multiplicado por el total de metros cuadrados del terreno del inmueble (SAF, 2020).

El tercer pilar corresponde al valor de la construcción. Este pilar integra dos elementos, el primero se refiere al tipo del inmueble y el segundo se refiere a la clase de inmueble. El tipo de inmueble corresponde al tipo de uso del inmueble que en este caso es un uso habitacional y al número de niveles o pisos que tiene la construcción. Mientras que la clase del inmueble se refiere a las características propias de sus espacios, servicios, estructuras y acabados. Al determinar el tipo y clase de inmueble se debe consultar una tabla de valor unitario de construcción en la cual se estima a través de un *proxy* el precio destinado a un metro cuadrado de construcción de acuerdo con su tipo y clase. Este precio procedente de las tablas de valor debe repetir el mismo proceso anterior, es decir, el precio identificado para el tipo y clase de inmueble se debe de multiplicar por el total de metros cuadrados del inmueble (SAF, 2020).

La suma de los tres elementos anteriores son los que conforman el valor catastral no obstante es importante resaltar que el valor catastral aumenta entre 15 y 20% cada año, dependiendo del crecimiento que tenga una colonia (SAF, 2020). Además, el valor catastral

no puede ser mayor que el valor en el mercado, es decir, no puede costar más que el precio al que puede ser vendido un inmueble en el mercado (Belmonte, 2011; Cantú Suárez, 2016).

En esta misma línea, se destaca que el tema de recaudación de impuesto predial es uno de los grandes retos de las ciudades. En el caso particular de México se identifican dos limitantes relevantes, la primera tiene que ver con los propios mecanismos de recaudación que se ven permeados por la estructura técnica de las instancias correspondientes y en algunos casos resultan ineficientes ya sea por capacidades técnicas o información desactualizada. Mientras que la segunda limitante se refiere al monto de recaudación que se encuentra por debajo de otros países latinoamericanos y donde el principal problema está asociado a que el impuesto predial es calculado a partir del valor catastral del suelo mientras que en otros países el impuesto predial se calcula a partir del valor comercial del inmueble lo que deja grandes derramas económicas.

Por otro lado, el mismo contexto mexicano y su complejo proceso de producción de la vivienda que oscila entre un mercado formal e informal con líneas de separación muy delgadas ha llevado a déficits de recaudación importantes derivados ya sea de la falta de pago de aquella vivienda informal o de tratamientos especiales. Los tratamientos especiales se refieren a aquellas propiedades comunales, ejidales o parte de la propiedad privada que está exenta del gravamen (no están obligados a pagar un impuesto predial) como las instalaciones federales de educación, las de instituciones de salud, entre otras, además de las grandes diferencias entre el impuesto a la propiedad urbana y rural.

No obstante, para algunos estudiosos de las ciudades y las políticas fiscales, el impuesto predial representa diversas áreas de oportunidad dentro de la política pública y de desarrollo urbano. Por ejemplo, (Smolka, M., & De Cesare, 2010) lo consideran una herramienta necesaria para la construcción del entorno. Ellos plantean que este impuesto podría ser utilizado para abastecer de infraestructura urbana y servicios públicos al suelo desprovisto con la finalidad de generar mayor cantidad de suelo apto para el desarrollo del mercado de vivienda y el abastecimiento del existente. Mientras que para (Canavire-Bacarreza & Espinoza, 2015) el impuesto predial representa un vehículo para la consolidación de territorios en vías de desarrollo y carentes de servicios e infraestructura en

donde la ampliación de mejoras urbanas propiciaría la descentralización urbana y de cierto modo coadyuvaría a reducir la presión que se ejerce en zonas específicas de la ciudad.

A manera de síntesis dentro de este apartado correspondiente al valor catastral se ha mostrado que su conformación tiene 3 elementos clave: el valor del suelo, el valor de la construcción y la cantidad de metros de la que disponen. También se ha mostrado a grosso modo que la recaudación fiscal del impuesto predial tiene serias limitaciones derivadas de la capacidad técnica e información desactualizada, además uno de los principales problemas se encuentra en que el valor catastral está subestimado lo que deriva en una recaudación fiscal reducida. Sin embargo, estudiosos de la política pública y principalmente aquellos enfocados al desarrollo urbano y políticas fiscales identifican en el valor catastral un área de oportunidad para la recaudación monetaria que permita el mejoramiento del espacio urbano con aras de reducir las brechas de desigualdad. Este tipo de acciones buscan brindar un piso parejo a la población en cuanto al acceso que tienen a servicios urbanos e infraestructura y al mismo tiempo buscan reducir las brechas de precio entre los diferentes tipos de suelo urbano (Martim. Smolka, 2014; Zapata & Mora, 2013).

No obstante, la condición de valor subestimado y la nula capacidad de tomar en cuenta la relación entre oferta y demanda y cómo esto altera los precios, convierten al valor catastral en un indicador con una fiabilidad reducida y poco certera con la realidad. Por lo que es preciso continuar con otro tipo de análisis del precio, esta vez referido al precio de las viviendas desde un enfoque de valor comercial.

2.3.2 Valor comercial de la propiedad

Tal como se planteó en el primer capítulo de esta investigación, en donde se hace referencia a que el precio del suelo no es determinante en la asignación del precio final de la vivienda. En este apartado se retoma la idea respecto a que el precio de suelo es determinado por el uso que se le da, en este caso, el valor del suelo está determinado por el uso residencial. Por tanto, es la vivienda la que determina el precio del suelo y no de forma inversa. Ante este escenario sigue vigente la discusión acerca de ¿Por qué es la vivienda la que determina el precio del suelo?, sí precisamente es el suelo y su localización única la que define la localización de la vivienda y su accesibilidad/inaccesibilidad a otros elementos del entorno urbano.

Para este fin se presentan algunas de las características principales del valor de mercado y se continua con aquellas diferencias que tiene respecto al valor catastral. El primer elemento diferenciador es la finalidad que tienen ambos valores, por un lado, el valor comercial de una propiedad tiene la finalidad de conocer el valor real de la misma y estimar un precio justo para su venta o intercambio dentro del mercado (Belmonte, 2011; Colado Velázquez et al., 2020). En donde intervienen elementos económicos como el alza de los precios, la plusvalía inmobiliaria, la inflación y la constante pugna entre compradores y vendedores que acuerdan un pago justo y acorde a los elementos de una casa o departamento (Brett & Schmitz., 2009). Mientras que la finalidad del valor catastral, como se expuso en el apartado anterior, es un análisis gubernamental cuyo objetivo es calcular el total de impuestos que una persona tiene que pagar cuando es la beneficiaria de una propiedad y el usufructo del suelo que utiliza.

El segundo elemento diferenciador corresponde al proceso de avalúo y el responsable de realizarlo. En el caso del avalúo comercial realizado a una propiedad este es ratificado por un perito certificado el cual analiza los elementos internos de la vivienda tales como su estado físico, mantenimiento, edad de construcción, calidad de sus materiales y servicios en la propiedad. A este avalúo se incluyen los elementos externos de la vivienda que corresponden al acceso a las vías de comunicación, escuelas, hospitales, características del vecindario, entre otros aspectos del entorno urbano construido (Aroul & Hansz, 2014; Kutasi, D., & Badics, 2016).

Dentro del avalúo comercial, además de los aspectos internos y externos de la vivienda se toma en cuenta el comparativo de venta, este punto se refiere a la comparación del precio del avalúo respecto a las viviendas colindantes, es decir, que el precio también depende en gran medida de las condiciones de las otras viviendas. Este tipo de comparativo busca que el precio final de la propiedad pueda competir en el mercado en donde se encuentra, es decir, busca generar homogeneidad en los precios por zonas (Andreu, 2021; Socimi, 2021).

Mientras que el avalúo catastral se refiere a las características más generales de una propiedad como la zona donde se localiza el inmueble, los metros de construcción, los de superficie total y el proporcional a los servicios urbanos que consume. Estos datos son

ratificados y analizados por una instancia gubernamental específica y serán los responsables de determinar el total de impuestos que deben de ser pagados.

Teniendo identificadas las diferencias y funciones de cada uno de los tipos de valores, tanto el comercial como el catastral se busca esclarecer porque es el precio de la vivienda es el que condiciona el precio del suelo y como ambos son constitutivos del precio final que sale al mercado. Si bien anteriormente, dentro del valor catastral, se mencionó la existencia de tablas de valor unitario tanto para el valor del suelo y la construcción, surge la duda respecto a ¿sí no sería el mismo precio asignado a una X cantidad de tabiques, cemento y varillas en un predio localizado en el centro de la ciudad a uno localizado en la periferia?.

Este punto es esencial para la comprensión acerca de que el precio de la vivienda define el precio de suelo. En primer lugar, porque desde una concepción de teoría económica los precios por la construcción de una casa o departamento con condiciones exactamente iguales varían sí se localiza en el centro o periferia porque habrá que considerar el costo que representa el desplazamiento de los materiales hacia la ubicación seleccionada para la vivienda. A este primer estimado habrá que sumarle el costo de mano de obra que representa la cantidad de personas que harán la construcción y su desplazamiento.

Este costo de la construcción dependerá de la cercanía o lejanía a los medios de producción y los recursos humanos por lo que aquella ubicación más lejana a estos componentes provocaría una mayor fricción expresada en un aumento del precio. El argumento anterior plantea una relación racional entre precio y bien, en donde la ecuación se acompaña de elementos clásicos como distancia, tiempo y costos (Ramírez Carrasco, 2003; Jaime Sobrino, 2016). Una ecuación de la economía y los mercados tradicionales.

Sin embargo, el mercado inmobiliario está acompañado de otros elementos que imprimen un mayor peso en la relación tradicional de precios y bienes. El primero es que la vivienda no tiene un bien sustituto, es decir, no podemos adquirir otro bien que cumpla las funciones o al que le demos el uso que la vivienda supone. Este elemento genera una presión importante sobre el bien ya que habrá una mayor disputa por adquirirlo y satisfacer una demanda (Coulomb, R & Schteingart, 2006; Pérez, 2014).

El segundo elemento para considerar es que la vivienda además de satisfacer una necesidad, en este caso la de habitar, contiene atributos subjetivos tales como estatus social (Capdevielle & García, 2018; Dureau., 2019; Mercedes & Virgilio, 2011). Es así como la vivienda materializa la agrupación espacial de individuos con características semejantes que responden a una división de la estructura social (Gutiérrez & Mansilla, 2015). De tal manera que la materialización de las desemejanzas entre los estratos sociales puede ser medida por diferencias primarias como la del capital cultural y capacidad económica que es la que determina el estrato económico o clase social. O por aquellas diferencias secundarias nombradas estructuras patrimoniales, es decir, la materialización de ese estatus y representación de cada estrato social a partir del acceso que tienen a bienes y con ello la disponibilidad diferencial a los recursos (Capdevielle & García, 2018).

Entonces, la vivienda es la simbolización de la estructura social donde las desigualdades sociales se objetivan en el espacio urbano estableciendo formas desiguales en la apropiación de la ciudad y sus componentes. Esta se convierte en un vehículo que define el lugar de cada individuo dentro de la ciudad y con ello la forma en cómo se vincula a la distribución de los bienes y servicios urbanos con la estructura social (Dureau., 2019; Mercedes & Virgilio, 2011).

Por tal motivo, el acceso a la vivienda no solo representa la satisfacción parcial o total de una necesidad material y con ello un bien compuesto de un piso, techo y paredes. Sino que es la vivienda y la propiedad de esta, la que confiere al individuo una posición social además de la residencial. La vivienda es un símil de ascenso social y estatus dentro de los grupos sociales (Dureau., 2019) la cual tiene una serie de connotaciones asociadas al espacio y territorio.

La vivienda no solo se configura como un bien de consumo en sí, es decir, al acceso que se tiene a una vivienda, sino que va más allá de la estructura física de la construcción y expone la relación que la vivienda tiene con la ciudad y el entorno que la rodea. En este sentido cabe precisar que son las ciudades sitios donde la producción de bienes y servicios urbanos tienen una distribución diferenciada como consecuencia de los procesos de urbanización interrumpida dentro de las metrópolis (Coulomb, R & Schteingart, 2006; Pérez, 2014). Por lo que el escenario sobre el cual se desarrollan las diferencias de las viviendas

tiene correspondencia con la vinculación de éstas con el entorno, ya sea por la proximidad o lejanía.

Como referencia a este punto es importante señalar que la vivienda como un bien localizado en determinado espacio geográfico (localización) modifica las posibilidades de acceso a bienes y servicios para los residentes, convirtiendo este punto en una de las principales características para la determinación de los patrones de segregación en las ciudades (Capdevielle & García, 2018; Mercedes & Virgilio, 2011).

En este sentido, sí bien el suelo es imprescindible en la ecuación ya que es el principal contenedor de los bienes y servicios urbanos, es la vivienda y la posesión sobre ella la que determina el gradiente en que un individuo o familia tienen acceso a determinados bienes y servicios urbanos. Aun cuando podría medirse la vinculación entre el entorno urbano y los individuos, esta relación es tangencial ya que el individuo se adscribe a una vivienda y es esta condición la que permea su accesibilidad al entorno urbano de forma continua. Porque la apropiación que el individuo hace del entorno urbano y el acceso a bienes y servicios urbanos se da a partir de una condición residencial por ende sujeta a la vivienda y su propiedad será la que determinará la cercanía o lejanía, el acceso o inaccessión al entorno urbano.

De este modo es como se mide el acceso que se tiene desde la vivienda hacia diversos elementos del entorno urbano construido, como por ejemplo las vías de transporte y comunicación, el acceso a servicios urbanos y equipamiento, además de la cercanía a bienes, servicios y otros beneficios urbanos que generan un mayor aprovechamiento del entorno urbano. Cabe señalar que el suelo por sí solo no significa el acceso de los individuos al entorno urbano, sin embargo, esto cambia cuando incluimos la vivienda como el vehículo a partir del cual accedemos a ellos.

Una vez expresada la diferencia entre valor catastral y comercial, así como la importancia de considerar este último como el determinante del precio final de la vivienda es necesario transitar hacia la discusión sobre cuáles son los elementos que favorecen los patrones de segregación urbana desde una perspectiva residencial. Para ello se hará un breve análisis de la situación de la ZMCM en un periodo de entre 1990-2019, periodo que corresponde al de interés para esta investigación. Se hablará de los elementos a través de los

cuales es posible entender la segregación desde un enfoque social, residencial y urbano y se propondrán algunos ejes alternativos para la explicación de la segregación a partir de los precios de la vivienda.

2.4 Segregación urbana en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México

Cómo se ha expuesto hasta el momento, los procesos de expansión urbana y las dinámicas de crecimiento poblacional han sido detonantes para la demanda de vivienda y suelo urbano. En este sentido el crecimiento territorial de la ZMCM ha enfrentado grandes retos derivado de los problemas urbanos no resueltos en décadas anteriores y de su débil política de contención y ordenamiento del territorio y asentamientos humanos. Con ello una tendencia a la hiper-concentración de población en ciudades (y metrópolis) y de flujos económicos. Situación que propició la anexión de municipios del Estado de México a la Zona Metropolitana lo que reforzó una de las fases más importantes en cuanto al crecimiento de la urbe y de forma paralela la fragmentación social la cual agudizo los procesos de segregación urbana anteriores.

Ante este escenario se presentará el caso de estudio de la ZMCM en la temporalidad de interés desde 1990 hasta 2019, por lo que se integraran datos que muestran los diversos cambios en los patrones de segregación y su relación con la vivienda y el precio de esta. Para ello se dividirá el periodo analizado en tres grandes categorías para facilitar su comprensión y análisis a la luz de los datos y marcos de referencia.

La primera categoría se denomina Estado Facilitador y va del año 1990 al 2000. Para el año 1990, después de las grandes olas de migración y transición demográfica el crecimiento poblacional disminuyó su velocidad, aunque continuo con la tendencia al alza (Pérez-Campuzano & Santos-Cerquera, 2013). La concentración de 15.5 millones de habitantes se distribuyó a lo largo de los contornos metropolitanos con énfasis en el primero y segundo contorno con 30.86 y 32.76 por ciento respectivamente, mientras que la ciudad interior concentro un 12.15 por ciento de la población (INEGI, 1990). Si bien más del 75.77% por ciento de la población residía dentro de alguna de las 16 alcaldías de la Ciudad de México y hasta el momento solo 4 municipios conurbados se habían integrado a la traza de la zona metropolitana (Ver Anexo 2) el despoblamiento de la ciudad interior fue uno de los grandes rasgos del deterioro y la pérdida en la dinámica de las alcaldías centrales (INEGI, 1990).

Durante este periodo la política de vivienda se basó en la promoción, coordinación y facilitación de las políticas habitacionales. Se implementaron proyectos como el Programa Espacial para el Fomento y Desregulación de la Vivienda (PFDN-93) el cual establecía como objetivo central la disminución del papel regulador del Estado en la actividad habitacional (Ziccardi & González, 2015). También se implementó el Programa Nacional de Vivienda (90-94) de forma paralela a la desregulación financiera de la banca privada y las reformas a los institutos de vivienda para trabajadores que fueron presentados como incentivos para la mejora operativa y recuperación de créditos lo que aliviaría la situación económica del país (García Peralta, 2010; Ziccardi & González, 2015).

Cabe resaltar que las diferencias entre el tipo de vivienda entre los contornos urbanos marcaron grandes desigualdades territoriales, por ejemplo, en la ciudad interior el mayor porcentaje de las viviendas registradas corresponden a aquellas en departamento con un 68 por ciento mientras que las casas tienen un porcentaje de 30 por ciento. Esta dinámica cambia a partir del primer contorno y hasta el cuarto en donde más del 65 y hasta el 93 por ciento de la vivienda son casa y en menor proporción la vivienda en departamento (Ver Anexo 3) (INEGI, 1990).

Por otro lado, la certeza jurídica de las propiedades para esta primera década conserva la tendencia histórica en donde la mayor proporción de casas es propia y en menor proporción las viviendas en alquiler, sin embargo, las diferencias entre anillos muestran que la ciudad interior alberga un 53.09% de vivienda en propiedad y sólo un 38.73% de vivienda en alquiler. Este panorama se transforma para los siguientes contornos y tanto el primero y segundo tienen porcentajes similares en cuanto a su vivienda propia con un 72.98 y 76.17 por ciento respectivamente. Finalmente, para el tercer y cuarto contorno la vivienda propia concentra un 83.59 y 83.55 por ciento del total de sus viviendas mientras que el porcentaje de viviendas en alquiler disminuye a partir del primer y hasta el 4 contorno (Ver Anexo 4) (INEGI, 1990).

Otro elemento importante de resaltar es el acceso que las viviendas tienen a servicios básicos urbanos y las diferencias territoriales por contorno. En primer lugar, se muestra que la ciudad interior desde 1990 concentra a un 84.70 por ciento de sus viviendas con acceso a los tres servicios básicos urbanos, es decir, con acceso a energía eléctrica, servicios de agua

potable y acceso a drenaje público. Por otro lado, solo un 12.60 por ciento de las viviendas tiene acceso a dos servicios básicos (Ver Anexo 5) (INEGI, 1990).

Además del acceso a los tres servicios urbanos básicos se consideró el acceso que tiene los hogares ha excusado dentro de la vivienda y la disponibilidad de una conexión de agua con el excusado. Dentro de la primera categoría se observa que tanto en la ciudad interior, primer y segundo contorno la situación es homogénea en tanto que los porcentajes agrupan al 94.86, 92.39 y 91.46% de hogares con excusado dentro de la vivienda. Mientras que en el tercer y cuarto contorno ese porcentaje reduce a 88.70 y 70.64% (Ver Anexo 6 pp. 231) (INEGI, 1990).

Mientras que en la variable de conexión de agua con el excusado se encuentran condiciones más diversas dado que únicamente la ciudad interior tiene porcentajes por arriba del 90% de sus hogares. Por otro lado, el primer y segundo contorno conserva porcentajes del 78.07 y 69.19% con este tipo de conexión y en el tercer y cuarto contorno se encuentran los territorios más vulnerables en donde solo el 56.74 y 58.94% de los hogares disponen de conexión de agua en los excusados de sus viviendas (Ver Anexo 7 pp. 231) (INEGI, 1990).

La segunda categoría es denominada Estado Orientador y comprende la ZMCM de 2000 a 2012. Este periodo se caracteriza por un lento crecimiento poblacional en comparación con los periodos anteriores. Los flujos migratorios continúan como uno de los factores más importantes para el aumento de densidad poblacional sin embargo también se generaron nuevos procesos migratorios principalmente de corte urbano-urbano, cuya área de concentración serían las ciudades medias (Pérez-Campuzano, Enrique & Santos-Cerquera, 2008). Cabe resaltar que para el año 2000 la población de la ZMCM registro un aumento a más de 18.3 millones de habitantes (INEGI, 2000).

Durante esta década el proceso de despoblamiento continua como una tendencia y muestra un reducido porcentaje de población residente en la ciudad interior con solo un 9.18 por ciento mientras que los siguientes contornos presentaron una disminución similar (Ver Anexo 2) (INEGI, 2000).

Por otro lado, la escena nacional tuvo grandes modificaciones en materia de desarrollo urbano y de la política sectorial de vivienda como consecuencia del proceso de

alternancia política (Bolívar Meza, 2013). Durante esta década la figura del Estado busco orientar los esfuerzos políticos y la articulación entre los sectores públicos, privados y sociales para la atención de problemas urbanos. Durante ambos sexenios desarrollados en esta fase, las mejoras urbanas e inversión a la infraestructura se convirtieron en un eje relevante en materia de política pública.

De tal forma, que este periodo alberga una de las acciones más grandes en el fomento a la política de vivienda en la historia de México el cual buscó resolver las necesidades de vivienda y déficit habitacional. La Política Federal facilitó la adquisición de vivienda enfocada a los segmentos de vivienda media y popular a partir del acceso a subsidios y cofinanciamientos públicos y privados (Correa López, 2012; Ziccardi & González, 2015). Si bien el programa sectorial de vivienda atendió en gran medida el rezago habitacional y antes del final del primer sexenio se había cumplido la meta respecto a los hogares beneficiados con los créditos para la adquisición de la vivienda, la estrategia establecía al mercado como instancia rectora lo que puso en un segundo plano la calidad de las viviendas y la habitabilidad digna de los residentes (Hernández et al, 2005).

Para este segundo periodo las diferencias entre los contornos se pronunciaron y en la ciudad interior el porcentaje más importante de sus viviendas se concentró en el tipo de departamento con un 55.08 por ciento mientras que se redujo el porcentaje de casas con un 28.81 por ciento. A principios del 2000 el porcentaje de casas en los siguientes contornos fue superior al de departamentos, un panorama compartido por el primer y hasta el cuarto contorno (Anexo 3) (INEGI, 2000).

Por otro lado, la certeza jurídica de las propiedades de la ZMCM continuo con el patrón establecido de la década anterior, con algunos cambios mínimos, aunque relevantes en la escena metropolitana. Solo la ciudad interior aumento su porcentaje de viviendas en propiedad a un 59 por ciento de total de sus viviendas mientras que el primer contorno continuo con el 73 por ciento de sus viviendas en este estatus. Los casos atípicos corresponden al segundo y tercer contorno ya que el porcentaje de viviendas en propiedad reducen a 74 y 80 por ciento. Mientras que en la tenencia de inquilinato se muestra un crecimiento del porcentaje de viviendas a partir del primer hasta el cuarto contorno, es decir,

el mercado de vivienda en los contornos periféricos comenzó a diversificarse en cuanto a submercados de vivienda (Anexo 4) (INEGI, 2000).

Este periodo también se caracteriza por la diversidad de instrumentos, programas y planes para la producción de vivienda en México y su heterogeneidad territorial la cual acentúa las diferencias geográficas históricas entre la “ciudad” y el “campo” (Coulomb, R & Schteingart, 2006). Por una parte, la ciudad interior fue el escenario en el cual se aplicaron disposiciones que fomentaban el repoblamiento de las áreas centrales a través de instrumentos como el Bando Informativo Número 2 y del Acuerdo Número 3 sobre Política Habitacional⁷. A partir de la contención constructiva en zonas fuera del área central se buscó revertir el crecimiento desordenado de la ciudad y preservar el suelo de conservación del Distrito Federal sin embargo se generó un efecto de sobredemanda del suelo central, al ser el único disponible para la construcción de vivienda (Tamayo, 2007).

Esta estrategia sería una de las más relevantes en materia de desarrollo urbano y facilitaría la entrada del mercado inmobiliario en la construcción del espacio urbano habitable a partir del incentivo que tuvieron los desarrolladores inmobiliarios para la producción de vivienda de interés social y popular a través de diversas normas como la 26. Las reducciones fiscales y el subsidio a promotores inmobiliarios fueron los primeros pasos para una apertura del desarrollo urbano al mercado inmobiliario (Esquivel & Flores, 2007).

A la par de este crecimiento focalizado de vivienda en el área central de la ZMCM, se gestó la Política Federal de vivienda la cual se canalizó en las zonas en transición o de reciente incorporación al suelo urbano. El rol de facilitador del Estado promovió la participación de grandes vivenderas las cuales operaron desde 2000 hasta 2012⁸ en la construcción de grandes conjuntos habitacionales periféricos en gran parte del país. Si bien

⁷ De acuerdo con Esquivel y Flores (2007), el acuerdo contempló el desarrollo de 15 mil acciones de vivienda que se aplicarían en programas de ampliación o mejoramiento de viviendas en lotes familiares en las delegaciones que no forman parte de la Ciudad Central. También incluyó 10 mil créditos para vivienda nueva que se ejercerían en las cuatro delegaciones centrales.

⁸ Aun cuando persiste la construcción de vivienda de interés social de grandes conjuntos habitacionales en la periferia de las ciudades, existe una diferencia cuantitativa entre la producción de vivienda durante los sexenios panistas y los sexenios subsecuentes, siendo la promoción de vivienda una de las políticas más promovidas entre 2000 y 2012.

se atendió la demanda cuantitativa del rezago habitacional el rubro cualitativo fue insostenible (Correa López, 2012; Ziccardi & González, 2015).

Aunque las zonas elegidas para la localización de los conjuntos habitacionales buscaban la interrelación con centros económicos y se establecían como centros generadores de empleo lo que permitía la sustentabilidad urbana, la realidad fue otra. La carencia de estos espacios en cuanto a infraestructura y servicios urbanos básicos redujeron drásticamente la calidad de vida de los residentes (Villavicencio & Durán, 2014). Por otro lado, las instalaciones y materiales de las viviendas se consideraron por debajo de los estándares establecidos lo que tuvo un impacto directo sobre los individuos beneficiados por la política de vivienda federal (Coulomb, R & Schteingart, 2006). En ese mismo sentido las características del espacio y entorno fueron cuestionables por la limitación de áreas verdes, espacios comunes y la lejanía a equipamiento básico (Esquivel Hernández, 2008; Fuentes & Sánchez, 2015).

La autoconstrucción del espacio urbano habitable persistió como una de las políticas extraoficiales más importantes y como una de las alternativas más factibles para el grueso de la población (Aguilar & Ledezma, 2021; Paquette-Vassalli & Yescas Sánchez, 2006). Dado que la política de la Ciudad de México centró su atención en las áreas centrales y la Política Federal concentró sus acciones en la población derechohabiente y con acceso a créditos hipotecarios y sujetos de crédito. En una economía como la mexicana la cual tiene un porcentaje importante procedente de economías informales o de mercados laborales precarios, las soluciones era paliativos (Eibenschutz & Benlliure, 2009; Ziccardi & González, 2015).

El mercado informal de suelo y vivienda continuo un proceso acelerado de crecimiento, sin embargo, este dejo de ser exclusivo de los grupos de bajos recursos y la importancia que adquirió entre los sectores medios y de altos ingresos fue clave para la invasión de áreas no urbanizadas, pero con abasto de servicios (Campuzano & Cerquera, 2011; Vizuet & Bahena, 2011; Ziccardi & González, 2015).

A diferencia del mercado informal de la periferia pobre de la ZMCM la cual estaba desprovista de servicios y su consolidación a partir de la entrada de servicios urbanos públicos demoraba un periodo de tiempo considerable y era gestionada a través de programas

de regularización de la tierra y de escrituración, el mercado informal de las zonas medias altas y altas de la ZMCM mostraban patrones de urbanización avanzados (Martínez-Jiménez., Pérez-Campuzano, & Aguilar Ibarra, 2017).

En este sentido es importante exponer que dentro de este segundo periodo de análisis el 92.17 por ciento de las viviendas en la ciudad interior dispone de los tres servicios básicos urbanos mientras que el primer y segundo contorno muestran comportamientos homogéneos con un 75.74 y 61.03 por ciento de sus viviendas con acceso a los tres servicios básicos (Ver Anexo 5) (INEGI, 2000).

Mientras que la situación en el tercer y cuarto contorno muestra un escenario diferencial ya que alberga únicamente al 54.42 y 35.76 por ciento de sus viviendas con los tres servicios básicos. Aunque cabe señalar que disminuye de forma importante el porcentaje de viviendas sin acceso a los servicios básicos en comparación con la cifra de 1990 (Ver Anexo 5 pp. 230) (INEGI, 2000). No obstante, sí se compara el porcentaje de viviendas con acceso a servicios básicos entre la ciudad interior y los dos últimos contornos se puede observar una diferencia significativa la cual se presenta como parte del mismo proceso de urbanización tardío.

En este mismo sentido, otro tipo de variables a considerar son la disponibilidad de excusado dentro de la vivienda y la conexión de agua a los excusados. Para el periodo entre 2000 y 2012 se puede observar que más del 90% de la población residente en alguno de los contornos de la ZMCM tienen excusado propio dentro de la vivienda, aunque es la ciudad interior y el primer, segundo y tercer contorno los que concentran un porcentaje mayoritario con más del 98% de sus hogares en esta situación. Mientras que el cuarto contorno alberga únicamente al 90.82% de sus hogares con excusado propio (Ver Anexo 6 pp. 231) (INEGI, 2000, 2010).

Por otro lado, la conexión que tienen los excusados dentro de la vivienda con agua tuvo algunos cambios relevantes, mientras que en la ciudad interior y el primero al tercer contorno los porcentajes de vivienda en esta situación aumentaron, el cuarto contorno mostro una reducción de su porcentaje de viviendas de un 58.94 a un 52.82%. Un punto importante de señalar es que los cuestionarios del Censo de Población y Vivienda a partir del 2000

hicieron algunos cambios metodológicos por lo que incluyeron otra variable dentro de la pregunta acerca de cuál es el tipo de acceso de agua potable en los excusados propios.

En este sentido, se integró una nueva respuesta asociada a la disponibilidad de agua a partir de botes o tandeo de agua y es a partir de este dato que se puede mostrar que el segundo, tercer y cuarto contorno tienen un porcentaje importante de viviendas que tienen agua en su excusado a partir de este mecanismo y concentran el 30.61, 35.39 y 38.16% respectivamente (Ver Anexo 7 pp. 231) (INEGI, 2000, 2010).

El último periodo se denomina Estado promotor y comprende la temporalidad de entre 2013 y 2019 en el cual se presenta la misma tendencia de crecimiento poblacional del periodo anterior. El ritmo de crecimiento de la población ha reducido y para este periodo alberga a poco más de 20 millones de habitantes (INEGI, 2010).

En este sentido, la distribución porcentual de la población en este último periodo muestra la importancia que adquirieron el tercer y cuarto contorno ya que albergan al 28.80 y 9.44 por ciento del total de la población dentro del periodo (Ver Anexo 2) (INEGI, 2010). Aun cuando el periodo anterior buscó el repoblamiento de las áreas centrales a través de diversas políticas de vivienda que promovieron la construcción de vivienda nueva canalizada a estratos sociales bajos (Tamayo, 2007), la relación poblacional muestra un declive

La política de vivienda de los últimos años se ha caracterizado por la dura crítica a los programas anteriores en donde se cuestionó la poca uniformidad de la atención entre las regiones urbanas y rurales, además se cuestionó el modelo extensivo del crecimiento urbano incitado por la Política Federal de vivienda la cual creó nuevos patrones de segregación derivados de la lejanía entre equipamiento, centros laborales y económicos y las viviendas (Ziccardi & González, 2015).

La coyuntura social del periodo mostró el fracaso de la política de vivienda anterior que enfocada en los indicadores cuantitativos del rezago habitacional generó nuevas desigualdades sociales y a su vez mostró la ineficacia de los planes y decretos locales los cuales tuvieron incidencia en el aumento de los precios del suelo principalmente en las áreas centrales de las ciudades (Esquivel & Flores, 2007; Tamayo, 2007).

En este sentido cabe señalar que el aumento de la vivienda en departamento en la ciudad interior continuo como una de las lógicas de mercado más importantes con un 59.04 por ciento en contraste con la cantidad reducida de casas con un 32.27 por ciento del total de vivienda. Los contornos siguientes conservaron mayor presencia de casas, no obstante tuvieron un aumento en el porcentaje de vivienda en departamento (Ver Anexo 3) (INEGI, 2010, 2020).

Por otro lado, la tenencia de la propiedad mostró una reducción de los porcentajes de vivienda en propiedad para el primer y segundo contorno los cuales concentran al 67.76 y 66.90 por ciento del total de sus viviendas en esta situación (Ver Anexo 4 pp. 230) (INEGI, 2010) . Mientras que el tercer y cuarto contorno tienen comportamientos homogéneos con un 72.94 y 80.75 por ciento del total de sus viviendas en propiedad. Si bien es cierto que aún conservan porcentajes mayoritarios en comparación a la ciudad interior cabe señalar que a principios de la década de 1990 más del 90 por ciento de la vivienda en estos contornos se encontraba en tenencia de propiedad (INEGI, 2010, 2020).

Mientras que la vivienda en alquiler dentro de la ciudad interior y primer contorno concentran un porcentaje relevante con 32.01 y 20.06% de sus viviendas, este porcentaje reduce para el segundo y tercer contorno a 19.05 y 15.98% y deja al cuarto contorno como el territorio con menor diversificación en el mercado de vivienda ya que solo un 10.72% de sus viviendas se encuentran en un régimen de inquilinato (Ver Anexo 4 pp. 230) (INEGI, 2010, 2020).

Estos datos se contrastan con el número de viviendas deshabitadas a nivel nacional en donde la cifra de viviendas deshabitadas de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda del 2010 (INEGI, 2010) señala 5 millones de viviendas en esta situación además de 2 millones de viviendas más con un uso temporal sin mencionar la cantidad de viviendas en estado de invasión. Cifra que aumento para 2020 a 6.1 millones de viviendas deshabitadas lo que muestra un incremento del 2.4% respecto a 2010 (INEGI, 2020).

Aun cuando se estima que Ciudad de México y Estado de México son algunos de los estados con un menor porcentaje de vivienda deshabitada (INEGI, 2020) es importante señalar que gran parte de la vivienda construida en Estado de México fue producto de la política Federal de vivienda del 2000 y 2006 y esta solución tiene una fuerte relación con

dinámicas entrelazadas con el mercado de vivienda de la Ciudad de México. Es decir, la creación de otras alternativas de vivienda en la periferia y zonas conurbadas de la ZMCM buscó reducir la cantidad de viajes realizados a las áreas centrales y minimizar la demanda habitacional en la Ciudad de México. Sin embargo, los resultados no fueron los esperados.

Sin mencionar que, éste periodo se considera un parteaguas en la apertura de la banca y actores privados en el proceso de acceso a la vivienda y ha sido asociado al proceso de urbanización proempresarial (Louise David, 2017; de Mattos, 2016; López-morales et al., 2012). Mismo que ha detonado el cambio radical de las ciudades y presenta una nueva geografía habitacional dirigida por el mercado inmobiliario (Abramo, 2011; Rivas Espinosa, 2017). Las transformaciones urbanas en un contexto de libre mercado han acentuado las diferencias anteriores y han sido el escenario de nuevos mecanismos de segregación social, urbana y residencial. Cambios emergentes como el papel activo de la economía colaborativa en algunas zonas de la ciudad y la decadencia urbana de zonas específicas son algunos de los signos evidentes (García. et al., 2020; Lee, 2016).

En este mismo contexto es necesario especificar que aun cuando se hace referencia a un periodo vigente o relativamente actual, la condición de urbanización para la ZMCM sigue siendo un proceso diferencial y determinante en la segregación social, urbana y residencial (Duhau, 2001). Tan solo habrá que considerar que para 2020 la ciudad interior concentra a un 96.36 por ciento del total de sus viviendas con acceso a tres servicios básicos urbanos y aun cuando existe un proceso de urbanización acelerada los municipios más alejados del centro y pertenecientes al cuarto contorno aún tienen retrocesos importantes y solo el 56.17 por ciento de sus viviendas tienen acceso los tres servicios básicos (Ver Anexo 5) (INEGI, 2020).

Al igual que el acceso a excusado propio dentro de las viviendas el cual ha tenido avances significativos y actualmente la ciudad interior y el primer, segundo y tercer contorno concentran a más del 99% de sus viviendas en esta situación (Ver Anexo 6) (INEGI, 2020).

Mientras que el acceso a agua dentro de los excusados también muestra un avance respecto a la década anterior dentro de los cinco contornos urbanos. La ciudad interior concentra un 96.32% del total de las viviendas con conexión de agua mientras que el primer contorno concentra un 86.04% de viviendas en esta situación. Este escenario cambia para el

segundo, tercer y cuarto contorno en donde tres cuartas partes de sus viviendas tienen conexión a agua y un solo una cuarta parte de ellas tienen acceso a agua a partir de cubetas y tandeo (Ver Anexo 7) (INEGI, 2020).

2.5 Conclusiones del capítulo

Como se ha podido apreciar a lo largo de este capítulo, la ciudad y su crecimiento territorial ha sido uno de los puntos de partida para diversos enfoques que buscan detallar las características del proceso de crecimiento de las urbes. Dado que el crecimiento y transformación son procesos constantes estos pueden ser analizados desde una perspectiva física, social, urbana y/o económica.

Particularmente, para nuestro caso de estudio, el rápido proceso de urbanización ha sido asociado principalmente al crecimiento económico, los procesos migratorios y la modernización de la ciudad. No obstante, este proceso ha sido un mecanismo continuo por lo que la transformación de la zona metropolitana ha derivado en un proceso constante e intermitente del desarrollo urbano lo que ha determinado el desarrollo del territorio de forma diferenciada.

Este proceso de rápida urbanización detonó una demanda constante de suelo el cual fue rápidamente asimilado por la ciudad como una forma de incorporación de suelo no urbano a uno urbano. la finalidad de esta incorporación fue dar atención a la demanda creciente de vivienda como resultado del rápido crecimiento poblacional.

Sin embargo, las estrategias establecidas por el Estado para cubrir un derecho como el de acceso a una vivienda adecuada fue (y continúa siendo) una de las estrategias y líneas de acción más reducidas e insuficientes ya que se brinda atención a grupos específicos, como lo son los trabajadores formales y derechohabientes, y la atención marginal que reciben otros grupos ha devenido en una falta de atención histórica.

En este sentido se puede observar el surgimiento de lógicas entrelazadas en el mercado de vivienda. en donde la aparición de submercados muestra la complejidad del acceso a la vivienda en donde entran en juego múltiples variables como: tenencia de la propiedad, tipos de mercado de suelo y vivienda, condiciones del entorno, tipo de demanda, tipo de oferta, y otras referidas a las características de las viviendas y la relación que tienen

con el entorno. Por otro lado, también se expresó que esta complejidad está asociada al tipo de bien que representan las viviendas, ya que este tipo de bien no puede ser sustituido por otro. Además de que la vivienda es entendida como la materialización del estatus social. Dado que ella no solo funge como un bien de consumo en sí, sino que es a partir de ella que se mide el acceso/inacceso o lejanía/cercanía a otros bienes o servicios urbanos.

Precisamente a partir de esta diferenciación es que se introduce la importancia del precio de las viviendas y se muestra el vínculo con el precio de suelo. De forma simultánea se exponen las diferencias y aplicaciones que se dan a dos formas de interpretación del precio de las viviendas, uno a partir del valor catastral y otro a partir del precio comercial, siendo este último el de relevancia para este proyecto de investigación. La propuesta acerca del valor comercial y como a partir de este dato y categoría analítica se puede aproximar a el precio final de las viviendas representa una nueva forma de abordaje teórico, mismo que examina la relación entre las teorías de localización y la estructura urbana moderna.

Finalmente, este capítulo entra de forma particular al caso de estudio a través de un análisis sociodemográfico de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México en donde se exponen los principales cambios en materia de crecimiento poblacional, viviendas, tenencia de la vivienda, características y acceso a servicios básicos urbanos. Esta radiografía social y territorial abarca el periodo de análisis estipulado de 1990 a 2019 en donde se ha utilizado la unidad de análisis seleccionada y correspondiente a los contornos metropolitanos. A continuación, el tercer capítulo de este proyecto busca examinar los cambios espaciales temporales de los precios de la vivienda en la ZMCM a través de su evolución por lo que se mostraran particularidades de este mercado y datos que exponen la transformación.

3. Transformación de la dinámica del mercado inmobiliario en la ZMCM

3.1 Propuesta metodológica para la estimación de cambios en el precio de la vivienda y el suelo

3.1.1 Recolección de datos

3.1.1.1 Fuentes

Con la finalidad de estudiar la evolución temporal y espacial de los precios de suelo y vivienda en la ZMCM se propone una estrategia metodológica para la recolección de información a partir de fuentes primarias para la elaboración de un estudio de mercado inmobiliario. Esta metodología también es conocida como análisis de mercado comparativo que corresponde a un análisis de los valores de mercado actual de las propiedades (Eibenschutz & Benlliure, 2009; Glumac et al., 2019; Rambaldi & Fletcher, 2014; Wu et al., 2017).

Este tipo de análisis permite comprender el mercado, conocer el valor de las propiedades, analizar las variaciones en los precios, evaluar su transformación en el tiempo, comparar los mercados a través de confrontarlos con propiedades colindantes (Agnew & Lyons, 2018; Chica-Olmo, Cano-Guervos, & Chica-Rivas, 2019; Chica-Olmo, Cano-Guervos, & Tamaris-Turizo, 2019), entre otros elementos.

Aun cuando en México existen otras fuentes oficiales sobre los precios de la vivienda como los reportes de Índice de precios de la vivienda en México y el reporte del Estado Actual de la Vivienda de la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF), el Inventario de Vivienda del Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV) de la Secretaria de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU) o el Índice de Precios de la Vivienda del Instituto del Fondo Nacional de Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) estos representan información limitada.

Por un lado, estos reportes brindan a información con un nivel de desagregación a entidad federativa lo que reduce la capacidad de análisis dentro de las ciudades, sin mencionar que los pocos datos abiertos disponibles en el SNIIV constan de precios promedio o la mayoría de la información se presenta en porcentajes de crecimiento dado que los datos brutos no están disponibles. Por otro lado, la temporalidad y secuencia histórica de los

reportes se ve reducida y en algunos casos interrumpida como el reporte del Estado Actual de la vivienda el cual se publicó de 2005 hasta 2015⁹.

No obstante, también es necesario mencionar la existencia de información desde el lado privado. En donde la existencia de estudios de mercado con información precisa de la situación del mercado inmobiliario, cuyo objetivo es dar información para analizar el mercado y encontrar localizaciones óptimas y con mayor ventaja comercial para desarrollar nuevos proyectos está enfocada a inversionistas o desarrolladores inmobiliarios.

Además de otras empresas especializadas en la consultoría e investigación inmobiliaria quienes crean diversas herramientas de información referente al sector inmobiliario para brindar información relevante que permita tomar mejores decisiones inmobiliarias a inversionistas, inmobiliarios y desarrolladores. Sin embargo, esta información no es de carácter público por lo que su acceso está condicionado a un intercambio comercial¹⁰.

Por lo tanto, dado la limitación de la información pública y los periodos intermitentes de los que disponen, así como la restricción de la información privada y los altos costos asociada a ella, se diseñó una estrategia metodológica que recupera información a partir de otro tipo de fuentes que permiten analizar el panorama inmobiliario y sigue lo establecido por el análisis de mercado comparativo.

Este tipo de metodología ha sido empleado en otras investigaciones a nivel internacional cuando no existe información oficial o la información sobre el mercado inmobiliario es restringida por lo que se recurre a información de portales web sobre bienes raíces, periódicos en las secciones donde se ofertan los inmuebles o en algunos casos con información recabada en campo a partir de la técnica del comprador falso (Deboosere et al., 2019; Eibenschutz & Benlliure, 2009; Enríquez et al., 2015; Liu et al., 2019; Sun et al., 2013;

⁹Para más información véase

<https://doc.shf.gob.mx/estadisticas/EdoActualVivienda/Paginas/edoactualvivismex.aspx>.

¹⁰ A partir del trabajo de campo y reconocimiento del área de estudio, el acercamiento con diversas consultoras y empresas dedicadas al análisis de mercado inmobiliario se ha identificado que el precio de una base de datos sobre oferta residencial trimestral para una alcaldía oscila entre los \$150,000.00 y \$200,000.00 aproximadamente. El precio de las bases de datos varía de acuerdo con la cantidad de variables que el comprador desee incorporar, la escala geográfica y el periodo que desee analizar, así como la vigencia de los datos que se refiere a la antigüedad de estos.

Terrazas, 1988; Peter Ward et al., 1993). Para esta investigación se delimitó una estrategia de estudio de mercado histórico que contempla el periodo entre 1990 y 2019 para la ZMCM¹¹.

Tomando en consideración que el periodo que se busca analizar es histórico se identificaron fuentes de datos acorde a esta temporalidad. Si bien actualmente existe una gran cantidad de páginas dedicadas a la oferta de bienes raíces, la disponibilidad de sus datos se restringe a periodos cortos de tiempo con un máximo de 5 años previos al día de la búsqueda. Ante esta limitante se estableció hacer una búsqueda de información comparable en el tiempo y que respondiera a los mecanismos de oferta de décadas anteriores y que fuera de fácil acceso (S. Jaramillo, 1977; Terrazas, 1988).

Para ello se recurrió a fuentes de datos hemerográficas. Por lo que se utilizaron los anuncios clasificados en tres periódicos de cobertura nacional con información de la sección de aviso oportuno en la subsección de bienes raíces: El Herald de México, El Universal y El Reforma, este último desde 1993 año en que fue publicado por primera vez. El acceso a estas fuentes se realizó a través de la Hemeroteca Nacional de México de la Universidad Nacional Autónoma de México en la sala de consulta y de microfilms.

3.1.1.2 Estrategia muestral

La estrategia de elaboración del estudio de mercado inmobiliario histórico conserva las bases para la realización de estudios de mercado actuales que establecen periodicidades cortas con la finalidad de capturar a detalle los cambios micro y macro de los precios de los inmuebles (Eibenschutz & Benlliure, 2009; Martínez-Jiménez., Pérez-Campuzano, & Aguilar Ibarra, 2017; Terrazas, 1988). Por lo que este estudio de mercado recurrió a periodos de análisis bimestral por cada uno de los años planteados, en donde se recopiló toda la información referente a las ofertas de bienes inmuebles a través de los tres periódicos seleccionados.

¹¹ Previamente se había establecido una fecha de corte para el año 2020 sin embargo dado el contexto internacional derivado de la pandemia por la COVID-19 se decidió no ingresar información sobre este año ya que ha tenido una connotación particular y representaría un sesgo ante la muestra y en comparación con años anteriores

Para la recolección de información se seleccionó el primer día de la primera semana de cada mes de forma bimestral. Los meses de los cuales se recolectó información corresponden a: enero, marzo, mayo, julio, septiembre, noviembre. Es decir, por cada año se realizó la captura de ofertas inmobiliarias correspondiente a 6 días, ejercicio que se replicó para los 30 años correspondientes al periodo de esta investigación lo que supone la información inmobiliaria de 180 días por cada uno de los periódicos seleccionados.

El registro promedio de ofertas inmobiliarias por día oscila entre los 2500 y 3000 registros procedente de los tres periódicos seleccionados. El resultado es una base de datos con un total de 56,842 registros de ofertas inmobiliarias para los 30 años propuestos en esta investigación. La recolección de información no tuvo algún límite por alcaldía o municipio ya que este tipo de información también nos muestra una tendencia por lo que no se aplicó alguna técnica adicional para el muestreo¹².

3.1.1.3 Base de datos y variables

El diseño de la base de datos para el estudio de mercado consideró cinco categorías para la recopilación de información. Si bien se capturaron todas las ofertas disponibles para el día propuesto, no todos los anuncios tuvieron la misma información disponible. La primera categoría de variables corresponde a aquellas denominadas “de control” en donde se incluye el año, mes y día al que corresponde el anuncio de la oferta inmobiliaria, así como el nombre del periódico y el nombre del encabezado del anuncio.

La segunda categoría de variables es denominada “de localización” y esta incluye 5 subvariables que permiten localizar geográficamente la oferta inmobiliaria. La primera variable es el Estado donde se localiza, seguido del Municipio o Alcaldía según sea el caso, la colonia, la dirección y el código postal. Se incluyeron 5 variables relacionadas a localización geográfica con la finalidad de obtener mayor precisión en el dato y como variables seguridad. Esta decisión de muestreo responde a las limitantes de las ofertas inmobiliarias -particularmente para el periodo entre 1990 y 1995- ya que no todas las ofertas

¹² El acceso a esta información es la suma de los datos recopilados para mi investigación de maestría (Garrido, 2018) e información adicional proveniente del proceso colaborativo con un grupo de investigación perteneciente al Instituto de Geografía de la UNAM y referido como Seminario Permanente de Desarrollo Económico y Uso de Suelo (DEUSC) < <https://www.geografia.unam.mx/deusc/presentacion.html#lineas> > en las Ciudades con una duración aproximada de 4 meses.

en los periódicos disponen de las variables y se podría identificar por lo menos a partir de alguna de ellas. Sobre esta variable se precisará en el apartado siguiente con mayor detalle¹³.

La tercera categoría de variables corresponde a la denominada “de categorización”. Esta variable incluye la subvariable de tipo de inmueble en donde se identifican casas, departamentos y cuartos. También incluye una variable respecto al tipo de transacción en que se oferta una propiedad en donde existe la opción de venta, renta, remate o traspaso. Finalmente, dentro de esta categoría se incluye el número de unidades disponibles.

La cuarta categoría de variables es denominada “características del inmueble” y corresponde a todas las particularidades de la vivienda o las denominadas características *inside*. En este subconjunto de variables se incluyen los metros de la superficie total, metros de la superficie construida, la cantidad de niveles o densidades, el número de recamaras, baños y estacionamientos además del precio del inmueble¹⁴.

Finalmente, la quinta categoría de variables se denomina “amenidades”. En este caso corresponde al entorno inmediato donde se encuentra la vivienda sin embargo no se consideran como características *outside*, aquellas correspondientes al entorno urbano construido como el equipamiento urbano o infraestructura. Es decir, las amenidades corresponden a aquellos elementos de los que dispone la oferta inmobiliaria y que se encuentran en su entorno inmediato ya sea a la unidad habitacional o conjunto residencial.

Dentro de esta categoría de amenidades se identificaron 6 subcategorías: deportivas (que incluyen acceso a instalaciones deportivas como gimnasio, alberca, tenis, campos de golf, etc.), uso común (como terrazas, salas de juegos, sala de juntas, salón de usos múltiples, recepción, estudio), áreas verdes compartidas (roof garden, jardines), complementarias (correspondiente al acceso a elevadores, escaleras de emergencia), vigilancia (cámaras de seguridad, vigilancia, circuitos cerrados, personal de seguridad) y la última, denominada otras, que incluye todas aquellas no mencionadas hasta el momento (Ver Cuadro 1).

¹³ Sobre este dato se profundizará en el apartado *Precisión del dato y nivel de desagregación*.

¹⁴ Sobre este dato se profundizará en el apartado *Años base: precios comparables*.

Cuadro 1 Variables para Base de Datos de Mercado Inmobiliario

Nombre de la Categoría de Variables	Variables
VARIABLES DE CONTROL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Año 2. Mes 3. Día 4. Nombre del periódico 5. Nombre del encabezado
VARIABLES DE LOCALIZACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estado 2. Municipio o alcaldía 3. Colonia 4. Dirección 5. Código Postal
VARIABLES DE CATEGORIZACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tipo de inmueble (casa, departamento, cuarto) 2. Tipo de transacción (venta, renta, remate, traspaso) 3. Número de Unidades disponibles
VARIABLES DE CARACTERÍSTICAS DEL INMUEBLE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Superficie Total Metros 2. Superficie Construida Metros 3. Densidades/Niveles 4. Número de recámaras 5. Número de Baños 6. Número de Estacionamientos 7. Precio del inmueble (pesos o dólares)
AMENIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deportivas 2. Uso Común 3. Áreas Verdes 4. Complementarias 5. Vigilancia 6. Otras

Fuente: Elaboración propia

3.1.2 Precios de la vivienda: Homogeneización de la base de datos

3.1.2.1 Precisión del dato y nivel de desagregación

La categoría de variables de localización es una de las categorías claves del estudio de mercado ya que a partir de este dato es posible su georreferenciación y análisis espacial. Por tal motivo esta categoría de variable tuvo diversas subvariables con la finalidad de capturar la mayor información disponible de las ofertas inmobiliarias anunciadas en periódicos. El principal motivo de esto fue que la precisión de los datos variaba de oferta en oferta, por lo que algunas solo contaban con alguno de los campos ya fuera Código Postal, nombre de la alcaldía o dirección, por lo que era necesario tener variables de seguridad relacionadas.

La captura de esta información se hizo de forma fiel a los anuncios contenidos en los tres periódicos seleccionados para el levantamiento de información. De forma posterior y

como parte de la estrategia de homogeneización de la base, cuando estuvo completada en su totalidad, se revisaron los registros y se fueron llenando los campos restantes. Se hizo un llenado automatizado para que todas las ofertas dispongan de un Código Postal, Alcaldía/Municipio y Entidad Federativa.

La verificación y automatización de la información por nombre de la colonia o Código Postal se hizo a través del Servicio Postal Mexicano en su página de Servicios en línea en el apartado de Consulta de Códigos Postales¹⁵. También se recurrió a la Tabla de Códigos Postales y asentamientos humanos de Correos de México el cual dispone de información de todas las entidades de México desagregada a Código Postal, coordenada y colonia.

Del trabajo realizado para la homogeneización de los datos y su utilización con una misma unidad espacial de análisis referida a nivel municipio/alcaldía y Código Postal se obtuvo un total de 55,194 registros de los 56,842 establecidos en la base. Es decir, el 97.10% del total de la base de mercado inmobiliario tiene una unidad espacial de análisis comparable con el resto de los registros lo que corresponde a una base con significancia estadística.

3.1.2.2 Devaluación del peso 1990-1992

El periodo correspondiente al análisis de esta investigación comprende 29 años que comienzan en 1990 y finalizan en 2019. Dado que la serie de tiempo es extensa, esta atraviesa una serie de constantes cambios económicos y factores macroeconómicos que han repercutido de forma directa en la economía mexicana, el mercado y el precio de los bienes. En este sentido, uno de los eventos más relevantes que concierne al periodo de estudio es el sucedido los primeros años de la década de los noventa.

Entre el periodo de 1990 y 1994 México atravesó una de las devaluaciones del peso mexicano más importantes en la historia del país cuyo efecto se tradujo en la pérdida del valor del peso mexicano frente al dólar estadounidense en donde el resultado condujo a la eliminación de tres ceros a la moneda mexicana (Rueda Peiro, 2014).

Cabe señalar que para este momento de la historia del país, la acumulación inflacionaria oscilaba entre el 10%, que aunado al déficit comercial de México hacia el

¹⁵ Véase la página para su consulta
<https://www.correosdemexico.gob.mx/SSLServicios/ConsultaCP/Descarga.aspx>.

exterior y el aumento de la deuda externa (Medina, 1996) se convertían en el escenario en el cual el gobierno mexicano habría decretado la llegada de las nuevas monedas y billetes denominados “Nuevos Pesos”. Este cambio en el sistema monetario del país a la par de la entrada del país a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el reciente Tratado de Libre Comercio se presentaron como parte de una estrategia para impulsar el crecimiento económico del país (Medina, 1996).

No obstante, la devaluación del peso mexicano en 1994 ha sido considerada la peor crisis económica en la historia moderna del país -sin considerar los efectos actuales por la crisis económica global derivada de la Covid-19-. Esta devaluación significó el aumento exponencial de las tasas de interés, los créditos hipotecarios y automotrices fueron impagables debido a la inflación y ajustes monetarios, la banca se privatizó, hubo un plan de rescate a bancos para recapitalizarlos, además el salario y poder adquisitivo de los mexicanos redujo significativamente (Griffith-Jones, 1996; Rueda Peiro, 2014).

Es en este contexto que nuestra investigación entre 1990 y 1992 se ve afectada por estos ajustes económicos, por lo que este periodo requirió de un tratamiento especial a los precios correspondientes de las ofertas inmobiliarias del estudio de mercado. Como acotación es necesario precisar que durante estos años los precios tienen un valor nominal mayor dado que aun contienen 3 ceros y la moneda nacional continuaba en miles de pesos. El tratamiento para estos años consistió en retirar 3 ceros a los precios establecidos en el periodo marcado hasta los primeros registros del 1 de enero de 1993, fecha en que comenzó la circulación de los nuevos pesos mexicanos.

3.1.2.3 Precio de inmuebles en dólares

Otro elemento para considerar en la homogeneización de los precios de los bienes inmuebles es la disponibilidad de datos con precios en dólares americanos. La conversión de estos precios a pesos mexicanos es posible con el acceso a información referente a la fecha de cada oferta inmobiliaria publicada. Este dato se encuentra disponible dentro de la primera categoría de variables denominada “de control” en donde se precisa el dato con el día, mes y año de cada una de las ofertas inmobiliarias registradas.

Con esta información se hace la búsqueda para la conversión del dólar a peso mexicano. Esta información está disponible en el Sistema de Información Económica en el

área de tipos de cambio y resultados históricos de las subastas del Banco de México. En esta página se consulta la serie histórica diaria del tipo de cambio peso-dólar (CF373) desde 1954 hasta el año en curso o de la fecha de consulta ¹⁶.

Para motivos de esta investigación la descarga de información tiene un periodo disponible del 19 de abril de 1954 al 30 de abril de 2021 en donde se tiene la conversión del dólar a pesos mexicanos día a día. El formato para exportar los datos de la página web del Banco de México es en .xlsx, formato compatible con la paquetería de Microsoft Office en su programa de Excel (Ver Imagen 1).

Imagen 1 Serie histórica del tipo de cambio Peso - Dólar 1954-2021

	A	B	C
1	Banco de México		
2			
3			
4			
5			
6	Fecha de consulta: 30/04/2021 07:10:43		
7			
8			
9			
10	Título	Serie histórica del tipo de cambio, Tipo de cambio peso dólar desde 1954	
11	Periodo disponible	19/04/1954 - 30/04/2021	
12	Periodicidad	Diaria	
13	Cifra	Tipo de Cambio	
14	Unidad	Pesos por Dólar	
15	Base		
16	Aviso		
17	Tipo de información		
18	Fecha	SF63528	
19	19/04/1954		0.01250
20	20/04/1954		0.01250
21	21/04/1954		0.01250
22	22/04/1954		0.01250
23	23/04/1954		0.01250

Fuente: Sistema de Información Económica, Tipos de cambio y resultados históricos de las subastas, banco de México.

3.1.2.4 Años base: Precios comparables

Finalmente, el último paso para homogeneizar una base de datos referente al mercado inmobiliario de 29 años para la ZMCM es hacer comparable los precios de 1990 al 2019. Ya se ha mencionado que, dado que la serie de análisis para esta investigación corresponde a un periodo de años prolongado, los cambios en la economía han modificado el poder adquisitivo

¹⁶ Véase la página para su consulta

<https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=6&accion=consultarCuadro&idCuadro=CF373&locale=es>.

de la moneda lo que influye en una transformación constante de los precios y hace incomparable distintos momentos históricos (CEFP, 2009).

Por tal motivo, cualquiera que sea el mercado a analizar que implique examinar la evolución de variables económicas es necesario tomar en cuenta los valores reales y no los nominales. Es decir, los datos recopilados para un año específico son valores referidos a unidades monetarias corrientes, mismos que no podrían ser comparados con otros periodos históricos puesto que los valores han sido afectados por procesos de inflación (Drazen, 2018).

En este sentido, para hacer posible una comparación de datos económicos en el tiempo es necesario convertir los valores en unidades monetarias correspondientes a un mismo lapso, o unidades monetarias constantes. Para ello, es necesario transformar los valores nominales (corrientes) a reales (constantes) (Drazen, 2018). Este proceso de conversión es denominado deflactación de los precios y corresponde a un coeficiente empleado en las ciencias económicas para anular el valor monetario de las variables económicas, así como los efectos producidos por los procesos de inflación ocurridos en un determinado periodo de estudio.

La deflactación de los precios es empleada para adecuar los costos de los bienes y servicios ante fenómenos de corte político, económico y social. Además, la mayoría de los análisis económicos que involucran comparaciones de variables económicas e incluyen diversos años o largos períodos recurren a este procedimiento (Chica-Olmo, Cano-Guervos, & Chica-Rivas, 2019; Lever, 2016; Zabel, 2015). Algunas de los cálculos o indicadores que utilizan este tipo de procesamiento del dato son todos aquellos relacionadas a ventas, salarios, consumo y al cálculo del Producto Interno Bruto (PIB) (CEFP, 2009).

Cabe mencionar que la deflactación de los precios se hace con base en un año cero o año base. Este año base o cero es un periodo inicial tomado como referencia para comparar los productos y los precios. El año base es fijado por el Índice de Precios al Consumidor (IPC) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) el cual tiene como objetivo proporcionar una medida estadística de la evolución del conjunto de precios de los bienes y servicios que consumen las familias en México (INEGI, 2018).

Este indicador está diseñado para medir el cambio promedio de los precios en el tiempo, mediante una canasta ponderada de bienes y servicios representativa del consumo de los hogares en el país. Para fines de esta investigación se utilizó el último año base de INEGI correspondiente a 2018 (INEGI, 2018). Es decir, los precios finales de la base de mercado inmobiliario y a partir de los cuales se harán los análisis y comparaciones de la transformación de estos, corresponden a precios constantes deflactados con año base de 2018.

3.2 Resultados

Los primeros resultados presentados dentro de este capítulo están enfocados a mostrar la transformación del mercado inmobiliario en la ZMCM a partir de 4 ejes principales en tres escalas: a nivel general, por entidad federativa y por contorno metropolitano y quinquenio. El primer eje corresponde a la transformación en la tipología de la vivienda que pretende mostrar la transformación en el tipo de oferta de vivienda asociado a las proporciones de casas, departamentos, cuartos y/o terrenos durante los 30 años de análisis. El segundo eje está enfocado en mostrar el tipo de transacción que se realiza en la Zona Metropolitana¹⁷ en donde se hace una diferenciación entre las ofertas en venta, renta, traspaso y/o remate.

El tercer eje de estos resultados muestra el cambio en la morfología de la ciudad al mostrar los principales cambios urbanos en el territorio a través de la transformación en las densidades urbanas o niveles de construcción. Finalmente, el cuarto eje de resultados está enfocado en mostrar los principales cambios al interior de las ofertas inmobiliarias y sus amenidades por contorno metropolitano. Por lo que se detallan los cambios en la cantidad del número de recámaras que presentan las ofertas, así como la transformación en su metraje promedio. En este mismo apartado se finaliza con la diferenciación en el tipo de amenidades y la valoración que les dan a los atributos del entorno inmediato a la vivienda.

3.2.1 Transformación de la tipología de vivienda: casas o departamentos

3.2.1.1 *Panorama General*

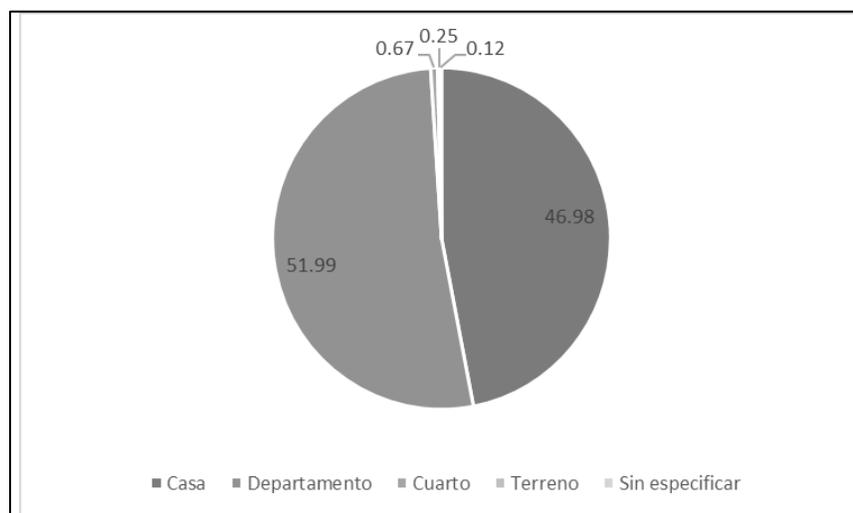
La discusión en torno a los cambios en la forma de producción de la ciudad han cobrado relevancia durante los últimos años como consecuencia de la transformación de la imagen urbana (Parnreiter, 2011, 2002) y la cada vez mayor presencia de vivienda vertical

¹⁷ De aquí en adelante, los resultados serán presentados con el acrónimo ZM.

(López-Morales et al., 2019; Vergara Vidal, 2017) que ha ido desplazando la producción horizontal restringiéndola a espacios periféricos como el principal prototipo de la vivienda. No obstante, antes de hablar de la forma de producción de vivienda y el progresivo aumento de las viviendas verticales, existe otro punto relevante en torno al cambio correspondiente a la discrepancia entre la oferta de vivienda en casa o departamento (Ver Gráfica 1).

En este sentido, los cambios en la ZMCM nos muestran un panorama general entre 1990 y 2019 en donde la tendencia predominante de la vivienda es en departamento con un 51.99% del total de las ofertas inmobiliarias registradas. De forma secundaria la forma de vivienda en casa la cual concentra un 46.98% del total de la oferta y en menor proporción la vivienda en cuartos con un 0.67% seguido de la oferta de terrenos con un 0.25%, mientras que un 0.12% no fue especificada (Ver Gráfica 1).

Gráfica 1 Principales tipos de vivienda en la ZMCM 1990-2019



Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

3.2.1.2 Panorama en ZMCM por Entidad Federativa

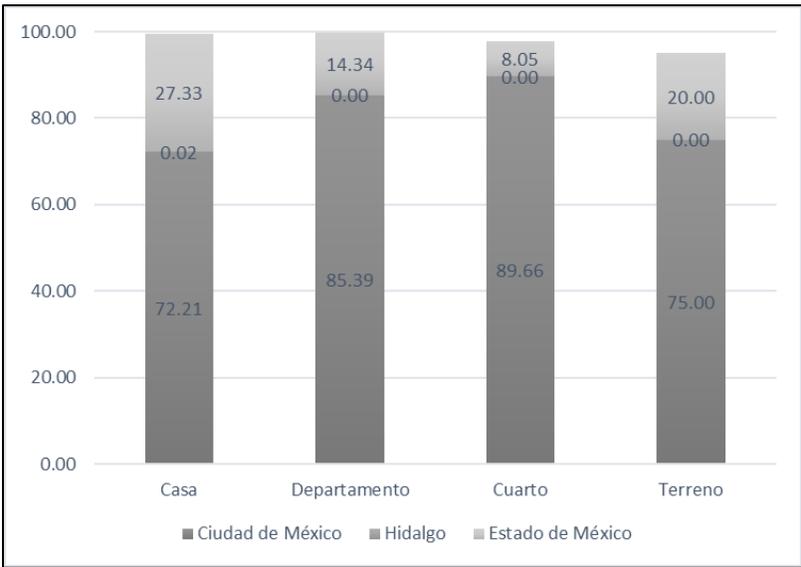
En este mismo sentido, durante los 30 años de análisis se puede observar un patrón espacial en la concentración de oferta inmobiliaria en donde es posible identificar una discrepancia entre los estados que componen la ZMCM y su preferencia por tipos de vivienda. Sin embargo, antes de exponer las tendencias por entidad federativa es necesario recalcar que la Ciudad de México¹⁸ concentró el mayor porcentaje de ofertas inmobiliarias en los 4 tipos de vivienda: casa, departamento, cuarto y terreno. Es decir, que, de las 56,842

¹⁸ De aquí en adelante, en los resultados será presentada con el acrónimo CdMx.

ofertas registradas en la base de datos, la CdMx alberga el 72.21%, mientras que el Estado de México¹⁹ registro un 27.33% e Hidalgo²⁰ concentró únicamente el 0.02% (Ver Gráfica 2).

Continuando con la exposición de las tendencias por entidad federativa, la primera tendencia encontrada en la CdMx muestra una concentración del 72.21% de casas, mientras que en la categoría de departamentos alberga el 85.39%. Por su parte la vivienda en cuarto representa el 89.66% y en la categoría de terrenos agrupa el 75% (Ver Gráfica 2) del total de las ofertas inmobiliarias.

Gráfica 2 Distribución de tipo de ofertas inmobiliarias por Entidad Federativa, 1990-2019



Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

En este sentido el EdoMex es la segunda entidad, después de CdMx, con mayor heterogeneidad en cuanto a los tipos de vivienda dentro de las ofertas inmobiliarias durante los 30 años correspondientes al periodo de análisis. Dentro de la cual el 27.33% se concentra en la tipología de casa, el 14.34% en la de departamentos, el 8.05% corresponde a la vivienda en cuartos y el 20% representa la oferta de terrenos (Ver Gráfica 2).

Finalmente, la tercera entidad que conforma la ZMCM correspondiente al estado de Hgo muestra una estrecha oferta inmobiliaria con una reducida heterogeneidad en sus tipologías de viviendas ofertadas. Siendo la tipología de terrenos la más relevante al

¹⁹ De aquí en adelante, en los resultados será presentado con el acrónimo EdoMex.

²⁰ De aquí en adelante, en los resultados será presentado con el acrónimo Hgo.

concentrar un 5%, seguida de la oferta de cuartos con un 2.30%. Mientras que la vivienda en casa concentra únicamente el 0.46% y aquella en departamento un 0.27% (Ver Gráfica 2).

Las tendencias anteriores muestran un comportamiento usual dentro de una zona metropolitana como la correspondiente al caso de estudio en donde la disponibilidad de suelo condiciona el tipo de producción de la vivienda. Mientras que en el interior de la ZM, de forma particular en la CdMx, el acceso a suelo es reducido, la principal forma de aprovechamiento del suelo se hace de forma vertical (Di Virgilio, 2015; Smolka & Biderman, 2011) por lo que existe una mayor predilección por la construcción con uso intensivo y en altura. Mientras que, en los municipios conurbados y pertenecientes al Estado de México, el acceso a suelo es mayor y se observa una mayor cantidad de construcciones horizontales. No obstante, la existencia de una mayor disponibilidad a suelo no significa necesariamente que el tipo de suelo sea apto, tal como se mostró en el capítulo anterior.

Sobre este mismo apartado referente a la distribución espacial de la vivienda existe otro elemento importante de exponer relacionado al tipo de vivienda en cuarto. Este tipo de modalidad de la vivienda corresponde al acceso a una recámara de uso individual, pero compartiendo áreas comunes como el comedor, sala, cocina y baño. Este tipo de vivienda ha cobrado gran relevancia durante las últimas décadas. Una de las razones principales para el aumento de este tipo de oferta inmobiliaria es que este tipo de prácticas facilita a los demandantes el acceso a viviendas localizadas en espacios céntricos por rentas menores. Cabe señalar que esas rentas menores significan la división del precio total entre un número mayor de habitantes en una vivienda.

Este tipo de prácticas han sido denominadas actualmente como coliving, una nueva forma de habitar que contempla espacios de uso común. Algunas perspectivas críticas de la geografía han realizado diversas comparativas entre esta nueva forma de habitar y la forma de las antiguas vecindades, sin embargo, existe una diferencia sustancial entre ambas. La primera es que las vecindades compartían servicios como patio, baños, áreas de lavado (lavaderos) y tomas de agua. Mientras que estas nuevas formas de habitar comparten prácticamente todos los espacios dentro de la vivienda excepto la recámara (Ataman & Dino, 2019; Bergan et al., 2021; Corfe, 2019).

Si bien en el siguiente capítulo de resultados se profundizará sobre el precio de la vivienda es necesario precisar que existe una relación entre los altos precios y este tipo de modalidades de vivienda en renta. Siendo este el principal motivo por el cual se decide arrendar una vivienda entre varios usuarios lo que representaría la disminución sobre el total que cada uno tendría que pagar por residir en ella. Por otro lado, el resultado sobre la oferta de terrenos es relevante ya que expone la concentración en una entidad federativa particular, y contrario a lo que podría hipotetizarse sobre que esta categoría se concentra en la periferia o municipios conurbados, se encuentra en la CdMx. Es la CdMx la que alberga el 75% del total de este tipo de ofertas inmobiliarias, mientras que EdoMex concentra únicamente el 20% e Hgo el 5%.

Este hallazgo podría interpretarse como erróneo ya que la teoría muestra que las ciudades concentran una mayor cantidad de viviendas en altura o con tendencia a los usos intensivos del suelo generado por la falta o el limitado acceso a suelo disponible. Sin embargo, dentro de esta investigación se encontraron elementos que explican este comportamiento y muestran una nueva forma de acceso a suelo dentro de las ciudades lo que representa una transformación a la morfología preestablecida.

El primer elemento que explica la alta presencia de ofertas de terrenos en CdMx es que la oferta como tal no corresponde a un terreno vacío. Es decir, la oferta se ofrece a precio de terreno aun cuando el predio contiene algún tipo de construcción, sin embargo, el precio ofertado esta subestimado. Este tipo de prácticas son comunes dentro de las áreas centrales o aquellas donde existe una mayor presión inmobiliaria ya que los propietarios del suelo conocen el valor de su propiedad por lo que buscan un mayor usufructo a través de su oferta en el mercado (Coulomb, R & Schteingart, 2006; Coulomb, 1991). Esta concentración de tipo de oferta inmobiliaria también es producto de la constante presión inmobiliaria lo que deriva en situaciones de tensión o coacción que impulsa la venta de esos terrenos (Alexandri et al., 2016; Delgadillo, 2015).

Sobre este tipo de prácticas correspondientes a la venta de casa como terrenos existe una documentación reducida, sin embargo en años recientes ha cobrado relevancia por su relación con otro tipo de prácticas que vulnera a los residentes de las áreas centrales o con mayor presión inmobiliaria, tales como el despojo de las viviendas y los desalojos (Agüí,

2017; Ferrero, 2019; Merchand, 2017). En los tres tipos de prácticas, el objetivo es la incorporación de ese suelo a un mercado más competitivo y la obtención de un mayor usufructo en donde el papel de los agentes inmobiliarios cobra relevancia por el interés para el desarrollo y construcción de nuevos productos inmobiliarios (Ferrero, 2019).

Para abonar a esta discusión se realizó un análisis de las ofertas de terrenos y se comprobó una diferencia territorial entre aquellos ofertados al interior de la ZMCM y aquellos localizados en la periferia o municipios conurbados. Los primeros resultados correspondientes a la ciudad interior, primer y segundo contorno considerados como la zona interior de la ZM muestran similitudes en cuanto a las características ofertadas dentro de los anuncios inmobiliarios de terrenos. El análisis realizado a través de un análisis de discurso (Santander, 2011) de los encabezados de las ofertas inmobiliarias registradas en la categoría de terrenos, identificaron aquellos elementos compartidos entre los contornos y a partir de los cuales ofertan los terrenos. Es decir, la exposición de las características más atractivas de la zona por lo que se convierte en los principales argumentos promocionales de las ofertas

Tal como se muestra en la Imagen 2, dentro de las principales características asociadas a la oferta de estos terrenos al interior de la ZM se encuentra su localización. Un elemento interconectado con otros como áreas céntricas, ciudad, la centralidad. También se muestran características asociadas a la disponibilidad de servicios, infraestructura y equipamiento urbano en donde los principales elementos ofertados tienen que ver con el acceso a transporte, equipamiento, comercio, accesibilidad, amenidades urbanas, entre otros.

Sin embargo, además de los elementos antes señalados otro rasgo que comparten las ofertas en estos contornos es el establecimiento de que los terrenos no están limpios o que no se tratan de un terreno libre de construcción, sino que dentro de estos terrenos existe algún tipo de construcción o forma de producción de la vivienda. Empero, aún con la construcción dentro del terreno este se oferta a precio de suelo y no de vivienda por lo que el valor es subestimado. Pero son justamente los atributos antes mencionados los que corresponden a los principales atractivos para favorecer la venta y que apuntan al entorno urbano construido.

Imagen 2 Principales argumentos de ofertas inmobiliarias de contornos colindantes a Ciudad Interior ZMCM, 1990-2019

en los primeros agentes de cambio dentro de la especulación del suelo (López-morales et al., 2012; Morales-Schechinger, 2005; Sabatini, 1990).

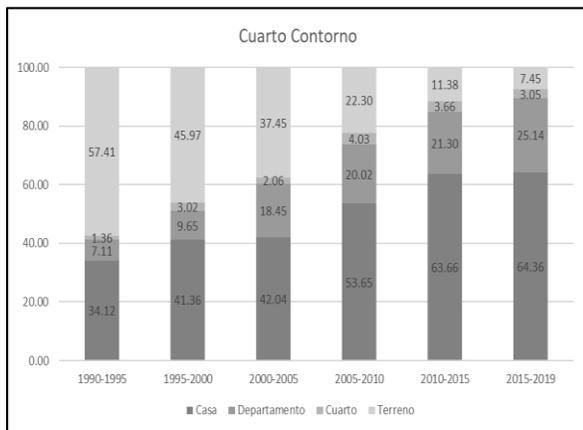
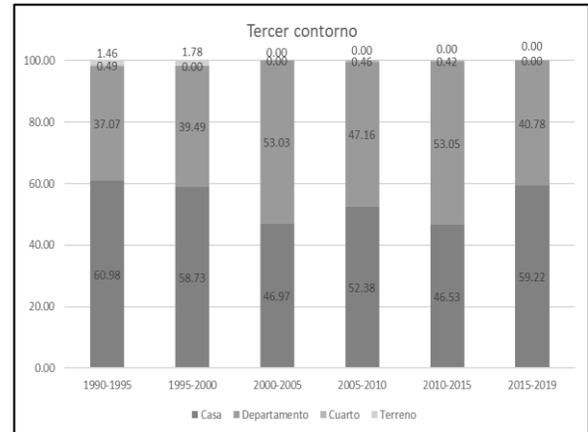
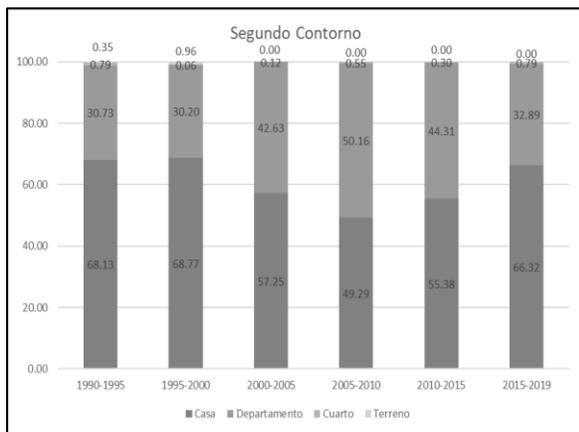
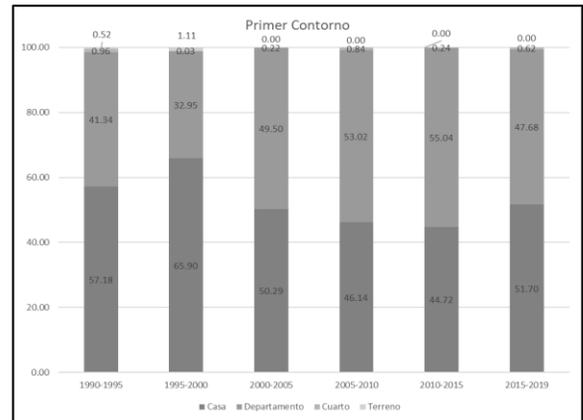
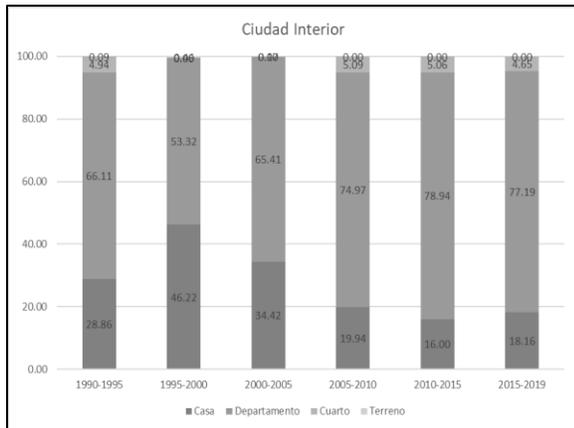
3.2.1.3 Panorama por Contorno Metropolitano y Quinquenio

Finalmente, dentro de este mismo apartado de resultados se muestran las particularidades dentro de cada contorno metropolitano y su cambio quinquenal. En esta espacialidad y temporalidad se muestra la tendencia predominante dentro de la ciudad interior en donde la vivienda en departamento es la categoría de vivienda con mayor porcentaje a lo largo de los seis quinquenios de análisis, oscilando entre los 53.32 y 78.94%. Esta tendencia mostró una predominancia desde el año 2000 mientras que la vivienda en casa se contrajo. La vivienda en casa se ha consolidado como el segundo tipo de vivienda más importante en la ciudad interior, sus porcentajes han oscilado entre los 16 y 46.22% durante los 29 años de análisis. En el caso de la vivienda en cuarto, ésta muestra una tendencia al alza desde 2005 con un 5.09% (Ver Gráfica 3).

En el caso del primer contorno se muestran porcentajes similares entre las ofertas inmobiliarias registradas en la categoría de casas y departamentos. La mayor presencia de departamentos es visible entre los años 2005 y 2015 con porcentajes entre los 53.02 y 55.04% respectivamente. Mientras que la oferta de casas tiene mayor presencia entre 1990 y 2005 con porcentajes que oscilan entre los 50.29 y los 65.90% (Ver Gráfica 3). Un punto interesante dentro de este contorno es la presencia de ofertas inmobiliarias de cuarto en donde se observan porcentajes continuos y con tendencias ascendentes.

El segundo contorno presenta una tendencia clara a la mayor concentración de ofertas correspondientes a casas con porcentajes que oscilan entre los 49.29 y los 68.77%. En tanto se observa una concentración en la categoría de vivienda en departamento con porcentajes entre los 30.20 y los 44.31%. Al igual que en el contorno anterior, la presencia de oferta de cuartos tiene presencia durante los seis quinquenios de análisis no obstante sus porcentajes son erráticos lo que muestra la carecía de un patrón específico.

Gráfica 3 Tipo de viviendas por contorno, 1990-2019



Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

El tercer contorno presenta una tendencia similar al anterior sin embargo los porcentajes correspondientes a la categoría de ofertas inmobiliarias de departamentos presentan cifras mayores que oscilan entre los 37.07 y los 53.05% (Ver Gráfica 3). En tanto el comportamiento en la oferta de casas muestran una contracción de su porcentaje en el paso

de los quinquenios. Otro punto relevante para este contorno es que las ofertas en cuarto no tienen presencia en los seis quinquenios.

Finalmente, el cuarto contorno muestra una mayor división entre sus tipos de vivienda en la oferta inmobiliaria registrada. Por un lado, una tendencia que comienza en 1990 con un mayor porcentaje de terrenos que va decreciendo a lo largo de los quinquenios. De forma paralela la categoría de casas cobra relevancia y tiene aumentos graduales que van de 34.12 hasta 64.63% del total de ofertas. Si bien los departamentos muestran porcentajes importantes al concentrar un gran dato de ofertas, estas oscilan entre los 7.11 y los 25.14%.

3.2.2 Cambio en el tipo de transacción de las viviendas en ZMCM: Inquilinos y propietarios

3.2.2.1 Panorama General

El siguiente apartado de resultados busca exponer la forma de apropiación de la vivienda a partir del tipo de transacción ofertada en el mercado. De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) la tasa de propiedad de vivienda en América Latina y el Caribe es de aproximadamente 64%, una cifra por debajo de otras regiones como Europa con un 71%, o Norteamérica con un 67%, sin embargo el escenario muestra que el mundo y la vivienda es de propietarios (BID, 2014).

En este sentido existen varios factores que explican los altos porcentajes de vivienda en propiedad en México y particularmente en la ZMCM. Algunos de ellos asociados a la acción de la política habitacional la cual favorece el financiamiento para la adquisición de vivienda. Aun cuando se ha mostrado que la oferta de viviendas periféricas ha generado efectos negativos como la devaluación de las propiedades, abandono e invasión por la lejanía de estas con los centros de trabajo, este tipo de políticas continúan siendo las más utilizados. Esto se debe en gran medida al apoyo institucional a la producción de vivienda como una estrategia económica enfocada en la ganancia que genera la industria de la construcción y la activación económica a otras industrias asociadas (Ponce, 2015).

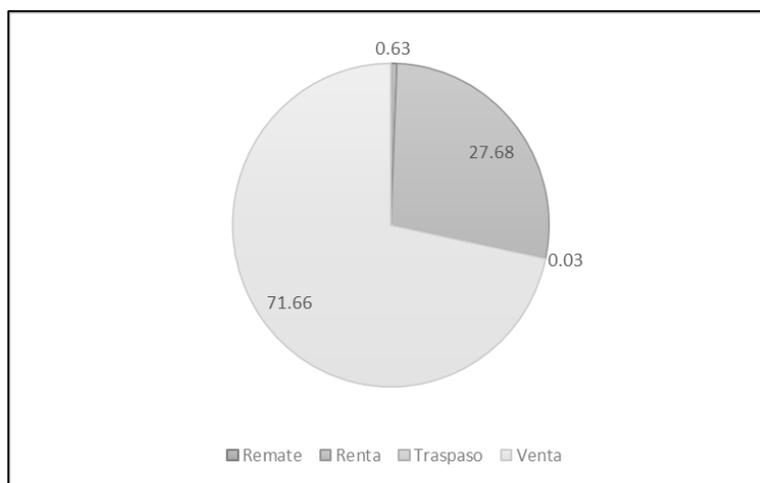
De igual manera existen otros factores que explican la existencia de la vivienda en renta asociados principalmente a la imposibilidad de las personas y los hogares al acceso a una vivienda en propiedad debido a los altos precio. Aunque por otro lado el tema laboral y de condiciones laborales representa el punto más álgido y complejo de la discusión ya que la

precariedad laboral ha sido uno de los principales motivos por los que la población opta por esta forma de tenencia de la vivienda al tener restricción en las prestaciones sociales que le permitan acceder a un financiamiento público. En este mismo tenor referente a la precariedad laboral se puede mencionar la imposibilidad de ahorro que permita la disponibilidad de un capital inicial para disponer del enganche y gastos asociados al adquirir un inmueble (Garrido-Rodríguez & Pérez-Campuzano, 2019; Ponce, 2015).

Por otro lado tenemos el tipo de transacción en traspaso el cual está ligado a formas de movilidad residencial y la constante búsqueda de ascenso social (Coulomb, R. , Esquivel H, & Ponce, 2016; Mercedes & Virgilio, 2011). Mientras que la transacción de remate está vinculada a la intención de especulación del suelo por su reinserción al mercado de vivienda con fines de inversión al capital inmobiliario o su contraparte, la pérdida de una propiedad ante el banco por la falta de pagos, hipotecas vencidas y la reapropiación de la entidad bancaria (Cepal, 2001).

Respecto a estas formas de acceso a la vivienda y sus principales formas de transacción los resultados encontrados para la ZMCM entre 1990 y 2019 muestran una tendencia a la venta de los inmuebles con un 71.66% del total de las ofertas registradas. Seguido el tipo de transacción correspondiente a renta con un 27.68% (Ver Gráfica 4).

Gráfica 4 Principales tipos de transacción de las ofertas inmobiliarias en ZMCM, 1990-2019



Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

Cabe señalar que entre ambas categorías de transacción se concentra el grueso de las ofertas sin embargo se encontraron algunos otros casos que revelan otro tipo de transacción como el remate de inmuebles o el traspaso de estos con un 0.63 y 0.03% respectivamente

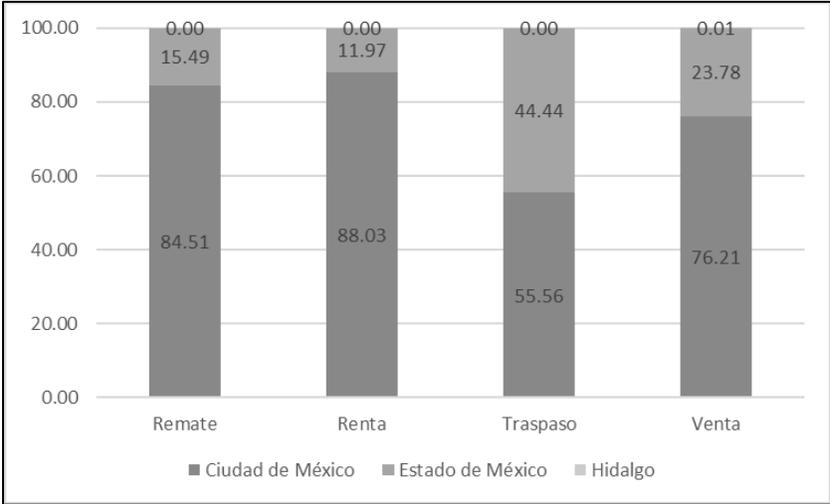
(Ver Gráfica 4). Este tipo de patrón es similar al presentado por BID a nivel nacional en México y para la región de América Latina y el Caribe (BID, 2014).

3.2.2.2 *Panorama en ZMCM por Entidad Federativa*

Para especificar el segundo nivel de resultados correspondiente a las diferencias por Entidad Federativa de este apartado primero es necesario recalcar que del total de ofertas registradas (56,842) en los cuatro tipos de transacciones -venta, renta, traspaso y remate-, es la CdMx la que alberga el mayor porcentaje de transacciones con un 79.53%, seguido de EdoMex con un 20.47% e Hidalgo con un 00.1%.

Mientras que las diferencias al interior de las entidades muestran que la CdMx concentra el 76.21% de las ofertas en venta, en tanto el EdoMex representa el 23.78%. Esta misma dinámica se encuentra en la transacción de renta de los inmuebles en donde la primera concentra el 88.03% y el segundo reduce su participación a únicamente un 11.97% (Ver Gráfica 5). El caso de las transacciones inmobiliarias referidas a remates los porcentajes son de 84.51% y 15.49% respectivamente para las entidades.

Gráfica 5 Principales tipos de propiedad de la vivienda por Entidad Federativa en ZMCM, 1990-2019



Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

Sin embargo, el tipo de transacción que llama la atención es el de traspaso de las propiedades en donde existe una gran similitud en cuanto al porcentaje que concentra la ciudad y el estado con un 55.56 y 44.44% respectivamente. En el caso de Hgo, el total de sus ofertas registradas se concentran en la categoría de venta con un 0.01% lo que muestra lo

restringido que se encuentra el estado en cuanto a formas de transacción para acceso a la vivienda.

Este primer patrón respecto al tipo de distribución de las principales formas de transacción de los inmuebles nos muestra a la CdMx y al EdoMex como las entidades con mayor heterogeneidad en cuanto al tipo de transacciones lo que diversifica el mercado y responde a diversos intereses de la demanda de vivienda. Mientras que estado Hidalgo tiene una dinámica más homogénea lo que muestra una menor apertura e incluso reduce las opciones de acceso a la vivienda ya que se concentra únicamente en aquella en venta.

Cabe precisar que este tipo de comportamientos se refiere únicamente a las ofertas inmobiliarias registradas en periódicos en la sección de avisos oportunos y se deja fuera todo aquel tipo de mercado de vivienda y suelo publicado a través de anuncios locales, aquellos que se encuentran publicados en las comunidades y todos aquellos tipos de anuncios informales (Ver Imagen 4).

Imagen 4 Anuncios de ofertas inmobiliarias en venta o renta en la ZMCM



Fuente: Fotografía propia con base en trabajo de campo en la ZMCM, 2019.

3.2.2.3 Panorama por Contorno Metropolitano y Quinquenio

Finalmente, dentro de este apartado en los resultados por contorno y quinquenio se observaron comportamientos relevantes para mencionar. El primero corresponde a las tendencias dentro de la Ciudad Interior las cuales entre 1990, 1995 y 2000 mostraron una mayor concentración en el tipo de ofertas en la transacción de venta la cual corresponde a 62.79%, 74.41 y 77.17% (Ver Gráfica 6) del total de ofertas registradas respectivamente para

esos años. A partir de 2005 el tipo de transacción referido a renta cobró mayor importancia al aumentar sus porcentajes a 46.02 y en los siguientes dos quinquenios agrupó 50.62 y 43%. Si bien la transacción predominante continuó siendo la de venta es importante resaltar el aumento que las ofertas en calidad de renta tuvieron a partir de 2005.

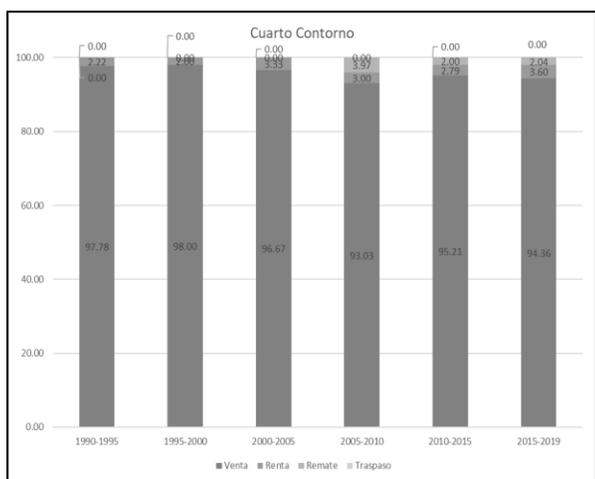
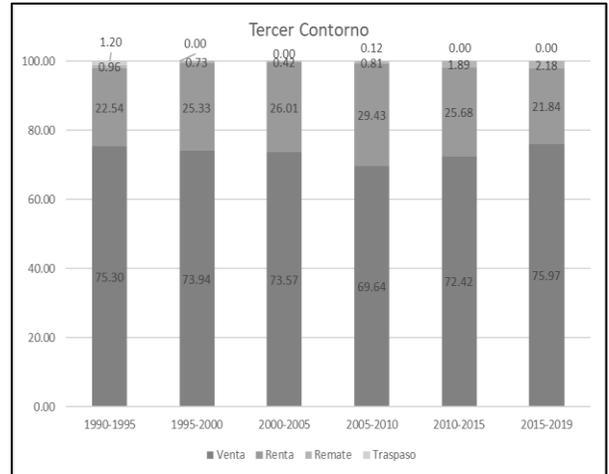
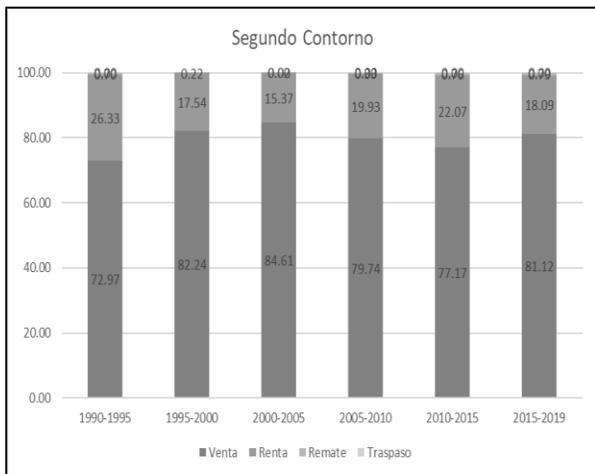
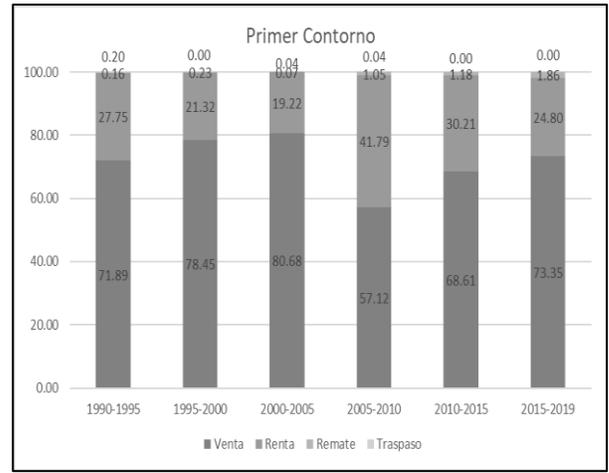
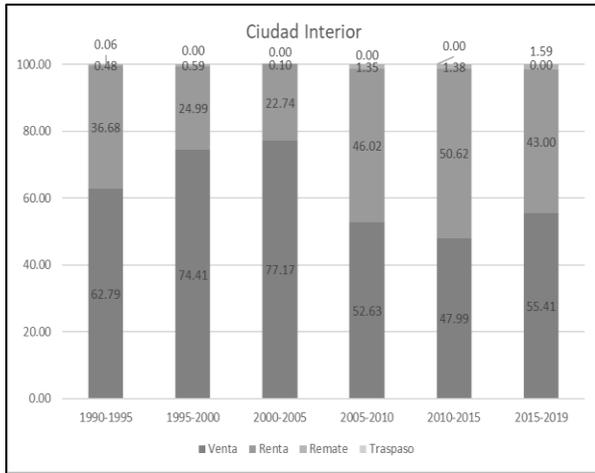
Dentro de las tendencias observadas para el primer contorno se conserva la transacción de venta como aquella predominante con porcentajes entre 57.12 y 86.68% entre 1990 y 2019. Sin embargo, al igual que en la ciudad interior es a partir de 2005 que se muestra un rápido aumento de aquella oferta inmobiliaria correspondiente al tipo de transacción en renta, por lo cual en 2005 agrupo un 41.79% porcentaje que se contrajo los dos quinquenios siguientes a 31.21 y 24.80% (Ver Gráfica 6).

El segundo contorno conservó el patrón anterior, no obstante, se muestra una mayor homogeneidad en cuanto al porcentaje correspondiente a las ofertas inmobiliarias concentradas en la transacción de venta ya que sus porcentajes oscilan entre 72.97 y 84.61% a lo largo de los años de análisis. Mientras que la categoría de ofertas en renta muestra una reducción drástica al concentrar porcentajes entre los 15.37 y los 26.33

Finalmente, el cuarto contorno es el que presenta una mayor variación en el tipo de transacciones de sus ofertas inmobiliarias, entre 1990, 1995 y 2000 el mayor porcentaje de sus ofertas se concentró en aquellas en venta con un 97.78, 98 y 96.67% respectivamente. Sin embargo, esta tendencia cambió para los siguientes tres quinquenios en donde la categoría de ofertas en remate mostro una mayor participación. Este tipo de transacción adquirió relevancia a partir de 2005 y prosiguió hasta 2019 concentrando porcentajes que oscilaron entre los 2.04 y los 3.97%.

Es importante señalar la similitud entre los contornos y su patrón respecto a la concentración que existe ofertas inmobiliarias en la categoría de venta. Siendo esta condición la que reduzca la opción del grueso de población para acceder a una vivienda dado la falta de diversidad en otros submercados. Aun cuando se observa un porcentaje considerable de vivienda en renta esta continúa siendo un porcentaje mínimo con respecto al concentrado en la categoría de venta.

Gráfica 6 Tipo de transacción de las ofertas inmobiliarias por contorno, 1990-2019



Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

3.2.3 Cambio en la morfología de las ciudades: densidades

De igual manera se pudieron observar otro tipo de cambios asociados a la estructura y la planeación urbana de la ZMCM. El cambio en las características de construcción de las viviendas responde a nuevos panoramas los cuales se adecuan a nuevas formas de construcción del espacio urbano.

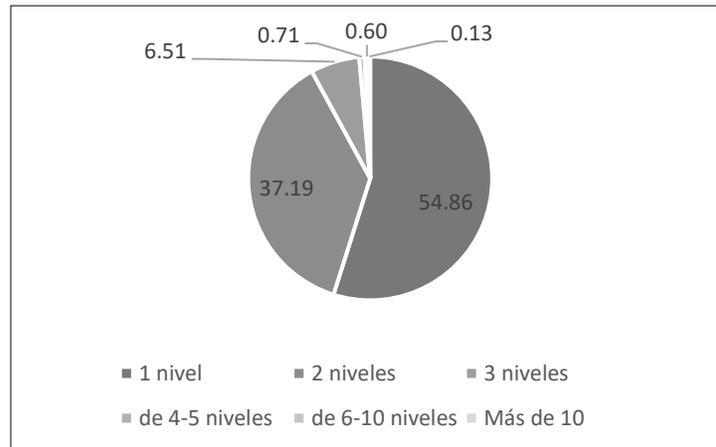
Este tipo de dinámicas responden a patrones globales de construcción del espacio urbano y tienen como objetivo principal el aprovechamiento de las zonas urbanas consolidadas mediante el uso intensivo del suelo a través de la construcción en altura (Coulomb, R. , Esquivel H, & Ponce, 2016; Duhau, E & Giglia, 2008). Sin embargo la utilización de este tipo de estrategias de construcción urbana se sustentan en marcos jurídicos y legales legitimadas por la planeación urbana y operados mediante diversos instrumentos o legislaciones urbanas, lo que ha impactado las ciudades y ha acentuado las desigualdades existentes (López-Morales et al., 2019; López et al., 2012).

Un primer punto para analizar las transformaciones referentes a las formas de construcción de las ciudades es mediante la modificación en las densidades de sus construcciones. Entendiendo la densidad como el número máximo de viviendas que se permiten construir en altura en un predio de determinada superficie (Monterrubio, 2011; SEDUVI, 2018).

3.2.3.1 Panorama General

El primer escenario de las densidades urbanas está enfocado al ámbito general, los resultados de éste primer análisis muestran en promedio que durante los 29 años correspondientes al periodo de esta investigación las viviendas de un nivel son las más relevantes ya que concentran el 54.86% del total de la oferta registrada. Seguida de este nivel se encuentra la vivienda de dos niveles con un 37.19% y en tercera posición la vivienda de tres niveles con un 6.51%. Las viviendas con niveles superiores a los tres pisos reducen drásticamente sus porcentajes siendo la de 4 a 5 niveles la más importante con 0.71% y de 6 a 10 niveles con un 0.06 y finalmente las viviendas con más de 10 niveles concentran solo un 0.13 (Ver Gráfica 7).

Gráfica 7 Número de densidades (niveles de construcción) en la ZMCM, 1990-2019.



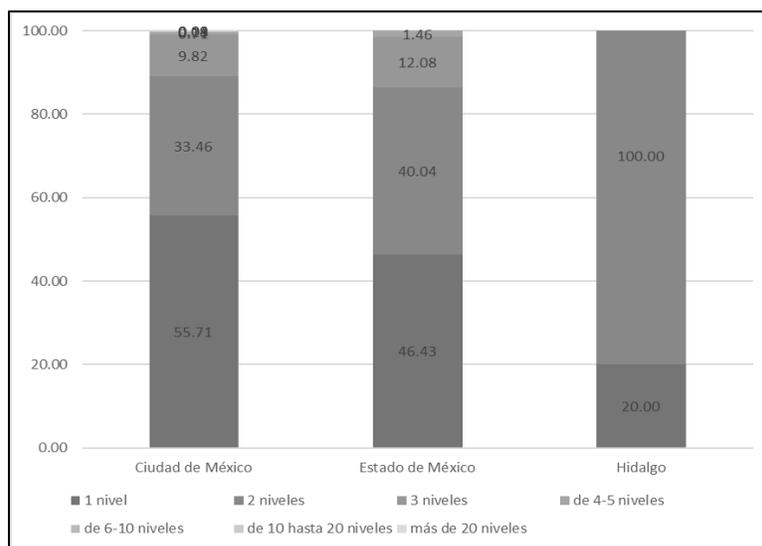
Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

3.2.3.2 Panorama en ZMCM por Entidad Federativa

Por otro lado, también se analizó la diversidad respecto a las densidades de sus construcciones a partir de las ofertas inmobiliarias registradas en cada una de las entidades que conforman la ZMCM. En el caso de la CdMx, del total de ofertas inmobiliarias registradas entre 1990 y 2019, el 55.71% tienen un nivel de construcción, seguido de aquella vivienda con dos niveles la cual alberga un 33.46%. Mientras que la vivienda con tres niveles representa únicamente un 9.82%. Por otro lado, las ofertas con densidades mayores reducen su porcentaje de construcción y aquellas con niveles de 4 a 5 concentran un 0.71%, mientras que la de 6 a 10 niveles solo un 0.18, aquellas con más de 10 niveles concentran un 0.4% y la de más de 20 niveles alberga 0.09% (Ver Gráfica 8).

En el caso del EdoMex el porcentaje de vivienda con un nivel representa el 46.43% mientras que la de dos niveles corresponde a un 40.04%. Para los siguientes niveles de densidades el porcentaje de ofertas reduce, por lo que aquella de tres niveles tiene un 12.08, mientras que las ofertas de 4 a 5 niveles concentran un 1.46% (Ver Gráfica 8). Por otro lado, se muestra una nula presencia de ofertas inmobiliarias en las siguientes categorías correspondientes a niveles de más de 6 pisos. Finalmente, el estado de Hidalgo presenta una escasa diversidad en cuanto a las densidades de sus ofertas inmobiliarias las cuales se concentran en aquellas de un nivel con un 20% y la de dos niveles representa la categoría que agrupa al grueso de las ofertas con un 80%.

Gráfica 8 Número de densidades de construcción de las ofertas inmobiliarias registradas por Entidad Federativa en ZMCM, 1990-2019.



Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

3.2.3.3 Panorama por Contorno Metropolitano y Quinquenio

Estos resultados adquieren otros matices si los analizamos por contorno metropolitano y quinquenio. En el caso de la ciudad interior se observa una predominancia de aquellas viviendas con un nivel entre 1990 y 2000 con porcentajes que oscilan entre 73.79 y 82.76%. Es a partir de 2005 que se observa un incremento en aquellas ofertas de entre 3 y 4 niveles y de 5 a 10 niveles, esta última categoría concentra porcentajes entre los 16.65 y los 15.65 (Ver Gráfica 9).

También es importante resaltar el aumento que tuvieron las ofertas inmobiliarias con mayores niveles de construcción las cuales van de 10 a 20 niveles y aquellas que superan los 20 niveles. Los porcentajes de estas dos últimas categorías tienen un crecimiento acelerado a partir de 2005 y han llegado a concentrar hasta el 8.87 y el 7.20% del total de la oferta inmobiliaria de la ciudad interior en los últimos años. Estos resultados han sido presentados en otras investigaciones y son vinculados a las nuevas formas de urbanismo proempresarial y el interés por construir ciudades como enclaves urbanos (Louise David, 2017; López et al., 2012; S. Sassen, 1997).

En el caso del primer contorno se observa una concentración de las ofertas inmobiliarias a lo largo de los 6 quinquenios entre las dos primeras categorías de densidades. Es decir, el grueso de las ofertas registradas se concentra en aquellas que van de 1 a 2 niveles

y de 3 a 4 niveles. No obstante, el porcentaje de ofertas de entre 5 y 10 niveles han tenido un crecimiento paulatino con porcentajes que oscilan entre los 2 y 8.95% alrededor de los años de análisis. Mientras que aquella con densidades de entre 10 y 20 niveles han tenido un aumento significativo particularmente entre 2010 y 2019 con porcentajes entre los 3.65 y 4.02% respectivamente (Ver Gráfica 9).

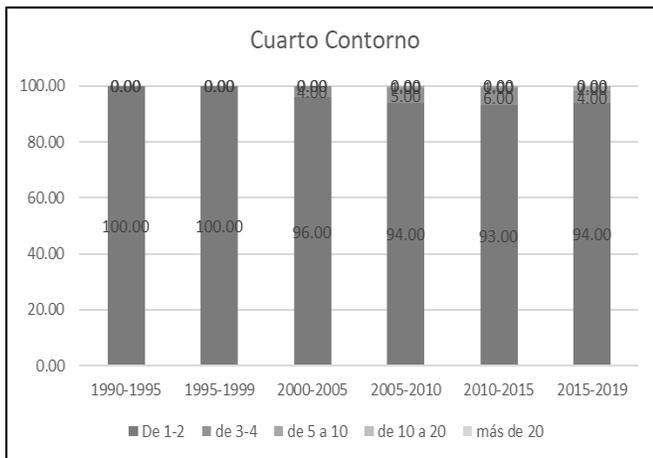
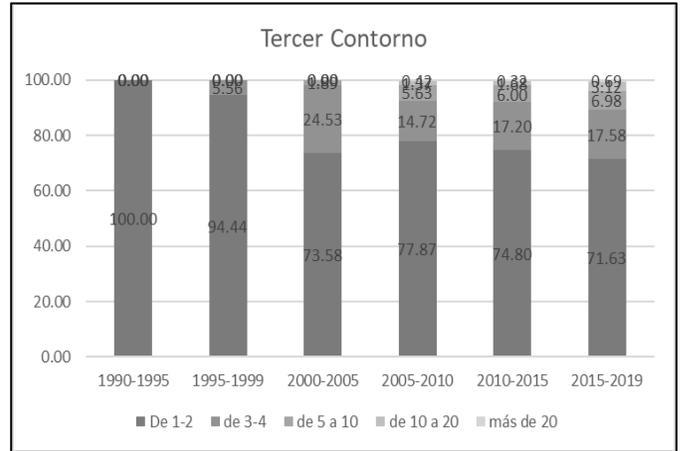
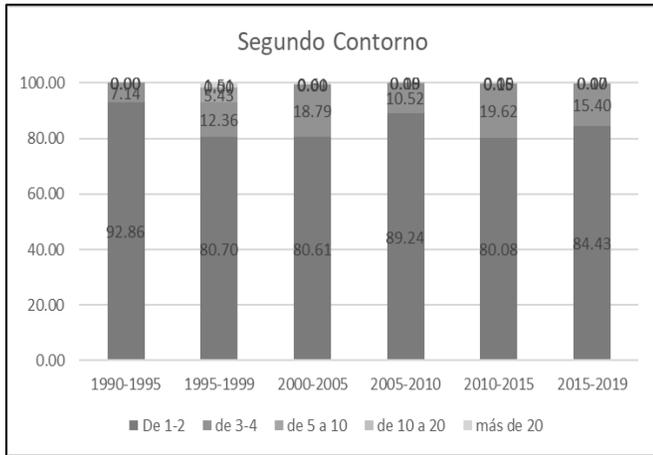
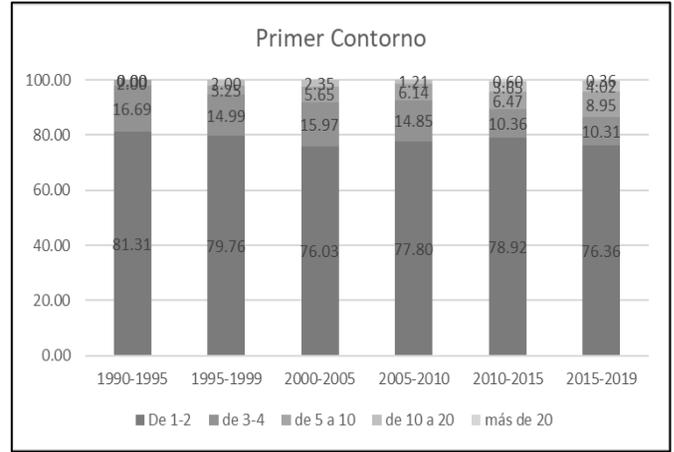
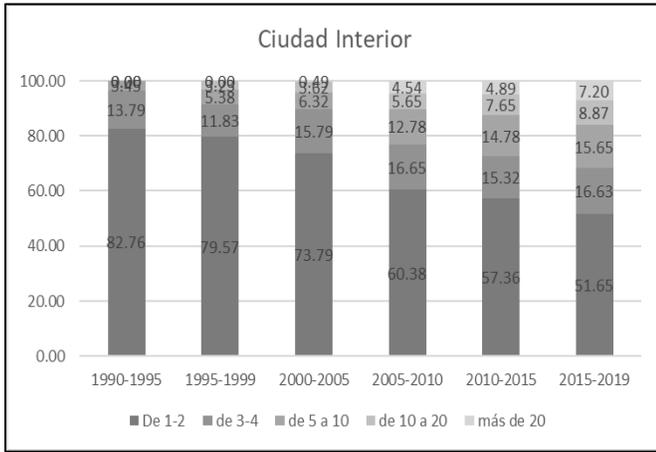
El comportamiento entre el segundo y tercer contorno es similar en cuanto a que ambos concentran la mayoría de sus ofertas inmobiliarias en la primera categoría que va de 1 a 2 niveles. En el caso del segundo contorno con porcentajes que oscilan entre los 80.08 y los 92.82% y en el caso del tercer contorno con porcentajes de entre el 71.63 y el 100% entre los 30 años de análisis. De igual manera aquellas ofertas con niveles entre los 3 y 4 niveles en donde se observa un mayor porcentaje que en el caso del tercer contorno cambia de 5.56 a los 24.53% (Ver Gráfica 9).

No obstante, es en el tercer contorno donde se observa una mayor presencia de ofertas con densidades de más de 20 niveles, aunque su participación es mínima y se reduce a porcentajes entre los 0.32 y los 0.69% es un comportamiento atípico que resaltar.

Cabe destacar que este resultado es interesante dado que los municipios conurbados de la ciudad tienden a agrupar vivienda de corte horizontal sin embargo las últimas décadas algunos municipios como Cuajimalpa, Atizapán de Zaragoza y Huixquilucan han apuntado a nuevas formas de construcción del espacio urbano favoreciendo el crecimiento vertical de sus ofertas inmobiliarias aunque localizada en puntos estratégicos (Capron & Esquivel Hernández, 2016; Esquivel & Flores, 2018).

Respecto al cuarto contorno se puede mostrar que entre 1990 y 1999 el 100% de las ofertas inmobiliarias registradas disponían de 1 a 2 niveles porcentaje que ha ido disminuyendo desde el año 2000 a cifras que oscilan entre el 93 y 96%. También se muestra el aumento de ofertas con 3 o 4 niveles los cuales agrupan entre el 4 y 6 % del total de ofertas y porcentajes reducidos en aquellas ofertas con niveles entre los 5 y 10 pisos (Ver Gráfica 9).

Gráfica 9 Número de densidades de construcción de las ofertas inmobiliarias registradas por contorno, 1990-2019



Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

En este sentido es importante concluir algunos puntos. El primero es que para los cinco contornos metropolitanos el rango de densidades en las ofertas inmobiliarias que alberga un mayor porcentaje es el correspondiente a 1 o 2 niveles. Sobre este mismo punto hay que precisar que el porcentaje aumenta o reduce según el contorno. El segundo punto importante de resaltar es lo que sucede con ciudad interior en donde se encuentra una mayor diversidad de niveles en las construcciones. Aquí se incluye otro aspecto relevante sobre que es este contorno es el que alberga el mayor porcentaje de ofertas con niveles entre los 5 y los 10 niveles, así como aquella con más de 20 niveles.

Es justamente esta diversidad y tendencia al alza de aquellas ofertas con un mayor número de niveles el que ha cobrado interés en las discusiones actuales sobre el papel de la planeación urbana ya que ha derivado en el fomento de la construcción en altura. Esta nueva forma de construcción del espacio urbano apunta a localizaciones estratégicas dentro de las ciudades y forma parte de lo que algunos han denominado como una nueva forma de urbanismo proempresarial o formación de enclaves o circuitos globales (Azuela & Cosacov, 2013; Morales Guzmán, 2014).

El tercer y último punto importante tiene que ver con la concentración de la diversidad de los niveles de las ofertas que comienza en el segundo contorno y termina en el cuarto. Es decir, conforme la oferta inmobiliaria se aleja del centro de la ZMCM, la oferta de vivienda con más niveles de construcción reduce lo que muestra una tendencia a la oferta inmobiliaria con patrones de crecimiento horizontal.

3.2.4 Cambios en las características internas y amenidades

3.2.4.1 *Número de recámaras*

Algunas de las principales características a analizar dentro de la dinámica inmobiliaria son aquellas correspondientes a la propia estructura de las ofertas, es decir, aquellas que forman parte de su arquitectura y son consideradas como amenidades interiores. Por lo que en este apartado se analizará el cambio en el número de recámaras y su transición temporal y geográfico.

Cabe señalar que estas características forman parte del marco normativo mexicano el cual se establece en una serie de instrumentos, reglamentos, códigos y leyes mediante los cuales se regula el proceso edificatorio de la vivienda, o por lo menos aquella inserta en un

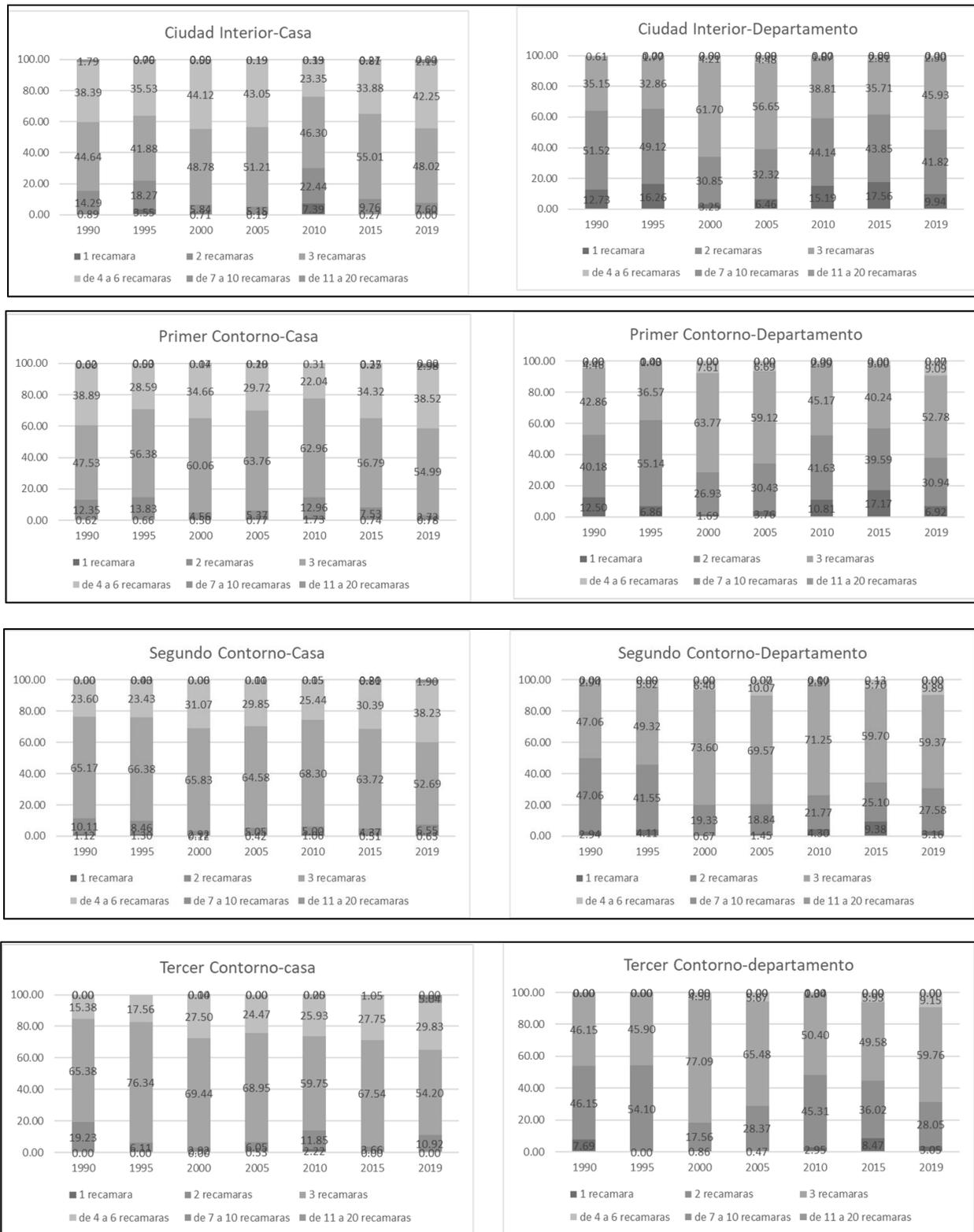
mercado formal de venta por lo que deja fuera toda aquella oferta del mercado no formal. Es decir, el marco jurídico que establece las condiciones mínimas de habitabilidad de la vivienda también permea las normas de construcción y representa un punto indispensable. Ejemplo de estos marcos normativos es la Ley de Vivienda (2006) (DOF, 2006) o lo establecido en la Ley de Vivienda de la Ciudad de México del (2017) (GobCDMX, 2017).

Sin embargo, los marcos, leyes y reglamentos refieren todas las precisiones acerca de las características de construcción al Código de Edificación de Vivienda (CEV). En este sentido el CEV define que los espacios de la vivienda se clasifican en aquellos denominados habitables que incluyen la recámara, alcoba, estancia y comedor y aquellos denominados auxiliares los cuales incluyen cocina, baño, lavandería, pasillo, escaleras y patio (SEDATU, 2017).

En términos generales, en el caso del número de baños durante los 7 quinquenios analizados, la cifra solo tuvo variaciones entre 1 y 2 en baños para el caso de la ciudad interior mientras que para los contornos siguientes la cifra variaba de 3 hasta 5 aunque no se mostraba un patrón sobre este aumento. Este fue el mismo comportamiento expresado en el caso de los estacionamientos los cuales en el caso de la ciudad interior y primer contorno varían entre 0 y 1 espacio disponible y en el resto de los contornos aumenta hasta 4 aunque varían de acuerdo con cada oferta y depende del tamaño de los inmuebles (Ver Gráfica 10).

Mientras que los cambios presentados en el número de recamaras mostraron comportamientos diferenciales cuando se trata de la oferta de casas o departamentos. En el caso de la ciudad interior la oferta de casas muestra una tendencia de concentración de aquella con 3 recamaras la cual abarca del 41.88% al 55.01% en el periodo de análisis y la segunda categoría más relevante es aquella que tiene ofertas que van de 4 a 6 recamaras las cuales van de 23.35% hasta un 44.12% (Ver Gráfica 10). En el caso de la oferta en departamento se observa que son dos categorías las más relevantes, la primera correspondiente a la oferta con 3 recamaras las cuales entre 2000 y 2005 tuvieron porcentajes superiores al 50% del total de las ofertas, aunque los dos quinquenios consecutivos reducen su porcentaje y cobra relevancia la vivienda en departamento con 2 recamaras. No obstante, se presenta con relevancia el caso de aquella vivienda con 1 recamara la cual ha tenido porcentajes variables.

Gráfica 10 Número de recámaras de las ofertas inmobiliarias registradas por contorno, 1990-2019



Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

En el caso del primer contorno el patrón es claro y se observa que el mayor porcentaje de su vivienda en casa dispone de 3 recamaras mientras que en el caso de la vivienda en departamento la disputa es entre aquella con 3 o 2 recamaras como las categorías predominantes y en donde se concentra el grueso de la oferta. Por su lado, el segundo contorno presenta una dinámica homogénea entre la oferta de casas y departamentos ya que durante los 7 quinquenios de análisis la categoría de 3 recamaras es la más importante al concentrar un mayor porcentaje.

Para el caso del tercer contorno se reitera la diferencia entre la oferta de casas y departamentos en donde las casas definen la categoría de 3 recamaras como la predominante al concentrar un mayor porcentaje de ofertas. Mientras que la oferta de departamentos aun cuando la categoría de mayor relevancia es la de 3 recamaras, a partir de 2010 aquellas con solo 2 recámaras toman relevancia y comienzan a concentrar un mayor porcentaje (Ver Gráfica 10).

Por su parte, el cuarto contorno no fue incluido ya que la oferta disponible en la categoría de casa muestra una tendencia a viviendas con 4 hasta 6 recamaras y la información para la oferta de departamentos no disponía de información suficiente para determinar un promedio en cuanto a la cantidad de recamaras.

3.2.4.2 Cambio en el metraje de las Ofertas Inmobiliarias

En este mismo sentido, otro aspecto que especifica el CEV (SEDATU, 2017) es la clasificación de la vivienda en la cual define algunas consideraciones generales. El CEV refiere que la construcción y características de la vivienda depende en gran medida del precio final en el mercado, es decir, las características dependen del mercado al cual están dirigidos. Para lo cual establece una clasificación de seis tipos de vivienda la cual está en función de su precio en el mercado, pero a partir del cual establece una superficie construida promedio, el número de recamaras habitables y flexibles y el costo promedio definido en Unidades de Medida de actualización (UMA).

La clasificación propuesta corresponde a la de tipo económica (40 m²), popular (50 m²), tradicional (71 m²), media (102 m²), residencial (156 m²) y residencial plus (más de 188 m²) (SEDATU, 2017). Esta es una propuesta referencial acerca de la cantidad de metros mínimos que deberán tener las viviendas acordes al mercado al que está dirigido. Sin

embargo, los resultados encontrados en esta investigación se enfocan en mostrar los promedios por quinquenio para cuatro tipos de ofertas inmobiliarias: casas, departamentos, cuartos y terrenos. Los promedios se exponen por contorno metropolitano con la finalidad de mostrar las tendencias diferenciales por territorio.

El primer caso corresponde a la ciudad interior en donde se puede mostrar que las casas incluso tienen un comportamiento al alza respecto a los metros cuadrados durante los años de análisis mientras que la categoría de departamentos se mantiene estable entre 79 m² y 89.70 m². No obstante, el caso destacable en ciudad interior corresponde al metraje para la oferta de cuartos los cuales muestran una reducción importante que van de 50.05 m² a solo 10.11 m² (Ver Cuadro 2). Aun cuando no es amplia la concentración de ofertas inmobiliarias en la categoría de terreno su metraje es reducido en comparación a otros contornos y estos oscilan entre los 120 y los 200 m² promedio.

En el caso del primer contorno se observa que el metraje promedio de las casas es inferior al de la ciudad interior y estos oscilan entre los 178 y los 350 m². En cuanto a la oferta de departamentos esta muestra una mayor heterogeneidad en cuanto a los metros disponibles durante los quinquenios analizados, si bien la tendencia muestra un promedio de metros entre los 70.36 y los 83.98, el año 2010 se muestra como atípico con un promedio de 113.59 m². Mientras que en la categoría de cuarto muestra una reducción en el número de metros de 48 metros a 25 m².

El segundo contorno comienza a mostrar un aumento sustantivo en el metraje de las casas las cuales oscilan entre los 216.35 m² y los 591.55 m². En este mismo sentido se puede observar esa misma tendencia al alza en el metraje de departamentos ya que estos transitan a promedios entre los 83.22 y los 134.51 m². De igual manera la oferta de cuartos los cuales no tienen grandes variaciones en el tiempo sin embargo son promedios similares a los del primer contorno. Finalmente, la categoría de terrenos muestra un metraje que oscila entre los 120 y 190 m².

El tercer contorno en la categoría de casa tiene un metraje que van de los 250 a los 398.34 m². En el caso de los departamentos también se puede mostrar un aumento en su metraje en donde la superficie mínima corresponde a 80.72 m² en 3 de los siete quinquenios mientras que los restantes quinquenios tienen departamentos con metrajes superiores a los

100 m2. En el caso de la vivienda en cuarto el metraje es amplio con un promedio de 40 m2. Finalmente, la categoría de terrenos presenta un metraje similar al de los contornos anteriores y en este caso oscilan entre los 150 y 200 m2 (Ver Cuadro 2).

Cuadro 2 Metraje promedio (m2) en los tipos de vivienda por contorno, 1990-2019

Contorno	Tipo de Oferta Inmobiliaria	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019	Promedio General
Ciudad Interior	Casa	225.73	300.17	376.15	411.45	361.94	390.34	395.03	465.83
	Dpto.	80.13	89.70	82.74	79.00	80.00	82.58	84.24	82.63
	Cuarto	50.05	36.00	30.00	28.00	26.00	24.67	19.04	10.11
	Terreno	200.00	150.00	120.00	180.00	190.00	150.00	150.00	162.86
Primer Contorno	Casa	178.90	200.00	200.00	250.00	350.00	250.00	200.00	232.70
	Dpto.	70.36	77.40	80.75	75.81	113.59	83.32	83.98	83.60
	Cuarto	48.00	40.00	35.00	30.00	28.00	25.00	25.00	31.57
Segundo Contorno	Terreno	120.00	150.00	180.00	150.00	100.00	120.00	150.00	138.57
	Casa	216.35	298.32	381.69	396.62	389.93	591.55	358.00	376.07
	Dpto.	73.28	83.22	83.88	86.76	134.51	84.77	85.32	90.25
Tercer Contorno	Cuarto	50.00	46.00	40.00	35.00	30.00	25.00	20.00	35.14
	Terreno	190.00	160.00	150.00	180.00	150.00	120.00	150.00	157.14
	Casa	250	250.00	200.00	398.34	300.00	250.00	250.00	255.90
Cuarto Contorno	Dpto.	100.00	101.62	90.00	80.72	107.94	100.00	83.07	94.77
	Cuarto	40.00	40.00	35.00	30.00	35.00	40.00	40.00	37.14
	Terreno	200.00	150.00	180.00	200.00	220.00	150.00	180.00	182.86
Cuarto Contorno	Casa	250.00	350.00	400.00	500.00	250.00	350.00	300.00	342.86
	Dpto.	80.00	90.00	100.00	110.00	99.00	90.00	100.00	95.57
	Cuarto		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Terreno	1000.00	950.00	500.00	550.00	800.00	600.00	850.00	750.00

Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

Para el último contorno correspondiente al cuarto anillo se presentan metrajes más amplios en la categoría de casas los cuales van de los 250 a los 500 metros mientras que en la categoría de departamentos las superficies van desde los 80 hasta 110 m2. Un punto importante dentro de este contorno es que no hubo información disponible para la categoría de cuartos, sin embargo, esto no significa que no exista este tipo de mercado en el contorno, sino que a partir de las ofertas inmobiliarias capturadas en formatos impresos no se encuentra publicado. Por último, la categoría de terrenos muestra una ampliación en el metraje que tiene promedios mínimos correspondientes a 500 metros y máximos de 1000 metros.

3.2.4.3 Amenidades Por contorno y valoración de atributos

Como parte del cuarto apartado de resultados en este capítulo y correspondiente a las amenidades de las ofertas inmobiliarias registradas se presentan los resultados sobre la valoración que cada contorno metropolitano asigna a las amenidades. Estas son referidas como todos los atributos y beneficios extras que se encuentran localizados dentro del

condominio, conjunto, fraccionamiento o la residencia (FU, 2018). Desde hace algunos años las amenidades residenciales han cobrado relevancia por la importancia que tienen dentro de la etapa de comercialización de los inmuebles ya que estas aseguran un mayor porcentaje y probabilidad de éxito en la venta y está creada con la finalidad de atraer a más potenciales compradores (Herrera, 2021).

Las amenidades son aquellas zonas de esparcimiento que imprimen o generan un mayor valor a los inmuebles y que al mismo tiempo buscan satisfacer una necesidad de los habitantes o los servicios de habitabilidad (Tapia, 2018). No obstante, éstas se encuentran presentes principalmente en las ofertas inmobiliarias dirigidas a un mercado de mayor ingreso por lo que son fácilmente identificadas en el mercado residencial o residencial plus y en menor medida en la vivienda económica o popular.

En este sentido, la investigación realizada muestra la importancia de las amenidades y como estas se transforman de acuerdo con la localización de las ofertas inmobiliarias. Es decir, las amenidades disponibles en el tipo de vivienda ya sea en casa o departamento tienen variaciones importantes de acuerdo con su localización por contorno metropolitano. Dentro de este análisis se excluyó la vivienda en cuarto y terreno ya que estos carecían de amenidades ofertadas disponibles.

Un primer punto para tener en consideración sobre estos resultados es que del cuadro 3 correspondiente a las variables de la base de datos de mercado inmobiliario en la cual se establecieron únicamente 6 categorías de amenidades se realizó una modificación que derivó en la creación de 3 nuevas categorías dada la cantidad de información recabada y la utilidad de desagregar las amenidades.

Las nuevas categorías corresponden a vivienda/arquitectura la cual concentra amenidades publicadas dentro de los anuncios de las ofertas inmobiliarias y hace referencia a la propia arquitectura del inmueble en ellas se encuentran características como balcón, terraza, calefacción, chimenea, aire acondicionado o jacuzzi. Si bien no son todas las categorías disponibles si las más repetidas.

Mientras que la segunda categoría nueva corresponde a elevador/emergencia, esta categoría incluye amenidades como elevadores, escaleras de emergencia, salidas de

emergencia y alarmas sísmicas como las amenidades más repetidas. La tercera categoría nueva corresponde a más recamaras y está enfocada en amenidades que representa la ampliación de las habitaciones, aunque su característica es que son de uso compartido tales como bibliotecas, family room, cuartos de juego o estancias.

Las categorías ya establecidas y presentadas en el cuadro 3 corresponden a las amenidades deportivas las cuales agrupan amenidades como alberca, gimnasio, cancha de golf o canchas. La siguiente corresponde a la denominada como uso común e incluye elementos como asadores, vestidores, lobby, portón eléctrico y mantenimiento. La siguiente categoría de áreas verdes agrupa características como jardines, jardineras, roof garden y áreas verdes. Mientras que la categoría de complemento se refiere a servicios como la presencia de bodegas o cuartos de servicio y finalmente la categoría de vigilancia agrupa características como vigilancia las 24 horas, circuito cerrado, cámaras de vigilancia o mallas eléctricas (Ver Cuadro 3).

El primer caso correspondiente a la ciudad interior concentra siete de las ocho categorías de amenidades disponibles y solo excluye la de más recamaras. Sin embargo, presenta porcentajes similares en las siete restantes lo que demuestra que la oferta inmobiliaria concentrada en este contorno cede particular interés en ofertar amenidades o cualidades que mejoren la condición de habitabilidad. Es decir, la presencia de amenidades es heterogénea y sus porcentajes son similares lo que demuestra la existencia de una valoración similar a las categorías y aspectos que buscan posicionar en amenidades.

Cuadro 3 Categoría de amenidades en las ofertas inmobiliarias de la ZMCM, 1990-2019

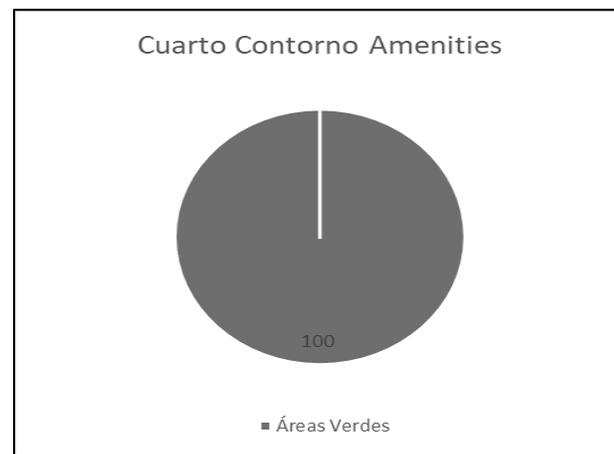
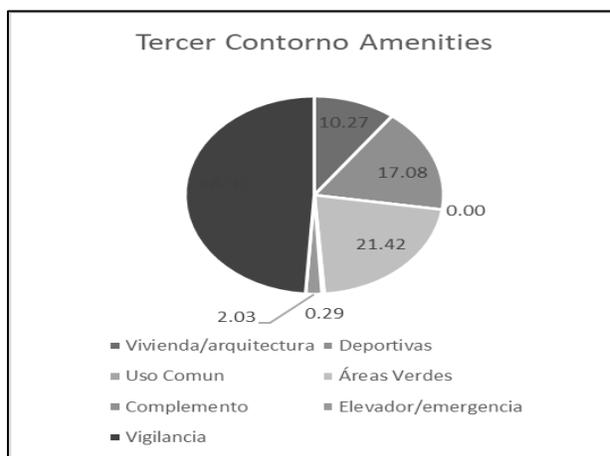
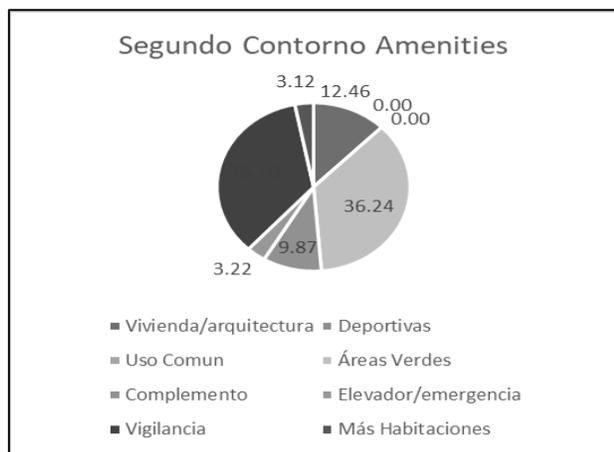
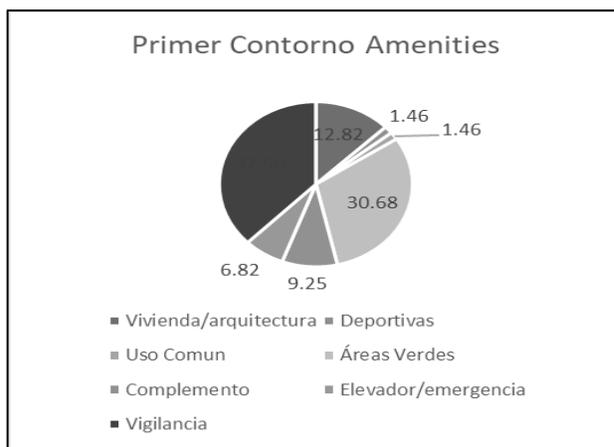
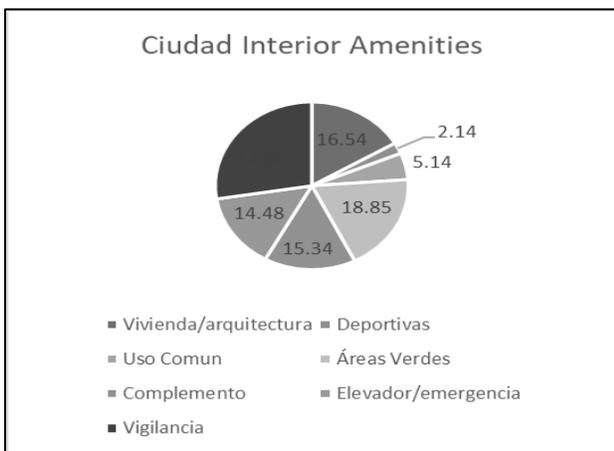
Vivienda/arquitectura	Deportivas	Uso Común	Áreas Verdes	Complemento	Elevador/emergencia	Vigilancia	Más Recamaras
Balcón	Alberca	Asador	Área Verde	Bodega	Elevador	Vigilancia 24 hrs	Biblioteca
Calefacción	Gimnasio	Vestidor	Jardín	Cuarto de Servicio	Escaleras de emergencia	Circuito Cerrado	Family room
Chimenea	Cancha de Golf	Lobby	Jardineras		Salidas de emergencia	Cámara de vigilancia	Cuarto de juegos
Jacuzzi	Canchas	Portón Eléctrico	Roof Garden		Alarmas sísmicas	Malla eléctrica	Estancia
Aire acondicionado		Mantenimiento					
Terraza							

Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

Por el contrario, en el primer contorno se comienzan a perfilar amenidades con mayor relevancia tales como las amenidades de vivienda/arquitectura y áreas verdes, en el caso del segundo contorno este es el único que tiene ofertas inmobiliarias con amenidades dentro de

las 8 categorías propuestas sin embargo al igual que el anterior es la de vivienda/arquitectura y áreas verdes las más relevantes al concentrar un mayor porcentaje de viviendas con estas amenidades (Ver Gráfica 11).

Gráfica 11 Presencia de amenidades en ofertas inmobiliarias por contorno, 1990-2019



Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

El tercer contorno cambia su distribución porcentual dentro de las amenidades disponibles y aunque tiene presencia en 7 de las ocho categorías es la de vigilancia la más importante al concentrar el 48.91% de sus ofertas con este tipo de amenidades. También se muestra que existe una similitud en cuando a la importancia que cobran las amenidades denominadas como vivienda/arquitectura y deportivas con un 10.27 y un 17.08%. Finalmente, el cuarto contorno muestra una drástica reducción de las amenidades disponibles en las ofertas inmobiliarias ya que el 100% de ellas solo hacen referencia a la presencia de áreas verdes.

Estos cambios nos muestran que la disponibilidad de amenidades de las ofertas inmobiliarias reducen conforme los contornos se vuelven periféricos y que la valoración de las amenidades cambian conforme las necesidades de sus residentes, es decir, mientras que en la ciudad interior ceden el mismo valor a la disponibilidad de amenidades deportivas que de uso común, en el tercer contorno prevalece la necesidad de amenidades que brinden vigilancia y seguridad a los residentes mientras que en el cuarto contorno las amenidades se reducen a la presencia de áreas verdes como un componente de atracción para potenciales compradores.

3.3 Conclusiones del capítulo

Este tercer capítulo tuvo como finalidad exponer la transformación de la dinámica del mercado inmobiliario. Para ello, la primera parte del capítulo se enfocó en presentar una propuesta metodológica para la estimación de los precios de la vivienda y el suelo con la exposición de la metodología empleada en esta investigación que corresponde a un enfoque de mercados comparativos.

La exposición de este primer apartado muestra que dada la reducida información pública en torno al mercado inmobiliario y sus componentes es necesario encontrar vías alternas que nos permitan un monitoreo constante. No obstante, se busca mostrar la complejidad de esta vía alterna en donde se presenta el reto tanto para la recolección de los datos como para el procesamiento y tratamiento de estos. Por otro lado, el segundo apartado presenta resultados enfocados en exponer las transformaciones físicas del mercado inmobiliario. Para ello se han presentado cuatro vertientes relevantes, la primera enfocada en mostrar el cambio en la tipología de la vivienda. En este primer resultado se expuso el cambio

en la construcción de la vivienda y el paso de lógicas de construcción horizontales a construcciones verticales.

La segunda vertiente corresponde a la exposición de las principales formas de transacción de la vivienda en donde se comprobó que la categoría de venta de las ofertas inmobiliarias es la de mayor importancia al concentrar el grueso de las ofertas. Sin embargo, también se encontraron evidencias que muestran el crecimiento de la oferta en renta, aunque esta sigue siendo reducida. Ambos resultados dieron origen a una discusión sobre la importancia de crear mercados inmobiliarios heterogéneos y facilitar la adquisición de una vivienda en diferentes modalidades de posesión.

La tercera vertiente se enfocó en mostrar la relación entre el mercado inmobiliario y la planeación urbana y como esto tiene un efecto en la forma de construcción del espacio residencial y urbano. Para ello se presentaron los resultados en torno a las modificaciones en el número de densidades y niveles construidos, una variable que se ha convertido en uno de los signos distintivos de la constante transformación de las ciudades y su imagen urbana. Dichos resultados muestran los contornos en donde existe una mayor variación en el número de densidades y su cambio a través del tiempo, así como aquellos territorios con mayor homogeneidad en sus densidades y por ende con una imagen urbana de baja altura.

Finalmente, este capítulo de resultados presenta la cuarta vertiente que expuso las características más relevantes en torno a los cambios en las características interiores y amenidades. Por tanto, se mostraron los cambios en el número de recamaras disponibles en las ofertas inmobiliarias y el cambio en su metraje como uno de los signos más distintivos de esta transformación. Estos resultados se acompañaron de un primer análisis de las preferencias en amenidades por contorno metropolitano. Siendo este primer acercamiento un resultado esclarecedor al mostrar la reducción de amenidades ofertadas en cuanto los anillos se encuentran más alejados del centro.

La exposición de estas características nos permite entender la complejidad del mercado inmobiliario y como su paso por los años ha tenido cambios significativos, no obstante, este tipo de cambios solo nos muestran los elementos externos de las ofertas y quedan pendientes elementos centrales por analizar. Por lo que el siguiente capítulo presentará de manera detallada los cambios en cuanto al precio de las viviendas y el suelo.

4. Evolución Temporal y distribución espacial de los precios del suelo

Introducción

En el capítulo anterior de resultados se presentaron las principales transformaciones del mercado inmobiliario enfocado a las características de las ofertas en donde se habló sobre el progresivo aumento de la vivienda en departamento y la contracción de las casas. Asimismo, se especificaron las diferencias en los tipos de transacciones y su evolución en el tiempo, así como algunos de los principales motivos por los que se favorece la transacción de venta o renta. También se especificaron algunos cambios en la morfología causados por el aumento en el número de densidades de construcción de las viviendas. Para concluir con la valoración que asignan a las características internas de las viviendas tales como número de recamaras, metraje y las amenidades en cada contorno metropolitano.

Sin embargo, dentro de la presentación de esos resultados se reiteró en más de una ocasión el papel que juegan los precios de las viviendas y el factor decisivo que tienen ya sea para la adquisición de una vivienda o el inquilinato. Sin mencionar otros aspectos que convergen con el precio de los inmuebles. Es por ello por lo que este segundo capítulo de resultados está enfocado exclusivamente a presentar esas diferencias en los precios de la vivienda y el suelo y su transformación temporal y espacial.

Por tal motivo, el capítulo se estructura en cinco subapartados, en donde el primero tiene la intención de mostrar la evolución en el precio de la vivienda a través de una radiografía del panorama general a través de los años y la vinculación con la política de vivienda. El segundo apartado está enfocado en mostrar la transformación en el precio promedio de la vivienda en venta y renta analizado a través de las diferencias por contorno metropolitano. Mientras que el tercer apartado pretende establecer la relación que existe entre la oferta inmobiliaria y su principal mercado de demanda mediante el análisis de las ofertas y su categorización de acuerdo con las clasificaciones propuestas por SEDATU (SEDATU, 2017) en sus tipos de vivienda.

Empero, los precios de los tres primeros apartados corresponden a resultados de precio promedio por lo que aún existen diferencias visibles entre ellos, por lo que para el cuarto apartado del capítulo se eliminan estas diferencias y los resultados se analizan y presentan como precios promedio por metro cuadrado de suelo y vivienda por contorno. En este apartado se expone la evolución temporal y distribución espacial de los precios de suelo, así como la diferencia que existe entre los submercados de venta y renta y la discrepancia entre los precios de la superficie total y la superficie construida. Finalmente, se presentan algunas reflexiones finales sobre este capítulo.

4.1 Evolución de los precios de la vivienda en la ZMCM 1990-2019

4.1.1 Panorama General

Una de las grandes problemáticas que persiste en las ciudades es el acceso a vivienda y los precios de esta. Al igual que en otras ciudades y regiones, en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México desde hace varias décadas existe un interés constante por analizar las transformaciones en los precios de la vivienda, no obstante, la limitación de información ha sido el principal reto por afrontar.

Al respecto, se puede mencionar la existencia de diversas investigaciones desde el sector académico sobre el tema, principalmente enfocadas a los fenómenos urbanos y sociales producidos tales como: la segregación, gentrificación y movilidad residencial (Branazini, 2013; Campuzano & Cerquera, 2011; Garcia-LLpez et al., 2018; Pangallo et al., 2019) y en menor medida aquellas enfocadas directamente en el análisis de los precios del suelo y la vivienda, que usualmente constan de periodos cortos de análisis de la oferta inmobiliaria (Carmen, 2013; J, 2019; Lara et al., 2017; Valdivia, 2014) y se restringen a colonias o barrios específicos.

También se puede señalar la producción de informes y documentos de trabajo realizados por empresas inmobiliarias o instituciones públicas en colaboración de instituciones académicas. En donde las primeras buscan mostrar el tipo de información producida como una estrategia de marketing (SOFTEC, 2018), mientras que las segundas se enfocan en producir insumos necesarios para la discusión de problemáticas recientes y el planteamiento para estrategias de acción en materia de política pública (CIDE, 2018). Sin embargo, un punto que comparten tanto la iniciativa privada como la pública es la restricción

de los datos, referida particularmente a los periodos cortos de análisis lo que reduce la capacidad de comparación y tienen niveles de agregación del dato a nivel alcaldía o estado lo que disminuye el análisis a nivel micro.

Respecto a este punto de acuerdo con Softec (Santiago, 2022) en 2019 solo 8 de cada 100 familias puede comprar una vivienda en la ZMCM, y esta tiene un costo promedio de 5 millones de pesos por lo que estiman que los ingresos de las personas deberían ser superiores a \$140,000 mil pesos mensuales lo que representa únicamente un decil de la población. Mientras que, de acuerdo con datos de la Sociedad Hipotecaria Federal el aumento de los precios de las viviendas es rápido y oscila en porcentajes que van del 7.8 al 9.9% de tasa anual y se acentúa en las grandes ciudades y aquellos territorios con mayor demanda (Rosas, 2019).

En este contexto, el primer resultado de esta investigación está enfocado en exponer la transformación de los precios de la vivienda – ya sea en la tipología de casa o departamento- y presenta los precios promedio con un año base de 2018. En primer lugar, cabe resaltar que los resultados muestran que existe una fuerte correlación entre los 29 años de análisis que se expresa con un alto coeficiente de determinación de 0.85 y en donde la tendencia del aumento del precio de la vivienda es lineal. En segundo lugar, se destacan los puntos de inflexión visibles a lo largo de los años de análisis y en donde se identifican cinco puntos²² los cuales serán analizados a la luz de las políticas de vivienda y los factores macroeconómicos que han tenido impacto sobre la transformación en los precios de las viviendas.

El primer punto de inflexión corresponde a los datos entre 1990 y 1994 en donde la correlación entre los precios de estos años nos muestra un coeficiente de determinación de 0.96 y en donde los precios de las viviendas oscilan entre los \$16,913.98 y los \$47,834.95 pesos (Ver Gráfica 8). Durante este periodo se pueden exponer dos puntos principales, uno relacionado con la información del dato y el otro enfocado al contexto político en materia de vivienda. Dentro del primer punto es importante señalar que las ofertas registradas durante

²² Para la determinación de los puntos de inflexión se realizaron dos ejercicios estadísticos adicionales: regresión lineal y mínimos cuadrados de dos etapas, en ambos casos el resultado es una R^2 de Pearson de .924 lo que muestra una relación positiva mientras que la R^2 ajustada corresponde a .854 lo que indica que el modelo explica el 85% de la variabilidad expresada en los cinco puntos de inflexión presentados.

los primeros años de 1990, las características de las ofertas fueron escasas en cuanto a información y que, en una parte importante de los registros, la especificidad del dato fue insuficiente. Este punto es relevante ya que se muestra la evolución del sector inmobiliario y su transición durante esos años hasta las ofertas actuales en donde es posible incluso hacer recorridos virtuales. Esta evolución representa un gran avance para el estudio del mercado inmobiliario ya que la disponibilidad del dato e información es vital.

Para el mismo punto de inflexión, pero enfocado a la política de vivienda, es notoria la intervención privada y la salida del Estado durante este periodo. Desde 1982 el país atravesó un proceso de reconstrucción en la faceta del Estado lo que redefinió sus funciones en materia de desarrollo social. Derivado de los drásticos cambios económicos como la caída en la producción, la hiperinflación, la fuga de capitales y la cancelación de créditos internacionales, se diseñó un ajuste en las finanzas públicas con un impacto dentro del gasto social (Ordoñez, 2002). Por lo que durante el sexenio de Salinas de Gortari (1988-1994) se realizaron las primeras medidas para la privatización del sistema de pensiones y la liberalización del mercado inmobiliario (Barba, 2012).

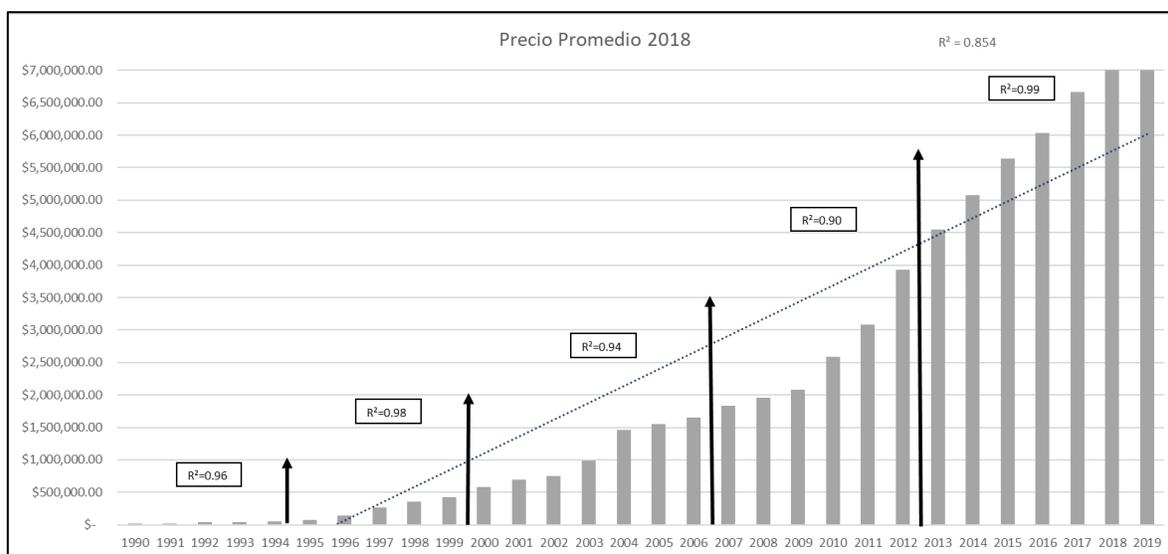
Durante este sexenio el Programa Nacional de Vivienda estimó como indispensable la construcción de cerca de 1 millón 300 mil viviendas y el mejoramiento de 1 millón 500 mil lo que evitaría el incremento en el déficit de vivienda (DOF, 2000). Sin embargo, para hacerlo posible era necesaria la modernización de los actuales organismos financieros de vivienda. En este escenario, el director del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit) en 1994, Ruiz Massieu, definió algunas acciones como la reducción del subsidio en el otorgamiento de créditos de vivienda para sectores medios y de bajos ingresos (concentrados en la categoría de Vivienda de Interés Social) y mayores acciones en materia de vivienda progresiva. Uno de los canales para lograrlo y hacer más eficiente la asignación de recursos sería evitar los subsidios cruzados e inducir mayor oferta de vivienda nueva al sector privado y el fomento a la autoconstrucción (Ruiz-Massieu, 1994).

Esta lógica en materia de vivienda se convirtió en el estandarte de esa administración que abrió la puerta a la desregularización y privatización de las instituciones bancarias y la reestructuración de los institutos de vivienda (Barba, 2012; Boils, 2004; Connolly, 1997). Si bien hasta ese momento la política de vivienda estaba enfocada principalmente a

agrupaciones obreras y corporaciones sindicales a través del Infonavit y el Fondo Nacional de Vivienda para los Trabajadores al Servicio del Estado (FOVISSSTE), dentro de estos también se realizaron adecuaciones a los esquemas financieros como soluciones a las crisis económicas. Dado que los sistemas crediticios estaban diseñados para economías estables y no inflacionarias lo que provocaría la descapitalización de los institutos de vivienda y haría necesario el ajuste (López Paniagua, 1994).

Los cambios dentro de estos institutos fueron drásticos, su transición de organismos financiadores y constructores - aunque a través de empresas constructoras- a únicamente organismos financiadores se convirtió en el punto de quiebre y evidencio el deterioro que tenían tanto financiera como administrativamente. Algunos elementos que coadyuvaron a la descapitalización de los organismos de vivienda fueron los altos costos de edificación, los constantes aumentos en el mercado de suelo y la imposibilidad de actualizar los montos máximos de los créditos hipotecarios al ritmo de los aumentos registrados en los costos de la vivienda (López Paniagua, 1994).

Gráfica 8 Evolución del precio promedio de la vivienda en la ZMCM, 1990-2019



Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

El segundo punto de inflexión corresponde a los años entre 1995 y 1999, para este periodo el coeficiente de determinación es de 0.98 lo que muestra una alta correlación de los precios los cuales oscilan entre los \$79,013.69 y los 579,446.70 pesos (Ver Gráfica 8). Dentro de este periodo también se pueden identificar dos puntos relevantes, el primero corresponde

a la homogeneidad de los datos publicados en las ofertas inmobiliarias registradas, en donde es visible un cambio en la información disponible respecto al periodo anterior.

El segundo punto corresponde a la homogeneidad en cuanto al crecimiento en los precios de las viviendas a partir de 1996, en donde se puede observar una tendencia al alza. El periodo es considerado como de estancamiento en materia de vivienda dado que los problemas económicos del periodo anterior marcaron una época de detrimento en el acceso a la vivienda en donde se pronunciaron las desigualdades geográficas y económicas (Connolly, 1997; Ziccardi & González, 2015). Para 1995 se estimó la necesidad de 1.8 millones de viviendas nuevas y 2.2 millones de acciones para el mejoramiento de las existentes para atender el rezago habitacional que sumaban a la demanda acumulada y requería de la construcción de 4 millones de viviendas nuevas (DOF, 2000). Sin mencionar que casi la cuarta parte del inventario nacional se había diagnosticado con condiciones inadecuadas lo que llevaba a la necesidad de mejoramiento y rehabilitación (DOF, 2000).

Sin embargo, el papel del Estado Mexicano con el nuevo sexenio encabezado por el presidente Ernesto Zedillo (1994-2000) continuo con la estrategia del sexenio anterior. El Plan de Vivienda Federal estableció que el Estado no edificaría ni poseería vivienda, sino que impulsaría a los sectores sociales y privados para que lo hicieran. El fortalecimiento del mercado de vivienda se propuso como un área de oportunidad para los interesados en adquirir vivienda ya que el mercado se encargaría de ofertar una mayor cantidad de opciones de ubicación, calidad y precio en atención a las necesidades de la población mexicana (DOF, 2000).

A la par del fortalecimiento del mercado también se identificó un problema derivado correspondiente a la insuficiente atención crediticia e información sobre el mercado habitacional. Un panorama de crisis económica que el país atravesó a finales de 1994 y confluyo en la devaluación del peso y una limitada afluencia de recursos financieros. Por lo que fue este el escenario para el incremento exponencial de la deuda de los créditos hipotecarios, los servicios bancarios y la industria de la construcción que se vieron reflejados en el precio final de la vivienda (Connolly, 1997).

Mientras que en materia de suelo se diagnosticó como principal problema la invasión y regularización de asentamientos humanos informales que superaron las posibilidades de

planificación y creación de nuevas reservas territoriales lo que mermó la opción de promoción para construcción de vivienda formal. No obstante, de forma contradictoria se promovía la producción de vivienda informal a través de apoyos gubernamentales y la autoconstrucción espontánea para los grupos más vulnerables (Connolly, 1997; Coulomb, R & Schteingart, 2006; DOF, 2000).

El tercer punto de inflexión comienza en el año 2000 y termina en 2006 y se observa una fuerte correlación expresada con un coeficiente de determinación de 0.94 en donde los precios van de los \$692,517.25 a \$1,652,427.86 pesos (Ver Gráfica 8). La transición política y la llegada de un sexenio encabezado por un partido político diferente al de los últimos 70 años y encabezado por el presidente Vicente Fox (2000-2006) continuo con la detracción del Estado en materia de política de vivienda y con una mayor presencia del sector privado a través del fomento y promoción a los agentes inmobiliarios.

Tal como se expuso en el segundo capítulo de esta investigación, dentro de este periodo (2000-2006) convergen diversas dinámicas. Por un lado, la demográfica que muestra una salida de la población de los contornos centrales y un crecimiento en los periféricos (Coulomb, R. , Esquivel H, & Ponce, 2016). Mientras que en materia de desarrollo urbano y política de vivienda se observan dos lógicas paralelas, una interna perteneciente a la CdMx en donde permeo la aplicación de diversos instrumentos, programas y planes para la producción de vivienda a través de instrumentos como el Bando Informativo Número 2, el Acuerdo Número 3 sobre Política Habitacional y la implementación de la norma 26 (Esquivel & Flores, 2007; Tamayo, 2007).

Dichas estrategias fungieron de incentivos a desarrolladores inmobiliarios para la producción de vivienda de interés social y popular, sin embargo, la población objetivo se diversificó y los precios de la misma prontamente excedieron los montos propuestos (De Alba, 2009; Esquivel & Flores, 2007).

Mientras que la segunda lógica correspondiente al ámbito federal, tras la alternancia política, tuvo grandes modificaciones que desembocaron en un mayor fomento a la política de vivienda en la historia del país la cual buscó revertir las necesidades de vivienda y el déficit habitacional. Dentro de esta lógica la población objetivo nuevamente se concentró en

agrupaciones obreras y corporaciones sindicales a través del Infonavit o Fovissste y el acceso a subsidios y cofinanciamientos públicos y privados (Ziccardi & González, 2015).

Es evidente que durante este periodo se catapultó la acción estatal directa y el compromiso con un modelo de mercado como solución al problema de vivienda. El Estado se convirtió en un coordinador de organismos públicos y consolidó su vocación financiera en el acceso a vivienda. Como resultado de este enfoque durante el período se registraron cifras sin precedente en el número de financiamientos a través de diferentes instituciones (Isunza, 2010).

El cuarto punto de inflexión corresponde al periodo entre 2007 y 2012 en donde la correlación entre los precios de la vivienda muestra un coeficiente de determinación alto representado con un 0.90. En este periodo podemos observar que las viviendas más baratas se encuentran por arriba de \$1,500,000.00 pesos y hasta \$4,000,000.00 (Ver Gráfica 8).

Cabe señalar que durante este periodo continuaron las distintas transformaciones en materia de vivienda con algunas pequeñas modificaciones al interior de la ZM. Ejemplo de ello, el Bando Número Dos y la norma de ordenación Número 26 la cual buscaba preservar los incentivos fiscales a desarrolladores inmobiliarios para la producción de vivienda (Esquivel & Flores, 2007). No obstante, serían estos mismos incentivos los que fomentaran la transgresión a la norma y se convertirían en el detonante para disparar la competencia entre privados lo que fomentó la especulación del suelo y abonaría al incremento de los precios (De Alba, 2009; Delgadillo, 2016).

Las dinámicas en la periferia se preservaron y la construcción de oferta de vivienda mediante conjuntos habitacionales producidos por grandes vivanderas continuaron al alza sin embargo su factibilidad comenzó a ser un punto de debate por la carencia que representaban en cuanto a dotación de infraestructura y servicios urbanos básicos así como por la calidad de vida que suponía para los beneficiarios (Pedrotti, 2016; Pérez, 2014).

Dentro de este mismo espacio comenzaron a evidenciarse lógicas contrarias generadas a partir de este tipo de viviendas, por un lado, el contraste entre la localización de los conjuntos habitacionales y los centros de trabajo por los grandes desplazamientos de los habitantes. Seguido del constante estado de abandono y deterioro que sufrieron los conjuntos

habitacionales y que derivaron en la caída de los precios de las viviendas y la devaluación de sus propiedades lo que significó un golpe económico a los hogares y la devaluación de su patrimonio (L. David & Garrido-Rodríguez, 2021; Pedrotti, 2016; Ziccardi & González, 2015). Mientras que en la periferia el mercado informal continuaba con su constante proceso de acceso a vivienda, aunque en algunos casos desprovistos de servicios (Eibenschutz & Benlliure, 2009; Lazcano Martínez, 2005).

El quinto y último periodo de inflexión comprende el año 2013 al 2019 y se muestra una fuerte correlación entre los precios promedios de las viviendas expresados con un .99 de coeficiente de determinación. Para este periodo es posible observar que los precios promedios entre las viviendas aumentaron exponencialmente y los valores promedios son superiores a los \$4,000,000.00 y hasta \$11,000,000.00 (Ver Gráfica 8).

Este último periodo fue denominado estado promotor de acuerdo al capítulo 2 de esta investigación, en donde el Estado experimenta un proceso de apertura total de la banca y la incorporación de actores privados dentro del proceso de acceso a la vivienda, acciones que comenzaron a asociarse a formas de urbanización proempresarial (Louise David, 2017; López et al., 2012). Dentro de este último periodo, la presencia del Estado es nula y el mercado es el que dirige la política habitacional como único productor, comercializador y financiador, lo que acentúa las diferencias presentadas en los periodos anteriores y pronuncio los procesos de diferenciación social.

4.2 Transformación en los Precios Promedio de la Vivienda en Venta y Renta

4.2.1 Venta

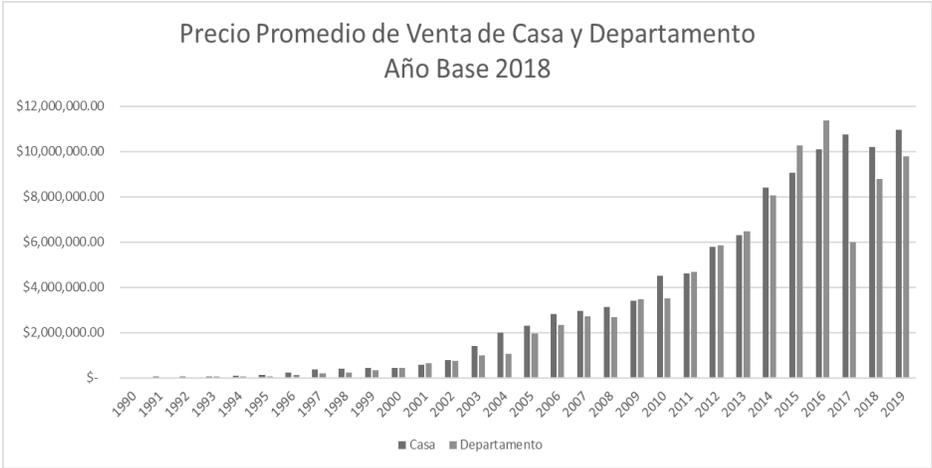
4.2.1.1 Panorama General

Cuando se habla del precio de venta de las viviendas existen varios elementos a tener en consideración el primero es la diferencia que encuentran los bienes raíces entre el valor de cambio y el valor de uso (Marx, 1975). Dentro de un mundo ordenado a través de una lógica capitalista, todo bien producido es considerado una mercancía (Rivas Espinosa, 2017), en este caso los inmuebles pueden ser interpretados como un valor de uso cuando este bien adquiere utilidad para la vida de la sociedad pero también adquieren un valor de cambio ya que son objetos sensibles a la transacción para la circulación del capital (Pírez, 2014).

En este sentido, los resultados presentados en este apartado se refieren a las ofertas inmobiliarias como objetos de valor de cambio. Se detallarán los principales resultados para las ofertas en el submercado de venta en dos categorías de inmuebles: casas y departamentos. Para ello, el primer resultado corresponde a un breve resumen del panorama general a lo largo de los años seguido de un análisis a detalle de las condiciones del mercado en venta de las ofertas inmobiliarias por contorno y quinquenio.

Dentro del panorama general se puede observar la diferencia entre los precios promedios de venta de casas y departamentos en donde entre 1990 y 2006 los precios más altos corresponden a las casas. Comportamiento que a partir de 2007 y hasta 2014 cambia y el aumento paulatino de los precios promedios de departamentos se convierten en la tipología de vivienda más cara posicionando en segundo lugar la categoría de casas (Ver Gráfica 9).

Gráfica 9 Precios promedios de las ofertas inmobiliarias: casa y departamento en Venta, 1990-2017



Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

Este cambio ha sido asociado a la transformación demográfica de la sociedad residente en la ZMVM la cual ha tenido un declive en las tasas de natalidad y nupcialidad, siendo estos factores algunos de los señalados como determinantes en la adquisición de viviendas más grandes (Sobrino, 2020). Mientras que las familias sin hijos y nuevas formas de familias han sido algunos de los elementos asociados a la mayor demanda de viviendas en departamento en donde prepondera un metraje reducido y con cualidades particulares (BID, 2014).

Entre 2015 y 2016 los precios de los departamentos superaron los de las casas, no obstante, su punto de quiebre se presenta en 2017 (Ver Gráfica 9). Este año se presenta como

uno atípico debido principalmente a los efectos causados por el terremoto de ese mismo año, que impactó la demanda de vivienda en departamento en las áreas centrales de la ZMCM y que impulsó la demanda de casas en los contornos periféricos y localizados en subsuelos rocosos y lejanos de las áreas más afectadas (Garrido, 2018). Este punto de quiebre sería determinante para los años posteriores en donde el precio promedio de las casas se conservó por arriba de los precios de los de departamento.

4.2.1.2 Contornos Metropolitanos y quinquenios

En tanto, los resultados de los precios promedio de las viviendas por contorno metropolitano expresan las desigualdades de la ZM. Aun con estas diferencias territoriales se observa una homogeneidad en los precios de las viviendas tanto para casa como para departamento, los cuales tienden a los precios altos. Por otro lado, es conveniente resaltar que los resultados están asociados a la división socio espacial y la segmentación del mercado de vivienda mismos que sobrepasan los límites político administrativos y las típicas diferencias entre el centro y la periferia ya que al interior de cada uno de los contornos existen grandes divergencias que apuntan hacia una diferenciación micro social (Lunecke, 2016; Sabatini, 2003).

En el caso de la ciudad interior, existen múltiples investigaciones que han hecho referencia al progresivo aumento en los precios de la vivienda como resultado de la competencia excesiva entre desarrolladores inmobiliarios. Otro argumento es la mayor demanda de vivienda dentro de este perímetro por el gran abastecimiento de equipamiento y servicios urbanos, incluso algunas hipótesis sobre el aumento del precio de los inmuebles como una consecuencia directa de la turistificación del contorno. No obstante todos estos procesos han sido catalogados como fenómenos exclusivos del siglo XXI, como parte del proceso de reconfiguración económica global (Dubé & Legros, 2013; Hof & Blázquez-Salom, 2013; Janoschka & Salinas Arreortua, 2017; Parnreiter, 2011).

Empero, en este sentido se muestran que los precios promedios de las viviendas en la ciudad interior habían presentado aumentos importantes entre 1990, 1995 y 2000 lo que sugiere una dinámica de transformación previa. Por otro lado, entre 2005 y 2010 los precios promedios de las casas presentan similitud lo que expone la estabilidad del sector inmobiliario, aun cuando esta tendencia sea al alza. No obstante, el gran salto cuantitativo se

denota entre 2010 y 2015 en donde los precios promedios de venta de las casas aumentan de aproximadamente 3.5 millones a 13.8 millones. Este cambio en los precios representa un aumento de casi 300% lo que será el ejemplo del cambio acelerado en la configuración del espacio urbano y la división socio espacial.

Por otro lado, los precios de venta de los departamentos en la ciudad interior muestran una transformación paulatina sin grandes cambios entre los quinquenios. De igual manera que en la categoría de casas es entre 1990, 1995 y 2000 que los departamentos presentan las transformaciones más relevantes en cuanto a los precios y posterior a estos años el aumento en el precio de los departamentos se mantiene constante. Un dato importante de mencionar es que aun cuando el mayor porcentaje de la oferta de vivienda en la ciudad interior corresponde al tipo de departamento, su precio es inferior al de las casas en casi un 50%.

Para el primer contorno se muestra una mayor homogeneidad entre los precios de las viviendas en casa (Ver Mapa 2) y departamento entre 1990 y hasta 2000. Es a partir de 2005 cuando comienzan a perfilarse algunos cambios importantes en donde el precio de la vivienda en departamento es mayor que el de casas. Comportamiento que cambia para 2010 cuando las casas se posicionan como el tipo de vivienda más caro con una diferencia de 3 millones de pesos respecto a los departamentos (Ver Cuadro 4). En 2015 los precios de ambos tipos de inmueble reducen, aunque los departamentos continúan con precios por encima de las casas. Finalmente, para 2019 los precios de departamentos se mantuvieron mientras que las casas duplicaron su precio casi 50%, incluso se puede observar que su precio promedio es superior al ofertado en la ciudad interior.

Cuadro 4 Precios promedio por tipo de vivienda en venta por contorno metropolitano, 1990-2019

		Venta						
Contorno	Tipo de Oferta Inmobiliaria	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
Ciudad Interior	Casa	\$ 24,550.80	\$ 121,920.75	\$ 407,349.15	\$ 2,315,772.19	\$ 3,498,541.20	\$ 13,889,468.64	\$ 11,890,619.41
	Dpto	\$ 20,619.32	\$ 51,664.41	\$ 415,665.13	\$ 1,912,986.49	\$ 2,417,073.17	\$ 5,607,623.32	\$ 7,801,596.36
Primer Contorno	Casa	\$ 20,792.54	\$ 62,794.17	\$ 464,130.72	\$ 1,831,877.85	\$ 5,663,313.79	\$ 7,424,132.26	\$ 14,482,590.07
	Dpto	\$ 27,643.10	\$ 57,290.88	\$ 460,154.85	\$ 1,940,943.39	\$ 2,659,928.11	\$ 8,953,531.98	\$ 8,354,256.35
Segundo Contorno	Casa	\$ 20,214.96	\$ 72,686.34	\$ 461,418.56	\$ 2,402,542.13	\$ 3,618,534.15	\$ 9,018,247.96	\$ 8,764,182.76
	Dpto	\$ 20,418.75	\$ 33,222.96	\$ 495,488.80	\$ 1,988,317.04	\$ 2,288,417.56	\$ 9,903,461.50	\$ 8,110,785.27
Tercer Contorno	Casa	\$ 18,238.75	\$ 354,532.06	\$ 483,850.91	\$ 2,568,565.38	\$ 3,282,922.77	\$ 9,558,362.00	\$ 8,693,545.69
	Dpto	\$ 27,933.77	\$ 191,407.03	\$ 447,065.43	\$ 2,230,799.82	\$ 3,252,043.10	\$ 5,593,563.09	\$ 7,321,813.50
Cuarto Contorno	Casa	\$ 14,161.54	\$ 86,452.63	\$ 465,123.41	\$ 1,546,020.21	\$ 1,021,507.18	\$ 5,283,254.04	\$ 5,213,540.97
	Dpto	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d

Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

En el segundo contorno también se presenta una similitud en cuanto a los precios entre casas y departamentos entre 1990 y 2005, en donde es posible observar que la diferencia de precios entre ambos tipos de viviendas es mínima. Pero la transición entre 2010 y 2015 marca una diferencia importante en los precios tanto para casas como para departamentos ya que ambos tipos de vivienda aumentaron su precio promedio a más de 9 millones (Ver Mapa 2), lo que supone el aumento de casi un 300% de los precios de los inmuebles (Ver Cuadro 4).

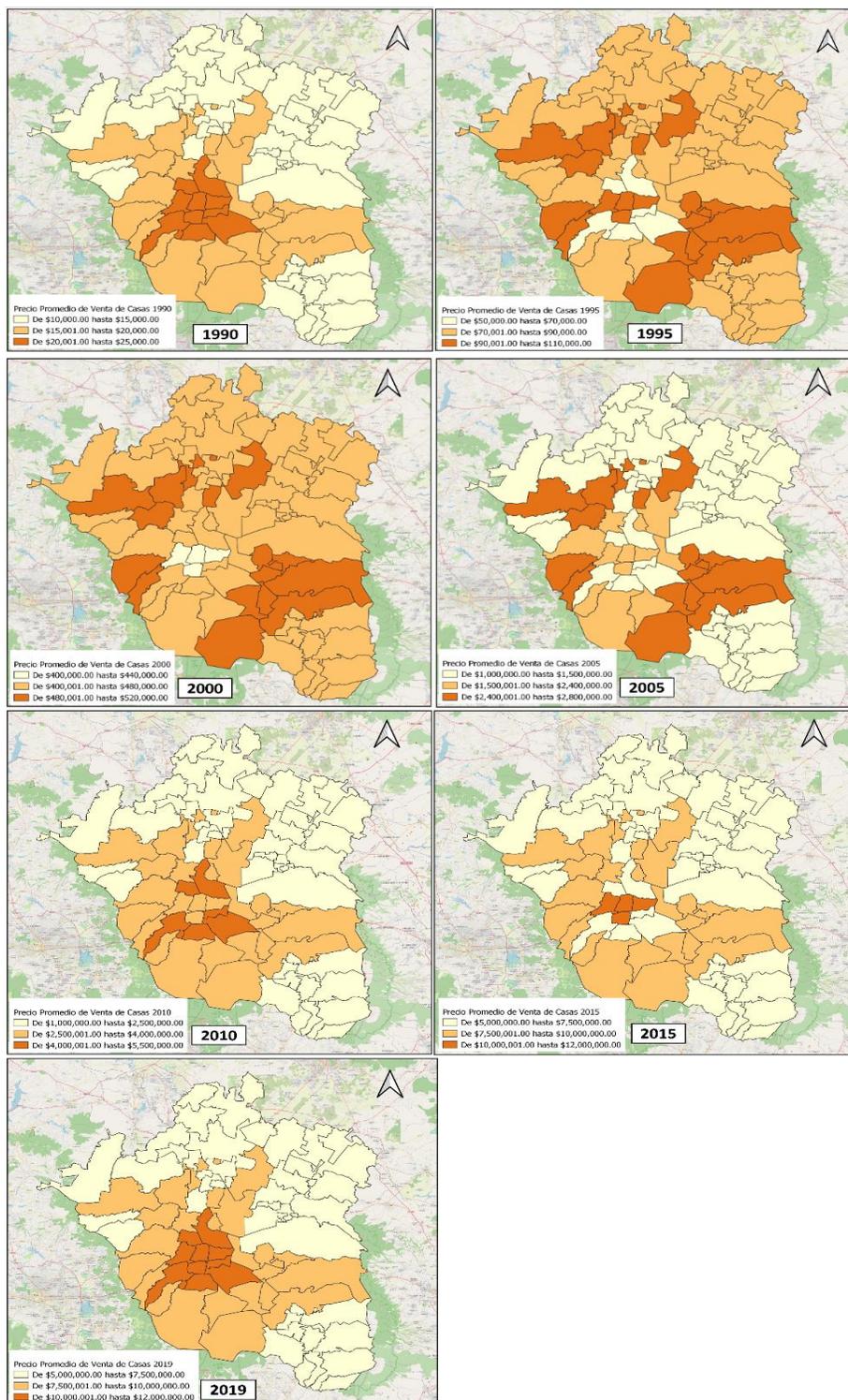
Situación que cambia para 2019 en donde se puede observar una contracción en los precios de la vivienda tanto en la categoría de casas y departamentos. Respecto a este segundo contorno es interesante evidenciar que existe una homogeneidad en cuanto a los precios en sus dos tipos de vivienda por lo que se podría expresar que no existe diferencia entre residir en una casa o departamento ya que ambos presentan precios semejantes.

El tercer contorno conserva una similitud en cuanto a los precios de las casas y departamentos entre 1990 y 2010, en donde la tendencia apunta a que son las casas las que tienen un precio apenas superior al de los departamentos (Ver Mapa 2). Es entre 2010 y 2015 donde se observan los cambios más relevantes ya que el aumento en el precio de la vivienda de casa representa casi un 300% mientras que la vivienda en departamento aumentó un 100% (Ver Cuadro1). Sin embargo, para 2019 la brecha presentada en 2010 en donde las casas tuvieron precios superiores al de los departamentos reduce (Ver Mapa 3). Por un lado, los precios promedios de las casas disminuyen cerca de un millón mientras que los precios de los departamentos aumentan casi 2 millones de pesos.

Finalmente, el cuarto contorno presenta algunas diferencias importantes respecto al resto de los contornos metropolitanos. Por un lado, los datos sobre precios promedios de departamentos son insuficientes por lo que la información se clasificó sin disponibilidad (Ver Mapa 3). Aquí es preciso señalar que, si bien existieron ofertas inmobiliarias registradas en la base hemerográfica, la información sobre los precios resultó insuficiente para promediar los datos sin que estos representaran un sesgo importante por lo que se decidió omitir esta información. Por otro lado, cabe señalar que esta dinámica presentada en la base hemerográfica no excluye o representa la inexistencia de ofertas inmobiliarias en la tipología

de departamento para este territorio ya que estas pueden ofertarse en mercados locales o informales a través de anuncios como los vistos en la ilustración 4 del capítulo anterior.

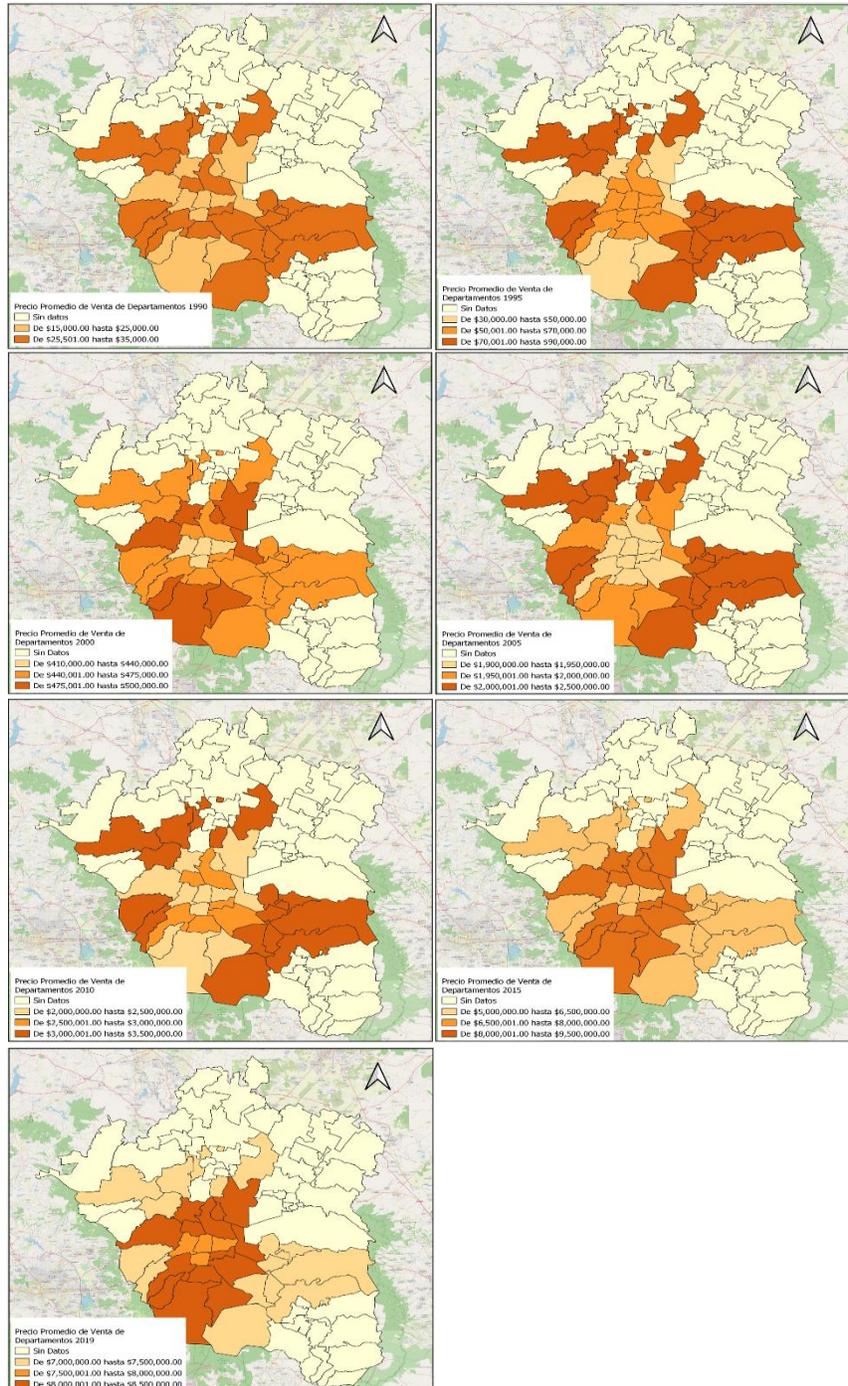
Mapa 2 Precio Promedio de Venta de Casas en la ZMCM



Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

Aun cuando no hay suficiente información para este contorno respecto a los precios de departamentos, la información referente a las viviendas en venta en la categoría de casas

Mapa 3 Precio Promedio de Venta de Departamentos en la ZMCM



Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

muestra un comportamiento similar al de los contornos anteriores en los tres primeros quinquenios. Los cambios son visibles hasta 2005 y 2010 con precios que oscilan entre el 1.5 y 1 millón de pesos (Ver Mapa 3). Sobre estos años es necesario recordar lo que se expuso en el primer apartado de este capítulo en donde se menciona que, si bien los primeros años de la política federal de vivienda (2000-2006) se impulsó la construcción de conjuntos habitacionales para familias de estratos bajos y medios, existieron diversos elementos que representaron puntos de quiebre y que favorecieron efectos contrarios.

Por lo que no es extraño que en el 2010 las casas del cuarto contorno, el precio promedio de las viviendas redujera cerca de medio millón. Debido principalmente a que los diversos factores que cuestionaron la calidad de vida de los residentes y pusieron en el centro del debate la calidad y sustentabilidad urbana de estos conjuntos habitacionales así como procesos de invasión o abandono, favorecieron la caída en los precios de las viviendas y la pérdida del valor patrimonial (L. David & Garrido-Rodríguez, 2021; Ziccardi & González, 2015).

4.2.2 Renta

4.2.2.1 Panorama General

La crisis financiera de 2008 que derivó en la quiebra del banco Lehman Brothers y sería la responsable de los descensos en los precios de los activos y la restricción crediticia marcó una nueva era en el mercado de la vivienda (Rodríguez, 2009). Luego del estallido de la burbuja de hipotecas *subprime* (Aalbers, 2016; Saskia Sassen, 2009) su impacto puede ser visto en el entramado inmobiliario, financiero y de la construcción; que en términos generales se expresaron en el aumento sin precedente de los precios de la vivienda. En términos particulares el impacto en la esfera inmobiliaria mostró una contracción por la disminución de los ritmos de venta y la devaluación de las viviendas (Donat, 2017). Por su lado el sector financiero tuvo un descenso en las solicitudes de crédito para adquisición de créditos hipotecarios (Rodríguez, 2009). Lo que tuvo inferencia en las cadenas de valor inmobiliarias, las cuales se vieron interrumpidas, ya sea por la disminución de venta de viviendas que causó la clausura de proyectos residenciales y la eventual pérdida en la bolsa de valores. Mientras que, en el sector de la construcción, derivado de la misma reducción de vivienda nueva se presentó un declive de su industria (Donat, 2017).

Este periodo de recesión no tuvo únicamente factores negativos en la industria inmobiliaria, sino que fue el punto decisivo para la reconfiguración del sector. Como se mostró en el párrafo anterior las consecuencias fueron principalmente para el mercado de vivienda en venta por lo que el mercado de vivienda nueva sería el más afectado y en menor medida la vivienda usada (Rodríguez, 2009). Cabe resaltar que las mismas particularidades territoriales de México son las que incidieron para que los efectos fueran menos agudos en el crash del 2008. Algunos de los argumentos que explican este comportamiento en el contexto mexicano y con el cual se diferencian del caso norteamericano y europeo es la falta de sobredemanda en la venta de inmuebles.

Esto, debido principalmente al reducido poder adquisitivo de la población mexicana lo que hizo imposible la existencia de un aumento en la demanda de la compra de bienes raíces, razón por la cual no se generó una expectativa o especulación en sus precios de venta (Helleiner, 2010). Es decir, mientras que la crisis inmobiliaria en Estados Unidos y Europa fue producto de la reducción en las tasas de interés; lo que estimuló la demanda de créditos hipotecarios alimentando la euforia inmobiliaria y esta sobredemanda indujo la caída de los precios. En el caso de México, el único mercado con variaciones durante estos años es el de renta.

Uno de los principales motivos por los que la vivienda en alquiler tuvo un dinamismo mayor al submercado de venta durante este periodo fue la imposibilidad de crear nuevos activos (viviendas). Razón por la cual el mercado inmobiliario reconfiguró su dinámica para absorber el exceso de vivienda generado a través de la capitalización de su stock y reapropiándose de las ejecuciones hipotecarias como una estrategia para la posesión de activos para su posterior inserción en un mercado cautivo y poco afectado hasta el momento: el submercado de renta (Ardura Urquiaga et al., 2021).

De este nuevo giro al submercado de renta como una estrategia para hacer resurgir el mercado inmobiliario y atenuar las consecuencias económicas del 2008 surgieron nuevos paradigmas económicos, urbanos y residenciales. Por un lado, el submercado de vivienda en renta cobró mayor dinamismo, este mercado garantizaba una circulación constante de capital sin el riesgo de generar una sobreoferta y que esto tuviera las mismas implicaciones que en 2008.

Es decir, el submercado de vivienda en renta es menos inestable y riesgoso en términos de inversión para el capital inmobiliario, ya que son los únicos actores inversores²³ y por ende las ganancias no se trasladan a otro actor. En ese mismo argumento es necesario recalcar que la vivienda al ser un bien no sustituible siempre presentará demanda por lo que construir activos (viviendas) que estén en constante movimiento y generen la circulación del capital representa una de las estrategias económicas más redituables (Ardura Urquiaga et al., 2021; Rodríguez, 2009; Saskia Sassen, 2009).

Por otro lado, dentro de los nuevos paradigmas que surgieron, en el ámbito económico encontramos la transformación de las cadenas de valor en donde aparecieron nuevas características como la incorporación de numerosos agentes globales a los circuitos inmobiliarios, la constante internacionalización y transnacionalización de la banca. Los tres aspectos anteriores forman parte de una nueva era para la financiarización de la vivienda, convirtiéndola en la nueva forma de producción de la vivienda la cual tenía la capacidad de anticipar la caída de la bolsa y atenuar las crisis para así evitar otro posible escenario como el de 2008 (Ardura Urquiaga et al., 2021; de Mattos, 2016). Mientras que, en términos urbanos, la cada vez mayor transnacionalización de la financiarización de la vivienda y la participación del sector inmobiliario en diversos submercados transformaron el entorno urbano construido y agilizaron procesos urbanos como la gentrificación, turistificación y ciudades globales (Ansell et al., 2018; Garza & Ovalle, 2019; Parnreiter, 2011, 2002).

Bajo este escenario es que se insertan los resultados observados en esta investigación referentes a los precios de la vivienda en renta en la ZMCM. A diferencia del mercado en venta los cuales mostraron un estancamiento entre 2007 y 2009 (Ver Gráfica 10), la vivienda en renta presentó un rápido aumento en sus precios durante este mismo periodo y continuo con una tendencia al alza en los años posteriores. Aun cuando los precios de renta de las casas se muestran superiores a los precios de departamentos es importante señalar que ambos tienen un crecimiento paulatino.

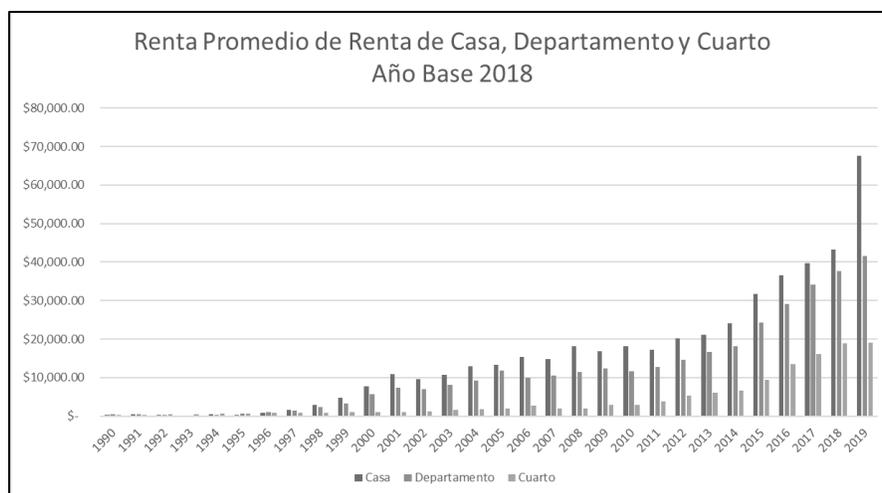
Tal como se mencionó anteriormente, este comportamiento se debe al impulso que tomó este submercado de renta al ser uno el menos afectado durante la crisis de 2008. En el cual se observó un potencial de éxito derivado de la financiarización y el modelo de

23 Desempeñan diversos papeles como inversores, productores, comercializadores, promotores, entre otros.

acumulación del capital a partir de la producción de vivienda para los capitales financieros internacionales y transnacionales que hicieron posible la construcción de las ciudades y su entorno urbano (BID, 2014; de Mattos, 2016; Helleiner, 2010). Es decir, la inversión en aquellos inmuebles destinados a permanecer en circulación constata a través su inquilinato (Ver Gráfica 10).

También es importante señalar la relevancia que cobraron otras formas de arrendamiento de la vivienda, particularmente aquella de cuartos en donde a partir de 2012 se muestra un rápido aumento en los precios promedios. Incluso los precios de los cuartos entre 2016 y 2019 representan casi un 50% de los precios de renta de departamentos (Ver Gráfica 10). Este cambio es importante ya que muestra la demanda elevada de vivienda aun cuando esta se exprese en cuartos con metros reducidos y formas de coliving.

Gráfica 10 Precios promedios de las ofertas inmobiliarias: casa y departamento en Renta, 1990-2019



Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

4.2.2.2 Contornos Metropolitanos y Quinquenios

De manera particular en los resultados por contorno metropolitano en el mercado de renta se pueden señalar algunas diferencias importantes. La primera tendencia que se resalta es que tanto en ciudad interior como en los tres primeros contornos los precios entre 1990 y 1995 muestran homogeneidad en los tres tipos de inmuebles: casa, departamento y cuarto (Ver Cuadro 5).

También en la ciudad interior es visible la homogeneidad de los precios entre casas y departamentos en renta entre 2000 y 2005. Mientras que el año 2010 se consolida como un

año de cambio en donde las tres categorías de vivienda en renta tienen un aumento exponencial en sus precios (Ver Cuadro 5). Las casas se consolidan como el tipo de vivienda más cara en el mercado de renta y los cuartos comienzan a cobrar relevancia por el aumento de los precios.

Mientras que el primero y segundo contorno comparten algunas tendencias en los precios de sus viviendas en el mercado de renta. La primera es que entre 2000 y 2005 los departamentos presentan un ligero aumento en sus precios mientras que los cuartos son el tipo de inmueble que presenta un mayor cambio al duplicar su precio. La segunda tendencia observada es que los tres quinquenios siguientes muestran un rápido crecimiento en los precios en los tres tipos de inmuebles. Ejemplo de ello son los precios de los departamentos en renta del segundo contorno los cuales comienzan con una cifra cercana a 7 mil pesos y concluye en 2019 con 34 mil pesos. De igual manera el rápido aumento en el precio de los cuartos en renta que comienzan con un precio promedio de \$3,200 pesos y finaliza con uno cercano a 15 mil pesos (Ver Cuadro 5).

Cuadro 5 Precios promedio por tipo de vivienda en renta por contorno metropolitano, 1990-2019

Renta								
Contorno	Tipo de Oferta Inmobiliaria	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
Ciudad Interior	Casa	\$ 375.59	\$ 733.22	\$ 8,373.30	\$ 12,402.30	\$ 17,863.22	\$ 22,659.66	\$ 89,597.24
	Dpto	\$ 433.82	\$ 734.23	\$ 5,473.28	\$ 7,154.20	\$ 10,464.31	\$ 25,920.22	\$ 38,076.69
	Cuarto	\$ 289.44	\$ 945.01	\$ 1,546.00	\$ 2,654.00	\$ 3,538.20	\$ 12,365.00	\$ 19,111.77
Primer Contorno	Casa	\$ 376.20	\$ 363.34	\$ 8,786.97	\$ 9,774.75	\$ 18,430.91	\$ 24,563.00	\$ 82,432.53
	Dpto	\$ 460.56	\$ 796.83	\$ 6,258.79	\$ 6,535.69	\$ 13,091.89	\$ 21,289.53	\$ 52,920.79
	Cuarto	\$ 389.96	\$ 1,154.21	\$ 3,265.00	\$ 7,478.47	\$ 13,542.95	\$ 23,124.00	\$ 20,332.46
Segundo Contorno	Casa	\$ 350.01	\$ 164.89	\$ 6,493.92	\$ 8,567.07	\$ 18,121.03	\$ 32,230.89	\$ 47,087.95
	Dpto	\$ 352.94	\$ 626.85	\$ 5,686.47	\$ 6,883.08	\$ 11,654.35	\$ 25,765.41	\$ 34,306.41
	Cuarto	\$ 272.16	\$ 987.00	\$ 1,654.00	\$ 4,268.77	\$ 9,729.77	\$ 12,784.00	\$ 17,765.61
Tercer Contorno	Casa	\$ 376.88	\$ 451.50	\$ 5,699.47	\$ 7,585.39	\$ 16,096.45	\$ 33,035.33	\$ 47,126.45
	Dpto	\$ 413.47	\$ 911.60	\$ 6,377.24	\$ 5,416.41	\$ 13,794.84	\$ 19,081.09	\$ 42,447.38
	Cuarto	s/d	s/d	s/d	s/d	\$ 2,539.32	s/d	s/d
Cuarto Contorno	Casa	s/d	s/d	s/d	\$ 1,067.56	s/d	s/d	s/d
	Dpto	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
	Cuarto	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d

Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

En el caso del tercer contorno los precios de las casas en renta entre 2000 y 2005 muestran un aumento, mientras que en el caso de los departamentos existe una reducción en el precio de renta. Para 2010 ambos tipos de vivienda tienen un aumento de aproximadamente 200% en sus precios (Ver Cuadro 5) tendencia que persiste hasta 2019 cuando los precios de las casas se consolidan como los más altos en comparación con los precios de departamentos.

Finalmente, para el cuarto contorno al igual que en el submercado anterior correspondiente a la venta de inmuebles, la información disponible de renta para los tres tipos de vivienda es limitada lo que dificulta la realización de los precios promedios sin que estos supongan un sesgo estadístico importante por lo que se ha decidido no poner información y clasificarlo como sin datos.

4.3 Tipo de producción de vivienda por contorno

El siguiente resultado corresponde al tipo de producción de vivienda por contorno categorizado por la clasificación de CONAVI (SEDATU, 2017) que define seis tipos de vivienda que corresponden a una propuesta de clasificación homologada del valor la cual establece una segmentación del mercado y busca contribuir a una operación crediticia más eficiente del país (Ver Cuadro 6).

Cuadro 6 Clasificación homologada del valor de la vivienda, 2017

Clasificación de la Vivienda				
Segmento	Tipo	Desde	Hasta	UMA's
Vivienda de Interés Social VIS	Económica	≤	\$ 312,794.40	Hasta 118
	Popular	\$ 313,059.48	\$ 530,160.00	De 118.1 hasta 200
	Tradicional	\$ 530,425.08	\$ 927,780.00	De 200.1 hasta 350
Medio	Media	\$ 928,045.08	\$1,988,100.00	De 350.1 hasta 750
Residencial	Residencial	\$1,988,365.08	\$3,976,200.00	De 750.1 hasta 1500
	Residencial Plus	\$3,976,465.08	≥	Más de 1500

Fuente: Elaboración propia con base en (SEDATU, 2017).

Esta clasificación dotó al sector hipotecario de una sola nomenclatura, la cual se convirtió en la tipología oficial a nivel nacional para la generación de información estadística, análisis y estudios, públicos y privados. Esta propuesta ha sido utilizada por Infonavit, SHF, CONAVI, Fovissste y diversas entidades financieras como bancos (SHF, 2013). Cabe resaltar que esta tipología de vivienda comenzó tomando como referencia y unidad de medida las veces del salario mínimo mensual vigente para México acorde a su región de salarios. No obstante, actualmente se toma como referencia el costo promedio a través de Unidades de Medida de actualización (UMA) (SEDATU, 2017). Esta medida es utilizada como la referencia económica en pesos para determinar la cuantía del pago de las obligaciones, créditos, multas, impuestos y deducciones personales y a partir de esos valores se establecen los precios en los tipos de vivienda.

Este tipo de datos difiere de los presentados en los apartados anteriores ya que tiene la finalidad de expresar la clasificación de las ofertas inmobiliarias a través de la clasificación homologada de las viviendas. Para ello, los precios de las ofertas son reclasificados en las seis categorías y se puede observar el segmento de vivienda al que corresponden y por ende al sector social al que están enfocados. En este sentido, los tipos de vivienda establecidos corresponden a los de vivienda económica, popular, y tradicional los cuales están considerados dentro de la vivienda de interés social, además de tres categorías enfocadas a población de mayores ingresos como la vivienda media, residencial y residencial plus.

Los resultados muestran que la ciudad interior entre 1990 y 1995 concentra ofertas inmobiliarias correspondiente a casas y departamentos con precios dentro de la categoría de vivienda económica, la cual representa la categoría de menor precio perteneciente al segmento de vivienda de interés social. Para el año 2000, aun cuando se muestra una diversificación de la oferta de viviendas, el 92.96 corresponde a un segmento de interés social, aunque dividido entre sus tres categorías de vivienda y un escaso 6.75% perteneciente al sector medio (Ver Gráfica 11).

Sin embargo, el año 2005 es el que muestra una mayor diversidad de los mercados ya que las viviendas de interés social reducen a solo el 50.28% lo que apertura el mercado a la vivienda media con un 26.27 y un 19.99% de la vivienda residencial y aun cuando existe un porcentaje correspondiente a la vivienda residencial plus este es mínimo. Es a partir del año 2010 cuando comienza a visualizarse una tendencia contraria que sitúa a la vivienda residencial plus como la de mayor relevancia, si bien para 2010 concentra un porcentaje escaso de 18.25 para 2015 representa la mayoría de la oferta con un 45.23 y para 2019 agrupa el 67%. En este sentido también se muestra como la categoría de vivienda residencial cobró relevancia en 2010 al agrupar el 54.14% (Ver Gráfica 11). Mientras que de forma paralela la vivienda media fue perdiendo porcentaje después de 2005 y para 2019 solo concentro un 10.38%.

Por su lado, el primer contorno presenta algunas tendencias similares a las de la ciudad interior como por ejemplo la concentración de vivienda económica entre 1990 y 1995, así como la concentración de vivienda de interés social en el 2000 con un 73.94% dividido entre los tres tipos pertenecientes a este segmento. De igual manera el año 2005 se posiciona

como el año con mayor diversidad por la mayor presencia de tipos en la clasificación de la vivienda dado que existe oferta en cinco de los seis tipos.

No obstante, a diferencia de la ciudad interior el primer contorno tiene un mayor porcentaje de vivienda media en 2005 con un 29.84% mismo que reduce en los siguientes quinquenios. Por otro lado, también resulta interesante que este primer contorno tiene una mayor concentración de vivienda residencial plus representada durante 2010, 2015 y 2019. Mientras que la vivienda residencial si bien conserva un porcentaje relevante en 2010 con un 47.99% este porcentaje reduce los dos quinquenios siguientes y es inferior a los porcentajes vistos en ciudad interior.

En el caso del segundo y tercer contorno los patrones son muy similares ya que en ambos casos se observa que entre 1990 y 1995 el total de su porcentaje corresponde a viviendas económicas. Mientras que en el año 2000 la diversidad de viviendas se distribuye entre los tres tipos de viviendas pertenecientes al segmento de viviendas de interés social, aunque en el caso del segundo contorno en este año también se puede visualizar un 10.93% de vivienda media (Ver Gráfica 11).

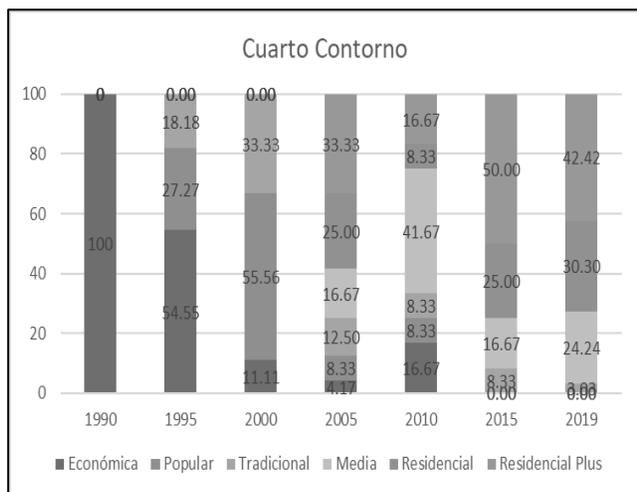
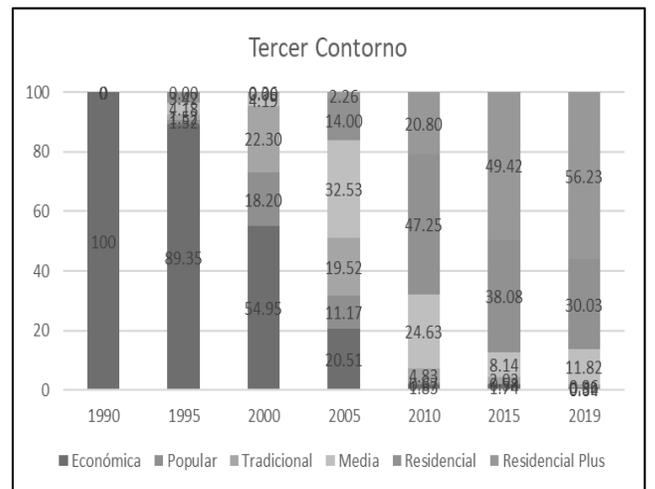
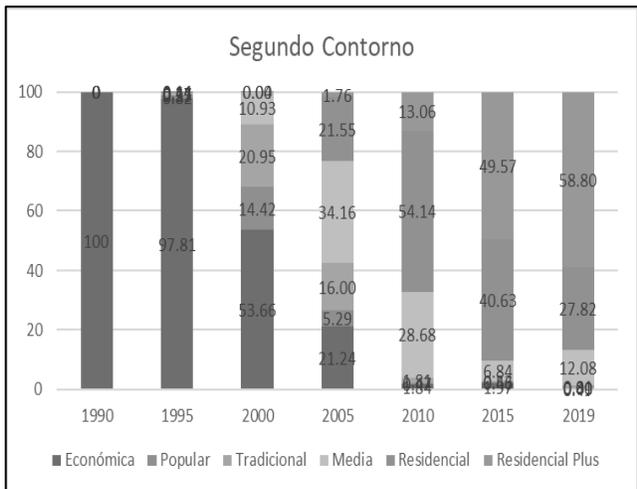
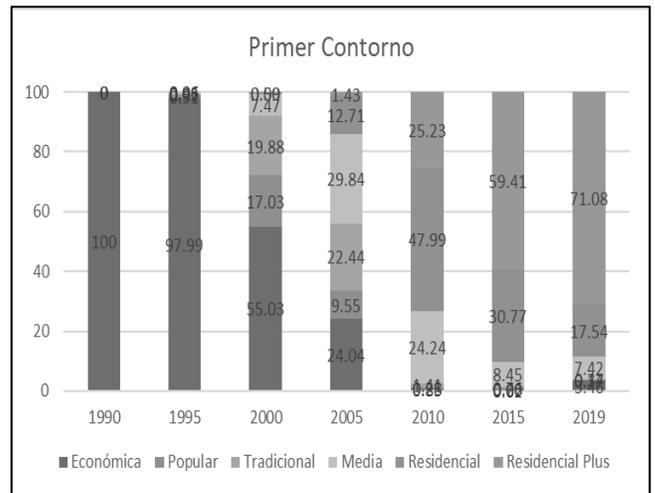
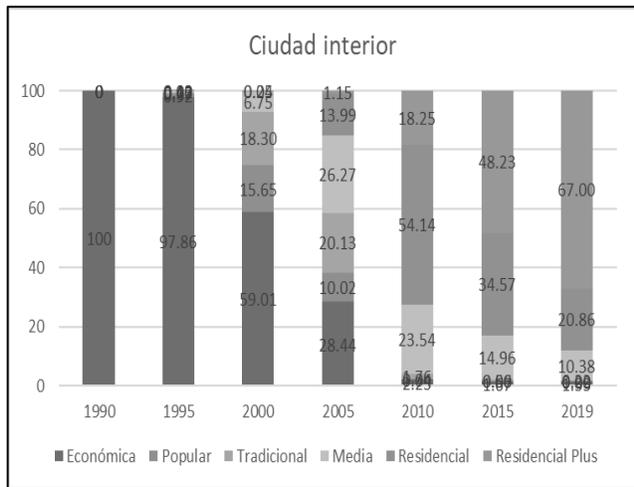
Para ambos quinquenios, el año 2005 se conserva como el de mayor diversidad en cuanto a los tipos de vivienda ya que en ambos contornos existe presencia de los 6 tipos de vivienda. Mientras que para los siguientes tres quinquenios se observan porcentajes similares en cuanto a la vivienda residencial plus como la de mayor relevancia la cual transita de porcentajes menores al 20% en 2010 y aumenta a porcentajes cercanos al 60% en ambos contornos para 2019.

En el caso del cuarto contorno se muestran tendencias muy particulares. En primer lugar, solo en 1990 el 100% de su oferta inmobiliaria correspondía a la vivienda económica. En segundo lugar, se puede observar que entre 1995 y 2000 existe una diversificación de su oferta perteneciente al segmento de vivienda de interés social. En estos años sería la vivienda económica la que reduciría su porcentaje de ofertas inmobiliarias mientras que la vivienda popular y tradicional aumentaron.

Para este último contorno el año 2005 también se consolida como el de mayor diversidad al concentrar los 6 tipos de vivienda sin embargo es importante expresar que sus

porcentajes varían mucho de los contornos anteriores. En primer lugar, porque el mayor porcentaje de esas ofertas inmobiliarias está concentrado en la categoría de vivienda residencial plus con un 33.33, seguido de la vivienda residencial con un 25% y finalmente la vivienda media con un 16.67%. Mientras que las tres categorías de vivienda de interés social apenas suman un 25% (Ver Gráfica 11).

Gráfica 11 Clasificación de los tipos de vivienda por contorno, 1990-2019



Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

4.4 Precio por metro cuadrado de suelo: Hacia una medida unificada y comparativa

4.4.1 Evolución Temporal y distribución espacial del precio por metro cuadrado

El encarecimiento de la vivienda y el suelo es uno de los problemas urbanos con mayor relevancia en la actualidad tanto en el país como en el escenario internacional. En México de acuerdo con el Censo de población y vivienda de 2020 se estima que solo el 57.10% de la población nacional tiene una vivienda propia pagada, mientras que el 16.4% renta, el 14.2% la tiene en la modalidad de préstamo y un 10.7% es propietario, pero en proceso de pago (INEGI, 2021).

Sin embargo, es la autoconstrucción la principal forma de acceso a una vivienda y en esta categoría se concentra el grueso de población con aproximadamente un 57.3% del total del parque habitacional. Mientras que solo un 20.8% ha podido comprar una casa nueva y un 14.6% accedió a la compra de una vivienda usada (INEGI, 2021; Vázquez, 2020). Este panorama está vinculado estrechamente con la forma de financiamiento que tienen los mexicanos a los bienes inmuebles, pero evidentemente condicionado por los precios de estos.

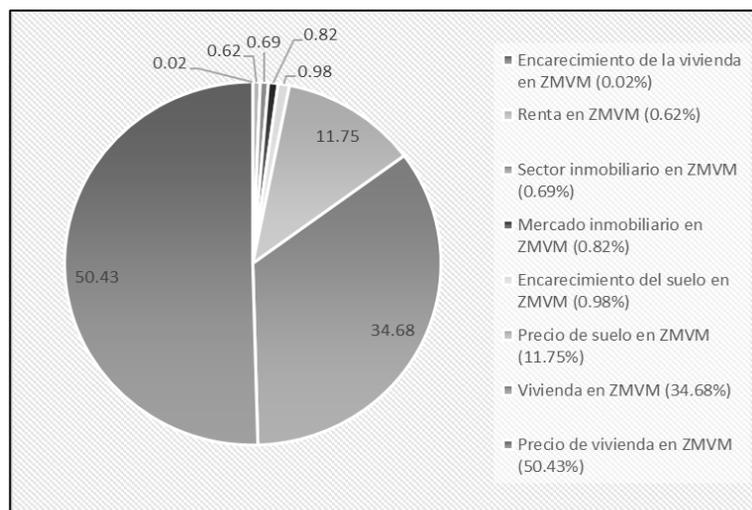
Es por ello por lo que el acceso a la vivienda y la constante transformación en sus precios se han convertido en uno de los ítems más relevantes en las discusiones en diferentes círculos, tanto académicos, políticos y sociales. Un breve ejercicio realizado en motores de búsqueda de noticias nos muestra la relevancia que estos temas han cobrado en la sociedad durante los últimos años.

Se realizaron 8 búsquedas con palabras claves en un motor de búsqueda de noticias restringiendo su espacialidad a la ZMCM y en donde se encontraron un total de 210 millones 18 mil 560 noticias tan solo en los últimos 5 años. Las palabras clave estuvieron enfocadas a: encarecimiento de la vivienda, renta, sector inmobiliario, mercado inmobiliario, encarecimiento del suelo, precio del suelo, vivienda y precio de vivienda (Ver Gráfica 12).

Este simple ejemplo nos muestra la vigencia de la problemática y su relevancia dentro de la sociedad, pero también nos muestra el gran desconocimiento que se tiene acerca del tema. En este sentido se seleccionaron diversas noticias de forma aleatoria con la finalidad de encontrar las principales preguntas y situaciones que exponen. El resultado muestra que la mayoría de ellas hace referencia a la discrepancia de los precios entre las zonas centrales y periféricas aun cuando las viviendas tuvieron las mismas características. En otros casos se

apuntaló a los precios de las viviendas y como estas variaban de una alcaldía o municipio a otro, además de las diferencias significativas entre el precio por metro cuadrado de las viviendas de una colonia a otra.

Gráfica 12 Distribución porcentual de las palabras clave para la ZMCM de 2018-2022



Fuente: Elaboración propia con base en la búsqueda de palabras en el motor de búsqueda de Google.

Mientras que, por el lado social, el análisis refiere a la imposibilidad de pagar por una vivienda, la poca solvencia económica que restringe la capacidad de decisión de donde vivir que se relacionan con las opciones limitadas para la compra de inmuebles si no existe un empleo formal o créditos de vivienda. Así como los altos costos en la renta de las viviendas y las practicas excesivas en la solicitud de requisitos para rentar que tienden a vulnerar los derechos de los habitantes.

En este sentido este proyecto de investigación pretende disipar diversas interrogantes dentro de los debates académicos y de la sociedad en general y para ello se proponen algunos puntos clave antes de exponer los resultados de los precios por metros cuadrados de las viviendas y su evolución temporal y espacial.

El primer punto para tener en consideración es el motivo del por qué los precios se expresan en metros cuadrados. Si bien dentro de este cuarto capítulo se han precisado diversos resultados en torno a los precios de las viviendas estos se han presentado a nivel ZMVM como un primer acercamiento y a manera de fotografía del panorama general durante los 29 años de análisis. Seguido de ese primer resultado se han expuesto los precios promedio de los diferentes tipos de vivienda: casa, departamento, cuarto y su discrepancia por contorno

metropolitano a partir de los submercados de venta o renta. Para concluir con un análisis de las ofertas inmobiliarias clasificadas de acuerdo con la tipología de vivienda homologada con la finalidad de exponer el segmento social al que son dirigidos.

En este caso, los primeros dos apartados de resultados nos muestran los precios promedios de la vivienda, mientras que el tercero corresponde a una clasificación homologada del valor de la vivienda expresada en UMA's. No obstante, en ambos casos los precios representan la sumatoria de los pisos, techos, paredes, es decir, de la vivienda en conjunto -aun cuando se reconoce que los precios también incluyen otros factores cruciales como la localización-. En este sentido un aspecto de suma relevancia dentro de las dinámicas inmobiliarias y de transacciones de los inmuebles son los metros cuadrados. Estos, además de ser las unidades de medida para determinar la extensión de la superficie de los inmuebles también se han convertido en las unidades de medida básicas de los precios.

Tal como se presentó en el capítulo 2 cuando se expuso sobre el valor catastral y el valor comercial, ambos valores son calculados por m^2 ya que este método permite una mayor homogeneización de los datos y representa una de las mejores técnicas para calcular el consumo que las viviendas tienen respecto a servicios, equipamiento e infraestructura urbana. Es decir, no es lo mismo el consumo que representa una casa de 50 mts^2 a una casa de 800 m^2 y tampoco es lo mismo los servicios o amenidades que ofrecen territorios bien abastecidos de servicios que aquellos sin disponibilidad o con ciertas limitaciones.

Por tal motivo, una de las mejores estrategias para eliminar este tipo de discrepancias en cuanto a los precios de las viviendas, las diferencias en superficie o su localización, es la presentación del dato de precio por metro cuadrado ya que estos datos son el resultado del promedio de precio por metro cuadrado de una determinada área.

Para este fin, se realizaron dos modelos de ecuaciones. El primero tiene el propósito de obtener el precio por metro cuadrado de cada oferta inmobiliaria registrada en la base de datos. Es decir, el primer modelo de ecuación busca obtener el precio por metro cuadrado de las 56,842 ofertas inmobiliarias de la base expresadas en un año base de 2018 (Ver Ecuación Base 1).

Dentro del primer modelo de ecuación se presentaron 2 diferencias, la primera tiene que ver con el tipo de mercado del inmueble en donde habrá una ecuación dirigida al mercado de venta y uno al de renta. Dado que son mercados con lógicas completamente diferentes requieren de esta separación. Mientras que la segunda diferencia se refiere al número de metros de cada una de las ofertas, es decir, se presentará una diferencia entre el precio por metro cuadrado de la superficie total y la superficie construida.

Ecuación Base 1

$$P_{m^2} = \frac{\text{Precio del inmueble}}{M^2 \text{ del inmueble}}$$

VENTA

RENTA

Ecuación 1a

Ecuación 2a

Mts² Totales

$$P_{m^2 (1990-2019)} = \frac{PInm_V}{Mts_{St}^2}$$

$$P_{m^2 (1990-2019)} = \frac{PInm_R}{Mts_{St}^2}$$

Ecuación 1b

Ecuación 2b

Mts²
Construidos

$$P_{m^2 (1990-2019)} = \frac{PInm_V}{Mts_{Sc}^2}$$

$$P_{m^2 (1990-2019)} = \frac{PInm_R}{Mts_{Sc}^2}$$

Donde:

P_{m^2} = Precio por metro cuadrado

$PInm_V$ = Precio del Inmueble en Venta

$PInm_R$ = Precio del Inmueble en Renta

Mts_{St}^2 = Metros cuadrados del inmueble superficie total

Mts_{Sc}^2 = Metros cuadrados del inmueble superficie construida

Las ecuaciones 1a y 1b están enfocadas a conocer el precio por metro cuadrado de las ofertas inmobiliarias registradas en el mercado de venta, en ellas se ha realizado una diferenciación en el precio del metro cuadrado de la superficie total y de la superficie construida. Mientras que las ecuaciones 2a y 2b realizan esa misma diferenciación entre la superficie total y la construida pero enfocada a las ofertas inmobiliarias registradas en el mercado de renta. La forma de presentación de los datos busca expresar la transformación por contorno metropolitano y a través de los años del precio por metro cuadrado de la superficie total y construida para el submercado de venta y renta de inmuebles.

Esta forma de presentación de los resultados y de la que deriva el segundo modelo de ecuaciones requirió trabajo previo ya que, al introducir el componente territorial y espacial, el nivel de análisis del dato requiere de mayor precisión. Para ello lo primero que se realizó fue la segmentación de la base total por periodos quinquenales, es decir, se seleccionaron todas las ofertas inmobiliarias registradas en 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 y 2019.

La presentación del dato por quinquenio se debe a que este lapso permite mostrar los efectos inmediatos y de mediano plazo en la transformación de los precios y al analizar la serie completa de quinquenios, la transformación de largo plazo. Cabe señalar que estas bases ya incluyen los resultados de las ecuaciones anteriores por lo que cada registro tiene definido el precio promedio por metro cuadrado de su superficie total y construida.

Lo segundo que se realizó, fue la segmentación de las bases de datos de cada quinquenio por contorno metropolitano. Es decir, de la base de 1990 se identificaron los inmuebles de cada uno de los contornos metropolitanos: Ciudad Interior, Primer, Segundo, Tercer y Cuarto Contorno metropolitano. Una vez realizados los dos pasos anteriores fue posible la implementación del segundo modelo de ecuaciones.

El motivo principal de este segundo bloque de ecuaciones es eliminar las diferencias territoriales y temporales para así obtener un precio promedio por metro cuadrado de la oferta inmobiliaria en venta y renta, pero resumida por quinquenio y contorno para de esta forma analizar su evolución en el tiempo y territorio. La ecuación base 2 corresponde a una media aritmética que expresa que el precio promedio que se busca encontrar es el resultado de la sumatoria de todas las ofertas inmobiliarias en cada submercado de un quinquenio determinado y aquellas localizadas en un contorno definido, entre el número de ofertas de ese periodo (Ver Ecuación Base 2).

Esta ecuación base fue replicada en 4 ecuaciones más las cuales conservaron las dos diferencias previas. La primera diferencia tiene que ver con el tipo de submercado de las viviendas, es decir, la segmentación entre aquellas ofertas en venta y renta. Como se ha mencionado, ambos submercados tienen lógicas diferentes lo que requiere de un análisis independiente. La segunda diferencia esta referida al precio por metro cuadrado de la superficie total y construida. Es decir, este segundo modelo de ecuaciones nos permite conocer el precio por metro cuadrado de la superficie total (Ecuación 3a y 4a) y construida

(Ecuación 3b y 4b) de los inmuebles en venta o renta de cada contorno metropolitano durante los siete quinquenios que corresponden al periodo de análisis.

$$P_{m^2} = \frac{\text{Precio del inmueble}}{M^2 \text{ del inmueble}} \quad \text{Ecuación Base 2} \quad P_{m^2 (1990-2019)} = \frac{\sum_{1990-2019}^{c=1-5} \text{Precio de Inmuebles}}{n_{oc}}$$

Ecuación 3a

$$P_{m^2 (1990-2019)} = \frac{\sum_{1990-2019}^{c=1-5} PInm_{Vst}}{n_{oc}}$$

Ecuación 4a

$$P_{m^2 (1990-2019)} = \frac{\sum_{1990-2019}^{c=1-5} PInm_{Rst}}{n_{oc}}$$

Ecuación 3b

$$P_{m^2 (1990-2019)} = \frac{\sum_{1990-2019}^{c=1-5} PInm_{Vsc}}{n_{oc}}$$

Ecuación 4b

$$P_{m^2 (1990-2019)} = \frac{\sum_{1990-2019}^{c=1-5} PInm_{Rsc}}{n_{oc}}$$

Donde:

P_{m^2} = Precio por metro cuadrado

$\sum_{1990-2019}^{c=1-5}$ = Sumatoria por contorno (5) y quinquenio (7)

$PInm_{Vst}$ = Precio del Inmueble en Venta superficie total

$PInm_V$ = Precio del Inmueble en Renta

n_{oc} = Numero de ofertas por contorno (5)

4.4.2 Venta

Dentro de los principales resultados referentes al precio promedio por metro cuadrado encontramos dos formas de aproximación. Las discusiones desde la teoría clásica económica han establecido la diferencia entre el valor del suelo y las actividades desarrolladas en este. Por tanto, existe una diferencia entre el valor de localización interpretado como el valor de suelo y el valor de la actividad económica desarrollada, que en este caso se refiere al uso habitacional que se traduce como el valor de la construcción.

De forma previa en el capítulo dos se ha establecido que el precio del suelo está determinado por el uso que se le da, en este caso, son las viviendas las que determinan el precio del suelo y no de forma inversa (Alonso, 1964; D. Brett, 2009; Sabatini, 1990; M. Smolka, 1981). En este sentido la vivienda incluye aspectos internos y externos que son cruciales para la elección que se hace de ella respecto a otras ofertas (Azqueta Oyarzun & Pérez, 1996; Varian, H. R., Rabasco, E., & Toharia, 2010). La vivienda es el vehículo a partir del cual la sociedad se vincula con el resto del entorno construido. Es decir, al acceso a una

vivienda también determina el acceso a los bienes y servicios urbanos y su distribución será diferenciada dependiendo de la localización de las viviendas. Dureau., 2019; Mercedes & Virgilio, 2011)

En esta lógica existen diversas tesis acerca de que el suelo por sí solo no tiene un valor ya que representa un bien inactivo (Schettino, 2003a) o un suelo ocioso (Del Campo, 2019; Urriza, 2016) ya que no genera ningún tipo de riqueza o ganancia aun cuando este se encuentre ubicado en una localización optima. Sí, y solo si existe una actividad desarrollada sobre el suelo es que adquiere un valor dentro del mercado (Schettino, 2003a).

En este sentido, esta investigación nos muestra que esta premisa es cierta al tener dos tipos de aproximación al precio del suelo, uno correspondiente al precio del suelo construido y uno correspondiente al precio del suelo. El primero corresponde al precio promedio del metro cuadrado de las ofertas inmobiliarias en donde la ecuación fue considerada para los inmuebles en la calidad de venta y su superficie construida (Ecuación 3b).

En este punto es necesario establecer que la superficie construida o el metro cuadrado de construcción incluye no solo los tabiques, concreto y varillas, sino que está medida es entendida como toda la superficie de construcción y comprende todo lo que está dentro del perímetro (SEDATU, 2017). Es decir, incluye la base de la construcción, cimentación, columnas, castillos, paredes, losas, las diferentes instalaciones que contiene como la eléctrica, de gas, telecomunicaciones (SEDUVI, 2018). También incluye los elementos arquitectónicos tales como aditamentos internos a la vivienda: terrazas, balcones, escaleras, vestíbulos entre otros y todos los acabados. Además incluye la variable de localización y los atributos del entorno que rodea al inmueble (SAF, 2020; SEDATU, 2017; Socimi, 2021).

Al respecto, los resultados de esta investigación comprueban lo establecido como premisa en donde la vivienda es la que condiciona el precio del suelo por lo que se espera que sea el metro cuadrado de construcción más alto que el precio del suelo. Aquí también es necesario especificar que la superficie construida puede o no ser mayor que la superficie total ya que dependerá de los niveles construidos y el aprovechamiento en vertical que se haga del suelo por lo que no es necesario que la superficie construida sea menor a la del suelo o superior (SAF, 2020; SEDATU, 2017).

Tal como se puede observar en el cuadro el precio de venta del metro cuadrado de suelo construido entre 1990 y 1995 si bien tiene aumentos estos no son extraordinarios y varían entre 200 y 400 pesos (Ver Cuadro 7), incluso se puede observar que en el caso del cuarto contorno la transición de un año a otro resulta en un mínimo aumento del precio. Sin embargo, esta condición cambia entre 1995 y 2000 en donde los precios de los cinco contornos aumentan casi 22%. Otro punto importante dentro de este periodo es la similitud de precios entre la ciudad interior y los tres primeros contornos en donde el único diferente es el cuarto contorno que presenta un precio inferior a los otros.

Entre el año 2000 y 2005 se muestra un cambio importante ya que continúan con un constante aumento de aproximadamente un 30%. En este punto solo la ciudad interior y el primer contorno presentan precios similares entre 29 y 26 mil pesos por metro cuadrado. También es posible observar una similitud entre el segundo y tercer contorno con precios por metro cuadrado de 18 mil pesos. Mientras que es el cuarto contorno el que presenta mayor diferenciación a los restantes ya que su precio es 9 mil pesos (Ver Cuadro 7).

El cambio entre 2010 y 2015 continua con la tendencia de crecimiento exponencial, el aumento es de cerca de 37% respecto a los precios de 2010. Un cambio interesante resulta el observado entre la ciudad interior y el primer contorno ya que mientras que la ciudad tiene un precio promedio de 80 mil pesos en el primer contorno es de 84 mil (Ver Cuadro 7). Es decir, la ciudad interior no fue el territorio más caro en 2015²⁴.

Cuadro 7 Precio por metro cuadrado (m2) construido por contorno metropolitano y quinquenio

Venta: Precio del Suelo por M ² Construido							
Contorno/Año	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
Ciudad Interior	\$ 229.24	\$ 569.71	\$ 2,565.00	\$ 9,123.00	\$ 29,791.00	\$ 80,855.20	\$ 66,941.00
Primer Contorno	\$ 227.27	\$ 469.51	\$ 2,365.00	\$ 8,823.00	\$ 26,921.00	\$ 84,353.02	\$ 65,523.00
Segundo Contorno	\$ 204.71	\$ 469.96	\$ 2,451.00	\$ 8,736.00	\$ 18,925.00	\$ 68,345.00	\$ 49,621.00
Tercer Contorno	\$ 322.71	\$ 756.36	\$ 2,723.00	\$ 8,983.00	\$ 18,112.00	\$ 63,549.00	\$ 52,623.00
Cuarto Contorno	\$ 217.87	\$ 236.00	\$ 1,965.00	\$ 5,274.00	\$ 9,241.00	\$ 20,965.00	\$ 30,504.99

Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

²⁴ Diversos análisis realizados por inmobiliarios han demostrado que algunas zonas tales como Polanco, Paseo de la Reforma y distintas secciones de Lomas de Chapultepec tienen precios promedio del metro cuadrado que oscilan entre los \$80,000.00 y los \$100,000.00 (Hábitat, 2019; Inclán, 2020; Redacción, 2019; Valle, 2017, 2021). Este dato es relevante dado que los datos presentados en el cuadro 7 representan un promedio de los precios de los inmuebles en ese contorno, es decir, aun cuando se reconoce que existen precios inferiores o superiores a los presentados la ecuación propuesta para encontrar este precio a partir de la media aritmética tiende a realizar esta superposición, es decir, los extremos influyen hacia donde se mueve la media.

Este cambio no es atípico y conviene recordar tal como se presentó en el primer apartado de este capítulo, el papel desarrollado por las políticas de vivienda. En donde durante los primeros quinquenios del siglo XXI se dio un fomento a la construcción en altura así como un fomento a la actuación del mercado inmobiliario a través de permisos, licitaciones e incentivos fiscales (Esquivel & Flores, 2007; Tamayo, 2007). Acciones que tuvieron una contraposición social lo que derivó en la suspensión de diversos programas de fomento a inmobiliarios, la suspensión de normas como la 26 y el enfrentamiento a diversos mega proyectos urbanos que transformaron la ciudad (De Alba, 2009; Gravano, 2011; Sanchez Mejorada, 2016).

Sin embargo, estos enfrentamientos y procesos de resistencia fueron visibles en las alcaldías centrales correspondientes a la ciudad interior por lo que no es raro que derivado de las constantes acciones emprendidas que derivaron en un observatorio ciudadano permanente y la cobertura de medios; los desarrolladores y constructores se mudaran a otros contornos (De Alba, 2009; Gravano, 2011). Este traslado a otros contornos requería que los territorios conservaran una infraestructura y servicios urbanos, es decir, un territorio bien abastecido, pero sin la presión mediática acontecida en la ciudad interior. Esta sería la explicación de porque el precio del suelo construido es más caro en el primer contorno que en la ciudad interior durante este quinquenio.

Por otro lado, el segundo y tercer contorno presentaron diferencias en los precios, mientras que el segundo presentó un precio superior a los 68 mil pesos en el tercero era de solo 63 mil pesos por m^2 . En el año 2015 también es posible mostrar una diferencia importante en el cuarto contorno ya que el precio del m^2 cuadrado alcanzó los 20 mil pesos. Resulta importante mostrar la transformación trans quinquenal ya que el cambio entre 2010 y 2015 para este cuarto contorno es de casi 45% más.

Finalmente, el último quinquenio de análisis representa un año atípico ya que los precios del suelo redujeron en comparación del quinquenio anterior. La reducción de los precios de la ciudad interior y el primer contorno es de aproximadamente 14%, mientras que en el segundo contorno la reducción es de 28%, en el tercer contorno la reducción es de 18% y únicamente el cuarto contorno es el que presentó un aumento en el precio por m^2 de un 48% (Ver Cuadro 8).

Hasta este punto podemos observar que existe un incremento considerable en los precios del suelo construido a excepción de la tendencia observada en 2019 que presenta una reducción de los precios. En otro extremo se encuentra la otra forma de aproximación y cálculo, a partir del metro cuadrado de la superficie total. La superficie total de los inmuebles se refiere al total de metros cuadrados de los que dispone una propiedad. En este sentido tal como se muestra en el cuadro 8 los precios también muestran una tendencia como la descrita en los precios del suelo de superficie construida con una tendencia al alza.

Por ejemplo, entre 1995 y 2000 también se encuentra el primer salto cuantitativo importante ya que el aumento de los precios es de casi 30%. Esa tendencia continua para 2000 y 2005 en donde los precios son similares a los de superficie construida, de igual manera los resultados presentados entre 2010 y 2015 en donde también es posible encontrar una similitud en los precios (Ver Cuadro 8).

Cuadro 8 Precio por metro cuadrado (m²) construido por contorno metropolitano y quinquenio

Venta: Precio del Suelo por M ²							
Contorno/Año	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
Ciudad Interior	\$ 229.24	\$ 562.90	\$ 2,491.21	\$ 8,980.53	\$ 29,659.31	\$ 80,524.21	\$ 66,497.87
Primer Contorno	\$ 227.27	\$ 465.01	\$ 2,292.03	\$ 8,654.43	\$ 26,744.65	\$ 82,061.43	\$ 64,963.01
Segundo Contorno	\$ 204.71	\$ 461.75	\$ 2,320.82	\$ 8,503.42	\$ 18,675.38	\$ 65,907.42	\$ 48,591.02
Tercer Contorno	\$ 322.71	\$ 744.65	\$ 2,493.90	\$ 8,744.85	\$ 17,836.95	\$ 61,288.77	\$ 50,387.76
Cuarto Contorno	\$ 217.87	\$ 116.57	\$ 1,680.12	\$ 4,920.25	\$ 6,478.63	\$ 18,653.00	\$ 26,120.00

Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

Sin embargo, de acuerdo con las premisas de Topalov (Topalov, 1979) y otros teóricos contemporáneos (Benlliure, 2016b; Bourassa, 1993; Clark, 1993; Eibenschutz & Benlliure, 2009; Samuel. Jaramillo, 2008), así como de diversas empresas de mercado inmobiliario, el precio de suelo es un residual. Es decir, es el resultado de un cálculo hacia atrás (Topalov, 1979) en donde se proyectan los gastos destinados a la construcción y sus amenidades, la localización y conjunto de atributos urbanos -mismos que están calculados en el precio por metro cuadrado de la superficie construida- y el capital restante será el destinado para pagar el valor real del suelo. En este punto es necesario recordar que el suelo por sí solo no tiene ningún valor en el mercado, sino que este depende del uso y función económica que se desarrolla sobre él.

Para la obtención de este precio de suelo se realizó un simple proceso de diferenciación de medias aritméticas, tal como se presenta en la ecuación 5. La ecuación corresponde al precio promedio por metro cuadrado de la superficie construida menos el precio promedio por metro cuadrado de la superficie total con la finalidad de eliminar el precio de la superficie construida duplicado y conservar únicamente el de la superficie total (Ver ecuación 5). Los resultados presentados en el cuadro 8 muestran precisamente el precio por m^2 del suelo, un estimado de lo que se paga por él descontando el valor de la superficie construida, el valor de la localización, el valor asignado al proyecto residencial entre otros costes adicionales.

Ecuación 5

$$\text{Precio } m_v^2 = Pm_{sc}^2 - Pm_{st}^2$$

Donde:

$\text{Precio } m_v^2$ = Precio m^2 de venta

Pm_{sc}^2 = Precio m^2 de superficie construida

Pm_{st}^2 = Precio m^2 de superficie total

En el cuadro 9 se puede observar que en 1990 no existe una diferencia entre el precio por m^2 construido y el precio por m^2 de la superficie total, por lo que se estima que el precio encontrado en los cuadros 7 y 8 sean los mismos, es decir, el precio que se pagaba durante este quinquenio es el mismo en ambos casos para la oferta en venta (Ver Cuadro 9).

Cuadro 9 Precio por metro cuadrado (m^2) del suelo por contorno metropolitano y quinquenio

Precio real del suelo por M^2							
Contorno/Año	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
Ciudad Interior	\$ -	\$ 6.81	\$ 73.79	\$ 142.47	\$ 131.69	\$ 330.99	\$ 443.13
Primer Contorno	\$ -	\$ 4.50	\$ 72.97	\$ 168.57	\$ 176.35	\$ 389.65	\$ 559.99
Segundo Contorno	\$ -	\$ 8.21	\$ 130.18	\$ 232.58	\$ 249.62	\$ 2,437.58	\$ 1,029.98
Tercer Contorno	\$ -	\$ 11.71	\$ 229.10	\$ 238.15	\$ 275.05	\$ 2,260.23	\$ 2,235.24
Cuarto Contorno	\$ -	\$ 119.43	\$ 284.88	\$ 353.75	\$ 2,762.37	\$ 2,312.00	\$ 4,384.99

Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

Será hasta 1995 cuando comience a marcarse una diferencia entre el precio por m^2 construido y el m^2 de superficie total en donde el resultado muestra que, de esta diferencia, el precio real pagado por el m^2 de suelo no tiene una diferencia sustancial entre ciudad

interior y los dos primeros contornos. Sin embargo, la diferencia se observa en el tercer y en el cuarto contorno. Uno de los argumentos explicativos para este comportamiento es que durante la segunda mitad de 1990 el auge que cobró la política de una casa propia, así como el fomento de programas de gobierno para viviendas autoconstruidas aumentó la demanda de suelo particularmente en los contornos periféricos donde existía disponibilidad de suelo. Por lo que sería esa misma demanda la responsable de los aumentos en sus precios.

También se puede señalar que durante estos años sería la ciudad interior la que reflejo procesos de pérdida de población y de forma paralela la pérdida de competitividad del territorio lo que condujo a la obsolescencia urbana (Coulomb, R. , Esquivel H, & Ponce, 2016; Coulomb & Delgadillo, 2017). Por lo que no es un comportamiento atípico el expresado en 1995 respecto a los precios del suelo, es decir, dado que el territorio era una zona urbana en declive, el valor de su territorio era mínimo.

Por otro lado, en el año 2000 se puede observar un cambio relevante para los cinco contornos metropolitanos que apunta hacia el aumento en los precios por m^2 del suelo (Ver Cuadro 9). La dinámica expresada a partir del segundo y hasta el cuarto contorno continúa siendo explicada por la constante demanda de suelo periférico para la creación de vivienda. Como ejemplo, el cuarto contorno, que para ese año el precio del suelo por m^2 construido era de \$1,965.00 pesos (Ver Cuadro 8) mientras que el valor real del suelo es de \$284.88 (Ver Cuadro 9), es decir, aproximadamente el 15% del valor de la vivienda total.

Mientras que en el segundo contorno el precio por m^2 construido es de \$2,451.00 (Ver Cuadro 8) y el valor del suelo es de \$130.18 (Ver Cuadro 9), es decir, el valor del suelo en el segundo contorno es el 5% del precio total del inmueble. Esto nos muestra que mientras más alejada se encuentre la vivienda del centro, el precio del suelo aumenta mientras que, de forma contraria, cuando más cerca este la vivienda del centro el valor del suelo es menor ya que lo que tiene un mayor precio en esta relación es la construcción y lo que ella conlleva, no el suelo *per se*.

El cambio entre 2000 y 2005 muestra que la ciudad interior y el primer contorno comenzaron a cobrar una mayor valoración y el precio del suelo aumenta, aquí podemos señalar que fueron las políticas públicas y el fomento a la vivienda a través de las diversas estrategias y acciones emprendidas las que tuvieron ese resultado (Esquivel & Flores, 2007;

Tamayo, 2007). En donde la ciudad central dejó de ser un territorio de obsolescencia urbana y comenzó a reposicionarse como uno de los territorios más competitivos por su alto abastecimiento de bienes, servicios y equipamiento urbano (Coulomb & Delgadillo, 2017).

Sin embargo, a manera de ejemplo, en 2005 el precio del m^2 construido fue de \$9,123.00 pesos (Ver Cuadro 8) mientras que el valor del suelo es de \$142.47 pesos (Ver Cuadro 9), lo que representa un 2% del total del valor del inmueble. Es decir, aun con los diversos fomentos realizados para invertir en la ciudad interior, el suelo representaba un valor subestimado en comparación con lo que se construía ahí. También se puede mostrar su contraparte, expresada en el cuarto contorno, en donde el valor por metro cuadrado construido es de \$5,274.00 pesos (Ver Cuadro 8) mientras que el valor del suelo es de \$353.75 (Ver Cuadro 9) lo que equivale al 7% del valor total.

Los siguientes tres quinquenios muestran una lógica similar para la ciudad interior y el primer contorno en donde los aumentos en los precios de suelo por m^2 son mínimos pero continuos. En esos casos el primer contorno se posiciona con precios superiores a los de la ciudad interior y cabe recordar que también en los precios por m^2 construido es este contorno el que tiene cifras por arriba de la ciudad interior.

Mientras que las diferencias para 2010 se encuentran en el segundo y tercer contorno en donde el valor del suelo es de 1.3% respecto al precio de construcción mientras que en el tercer contorno es de 1.5%. En este mismo quinquenio en el caso del cuarto contorno el precio del suelo aumenta exponencialmente respecto al de 2005 y este representa el 30% del valor total del inmueble. En tanto los quinquenios restantes -2015 y 2019- muestran un aumento en los precios del suelo por m^2 . En donde es posible observar que el valor del suelo representa un alto porcentaje del valor final de las viviendas.

4.4.3 Renta

En los siguientes resultados correspondientes al precio del suelo en la modalidad de renta es preciso mencionar que se realizaron los mismos análisis que en el submercado de venta, sin embargo, en este submercado no se encontró una diferenciación entre los precios de la superficie construida o de la superficie total por lo que únicamente se presenta un cuadro que representa el precio homogéneo, es decir, los precios son los mismos para una categoría que para otra.

Los primeros resultados muestran que para el año 1990 los precios de las rentas eran menores a los \$10.00 pesos por mt² (Ver Cuadro 10), en donde la ciudad interior y el primer contorno tuvieron similitudes mientras que el segundo contorno presentó un precio inferior al de los otros contornos y que en el caso del cuarto contorno no se encontró evidencia suficiente que permitiera presentar un precio por metro cuadrado aproximado. Estos bajos precios cambian para 1995 cuando aumentan para la ciudad interior y los primeros tres contornos. El aumento en los precios de los 4 contornos es importante ya que significa un aumento de 7.9% para el caso de la ciudad interior y el primer contorno, mientras que para el caso del segundo y tercer contorno el aumento es de aproximadamente un 6%.

Cuadro 10 Precio por metro cuadrado (m2) por contorno metropolitano y quinquenio

Renta: Precio del Suelo por M ²							
Contorno/Año	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
Ciudad Interior	\$ 6.04	\$ 48.10	\$ 152.87	\$ 663.56	\$ 560.84	\$ 959.36	\$ 1,636.65
Primer Contorno	\$ 6.07	\$ 38.93	\$ 120.84	\$ 281.68	\$ 589.73	\$ 777.17	\$ 1,671.97
Segundo Contorno	\$ 3.47	\$ 19.41	\$ 105.38	\$ 278.19	\$ 490.25	\$ 772.57	\$ 1,393.96
Tercer Contorno	\$ 5.96	\$ 34.99	\$ 123.99	\$ 250.54	\$ 441.38	\$ 666.79	\$ 1,409.82
Cuarto Contorno		\$ -	\$ -		\$ -	\$ -	\$ -

Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019.

Para el 2000 los cambios continúan con un aumento progresivo de los precios de las viviendas en renta en donde la información para los primeros 4 contornos muestra precios por arriba de los \$100.00. Hasta este año los precios son similares y si bien han presentado un aumento no existe una discrepancia tan marcada entre los contornos. Empero, es necesario comenzar a exponer la diferencia entre el submercado de venta y renta. Mientras que en los cuadros anteriores (Cuadro 7 y 8) los precios de construcción fueron mayores cuanto más cercanos estaban del centro y los precios de suelo eran mayores cuanto más alejados se encontraban del centro, en el caso de los precios en el submercado de renta se observa que los precios son más elevados cuanto más cercanos se posicionan del centro de la ciudad y estos decrecen a medida que se alejan.

Recordemos lo expuesto en este capítulo, en el segundo apartado referente a los precios promedios de la vivienda en el mercado de renta cuando se habló del impacto del crash del 2008. Si bien este fue 8 años después al quinquenio analizado (2000), podemos explicar este comportamiento de una forma similar. En donde la vivienda en renta es un mercado cautivo que ha cobrado interés desde hace varias décadas dado que la demanda de

vivienda representa una demanda constante y sin un bien sustituto. En la cual la misma estructura económica, laboral, social e incluso hipotecaria merma en gran medida el acceso que la población tiene a créditos para conseguir vivienda propia.

Ante este panorama, la vivienda en renta es una de las alternativas más viables para el grueso de la población la cual requiere de una vivienda para vivir y por la cual paga un precio diferencial en tanto más cerca del centro quiera localizarse (Benlliure, 2016a; Camagni, 2005). Esta dinámica es el patrón clásico de las teorías de localización sin embargo podemos observar que aun cuando la vivienda en renta es el submercado más accesible a partir del cual una persona podrá tener un lugar para residir, éste en términos netos resulta más caro a la población que el mismo mercado de venta en el largo plazo. Este argumento no es calificativo ni indica que el mercado de venta sea la mejor opción para el acceso a la vivienda, sino que, dada las condiciones actuales y la poca regularización del mercado, el submercado de renta es el más vulnerable por los altos costos de las rentas y lo que esto representa al ingreso de los hogares. Por lo que es necesario ahondar en las diversas implicaciones y connotaciones que tiene el mercado inmobiliario en renta.

La dinámica para 2005 continua con la establecida en 2000. En donde la ciudad interior se posiciona como el contorno más caro respecto al precio cuadrado de las ofertas en renta y marca una diferencia sustancial respecto a los 4 contornos siguientes. No obstante, para el año 2010 se presenta un cambio atípico ya que los precios por m^2 de renta se contrae en el caso de la ciudad interior. Pero los precios de los siguientes tres contornos muestran un aumento en sus precios por m^2 .

Para el periodo de 2010, tal como se estableció en el apartado dos de este capítulo existe una relación con la crisis del 2008. En donde la vivienda en renta fue uno de los submercados de vivienda más beneficiados ya que se implementaron nuevas estrategias que permitieron al sector inmobiliario recobrar su auge y dinamizar su capital (Ardura Urquiaga et al., 2021; Rodríguez, 2009). Por lo que no es raro que exista una contracción en el precio del m^2 de la vivienda en renta en la ciudad interior ya que fue justamente en las áreas centrales donde más inversión inmobiliaria para venta de inmuebles se había gestado y donde el mercado de renta no tenía un papel activo (Louise David, 2017; Parnreiter, 2011, 2016).

Mientras que los contornos periféricos comenzaron a presentar un interés creciente por la constante demanda de vivienda.

Este patrón tuvo un cambio para 2015 en donde el precio del metro cuadrado en renta de la ciudad interior volvió a presentar una tendencia al alza y nuevamente se posicionó como el territorio con el precio por m^2 en renta más caro. También dentro de este año es posible mostrar que el primer y segundo contorno presentan precios semejantes. Mientras que el tercer contorno muestra un aumento en su precio, aunque nuevamente es el de menor precio en comparación con los cuatro anteriores. Finalmente, para 2019, el aumento en los precios de la vivienda en renta continua con un patrón al alza en donde los precios de la ciudad interior y primer contorno se muestran similares. De igual manera el precio por metro cuadrado en el segundo y tercer contorno tienen un aumento relevante.

Los hallazgos encontrados en el precio por metro cuadrado de renta nos muestran a este submercado de vivienda como el más vulnerado ya que los precios tienden al alza. Siendo este factor un determinante central para fenómenos sociales que han favorecido diversas formas de residir en compañía <coliving>, lo que sin dudas deja a debate el tema de hacinamiento en los inmuebles, pero han sido estas estrategias urbanas las más utilizadas para generar la capacidad de renta de un inmueble en la ciudad interior, sin embargo, esta práctica y precios elevados por m^2 no se restringe solo a este contorno y es perceptible a lo largo de la ZMCM.

4.5 Conclusiones del capítulo

El cuarto capítulo de esta investigación estuvo enfocado en presentar los resultados en torno a la transformación territorial y espacial de los precios de las ofertas inmobiliarias en la ZMCM. Se expuso de manera general la evolución de los precios promedio de la vivienda a la luz de las políticas públicas y el contexto macroeconómico como elementos clave y decisivos en la transformación. Se realizó una radiografía de la problemática y se presentó evidencia acerca de la correlación de los datos a través de los puntos de inflexión del mercado inmobiliario y la secuencia histórica.

También se mostraron los resultados como precios promedio para evidenciar las diferencias al interior de los submercados de la vivienda y la influencia que tiene el tipo de ofertas publicadas a partir de dos diferencias; una relacionada al submercado al que

pertenecen -venta o renta-, y la segunda diferencia presentada entre el tipo de inmueble ofertado -casa, departamento o cuarto-.

Otros resultados enfocados en mostrar a quién están dirigidas las ofertas inmobiliarias (*target*). En donde se utilizó la tipología oficial cuyo objetivo es la definición de una sola nomenclatura para la homologación del valor de la vivienda, la segmentación del mercado y la clasificación de los sectores crediticios a los que son dirigidas las ofertas inmobiliarias.

Este resultado nos mostró un panorama de la ZMCM en el cual es posible identificar que los cambios en los precios de la vivienda son previos incluso a la llegada del milenio motivo por el cual se desestima una parte importante de los estudios críticos que hacen alusión a que los cambios y la transformación en los precios del suelo son producto de la globalización y el cambio de paradigma asociado al nuevo milenio.

Finalmente, los resultados que presentan una metodología propia y basada en otras investigaciones exploratorias para el entendimiento y análisis del valor del suelo y su diferencia del valor de localización. Aun cuando esta discusión en torno a ¿Qué compramos cuando accedemos a una propiedad?, ha estado presente en las últimas décadas, aún existen diversos elementos para resolver. Sin embargo, los resultados presentados en esta cuarta perspectiva apuntan a una diferencia entre el precio de suelo y el precio de localización (construcción). Este tipo de disimilitudes han acompañado los estudios de la vivienda y el suelo y son encontrados en postulados como los de Topalov y de más reciente data en los postulados de Jaramillo.

Otro punto relevante en este último apartado de resultados es la diferencia que existe entre el precio de suelo /localización cuando se incorpora la variable de submercado de la oferta. Resultados que ayudan a comprender cual es la diferencia cuando el mercado de venta es más cercano al centro y la valoración que éste da al precio de localización y de forma opuesta, cuando el mercado de venta es más alejado al centro y como otorga una mayor valoración al precio de suelo. No obstante, aún queda pendiente establecer cuál es el peso que tienen los elementos urbanos, tales como equipamiento y servicios urbanos, en la asignación de los precios de las viviendas. Con ello establecer la relación entre precio de la vivienda y el acceso diferenciado al entorno urbano construido, relación entendida como un proceso de segregación socioespacial. Misma que será explicada en el siguiente capítulo.

5. Segregación socio espacial: El impacto de los Atributos Urbanos en el precio de la vivienda

Introducción

El último capítulo de resultados busca comprobar dos argumentos centrales expuestos en la investigación. El primer argumento relacionado a la influencia que tienen los atributos urbanos en la determinación de los precios de la vivienda. Para ello, se busca comprobar de forma desagregada el impacto que tienen respecto al precio final de la vivienda los diversos tipos de equipamiento urbano existente y que comprenden la esfera urbana, económica, social e inmobiliaria. Este primer argumento será comprobado a partir de la comparativa de dos periodos específicos en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, que busca contrastar el año 2010 y el 2019.

Mientras que el segundo argumento busca comprobar cuál es la relación que tiene el precio de la vivienda en el asentamiento territorial de la población. Partiendo de la premisa que los individuos con características sociales y económicas homogéneas tienden a agruparse en un espacio determinado diferenciándose del resto de la población colindante la cual tiene características heterogéneas. Este proceso de diferenciación ha sido conceptualizado como un proceso de segregación socio espacial dentro de esta investigación por lo que a partir de este momento nos referiremos a él como tal.

Para fines de este capítulo, la división de contenidos propuesta determina que el primer apartado presentará los atributos urbanos identificados en la literatura como factores decisivos en la asignación del precio. Este apartado argumenta la importancia de los elementos y el motivo por el cual fueron seleccionados con base en la literatura consultada, además de señalar la fuente de la que proceden los datos y los niveles de desagregación que presentan para la investigación. El segundo apartado del capítulo corresponde a los resultados y la discusión en donde se expondrán dos técnicas utilizadas con propósitos particulares. La primera, busca exponer mediante una técnica de Regresión Lineal Múltiple la estimación del valor de cada atributo urbano respecto al precio por metro cuadrado de las viviendas.

Mientras que la segunda técnica utilizada, busca someter las diversas variables a un análisis de autocorrelación espacial, el cual permite relacionar en forma conjunta la

dependencia entre localizaciones (en este caso, del precio de suelo) y valores de variables (en este caso el acceso a los servicios y cualidades de la población). Este análisis determina la existencia de patrones espaciales y muestra el grado de asociación espacial.

Por lo que a partir de este análisis se determina el grado de correlación y se identifican la cantidad de clústeres o unidades espaciales existentes, en este sentido, el resultado sería interpretado como un fenómeno de segregación. Para ello se utilizarán dos índices de autocorrelación espacial (IAE), el primero identifica la existencia de autocorrelación entre zonas y es denominado Índice Moran Global (I). El segundo es el Índice Moran Local (I_i) identifica dentro de cada zona el grado de similitud y diferencia entre el valor de la observación en esta área respecto al valor de zonas vecinas. Finalmente, el capítulo presenta algunas reflexiones finales sobre este apartado de resultados y comentarios respecto a las técnicas utilizadas.

5.1 Definición de atributos urbanos y guía metodológica para su análisis

En los dos capítulos anteriores de resultados la intención fue exponer las modificaciones en la dinámica inmobiliaria y las diversas transformaciones ocurridas en la ZMCM en el periodo comprendido entre 1990 y hasta 2019, los resultados fueron presentados a un nivel de desagregación por Estado y Contorno Metropolitano. Sin embargo, para fines de este capítulo la escala de análisis del dato se vuelve más específica con la finalidad de ofrecer mayor precisión.

Por lo que este tercer capítulo de resultados busca exponer la dependencia que existe entre los precios de las viviendas y los diversos atributos urbanos de la ciudad, así como las características sociales de la población. Para ello se seleccionaron dos periodos de análisis que serán comparados respecto a la influencia de los atributos urbanos y sociales sobre el precio de las viviendas. Los dos periodos seleccionados para la ZMCM son el año 2010 y el año 2019 con un nivel de análisis correspondiente a Códigos Postales.

En los siguientes subapartados serán descritos los elementos de corte urbano, económico y social encontrados en la revisión de literatura como elementos significativos en el establecimiento del precio de la vivienda. Estos datos fueron recopilados con la finalidad de usarlos en ambas técnicas propuestas para comprobar los dos argumentos señalados con anterioridad. Cabe señalar que la descripción de los datos y las variables incluidas en la base

tienen en algunos casos una distinción para el periodo 2010 y 2019 por lo que es conveniente señalar que se trata de dos bases. Aun cuando tienen las mismas variables habrá algunos casos donde la información y datos disponibles tendrán cambios los cuales se señalan a continuación.

También es importante mencionar que la recopilación de datos se hizo en función de la evidencia encontrada en la revisión de literatura, sin embargo, en el ejercicio realizado dentro de esta investigación no todos los datos resultaron significativos en la asignación del precio de la vivienda. Empero, se ha decidido conservar dentro del capítulo la descripción de estas variables y el proceso previo que llevo antes de su eliminación en las técnicas realizadas.

5.1.1 Códigos Postales

El primer elemento para el capítulo corresponde a los Códigos Postales dado que será éste el nivel de análisis espacial utilizado. De manera previa en el capítulo 3, en la sección de Precios de la vivienda: homogeneización de la base de datos en el apartado Precisión del dato y nivel de desagregación, se especificó que fueron tomadas en cuenta 5 variables de localización entre las que se encuentran: Estado, Municipio o Alcaldía, Colonia, Dirección y Código Postal, con las cuales sería posible determinar su georreferenciación. Sin embargo, dado que no todas las ofertas capturadas disponían del mismo tipo de información se requerían de variables de seguridad que permitieran desagregarlas a un mismo nivel de análisis.

A partir de este blindaje metodológico, el resultado final fue una base de datos con 56,842 registros de los cuales 55,194 disponen de información sobre la Entidad Federativa, el Municipio o Alcaldía y el Código Postal de procedencia, es decir, el 97.10% del total de la base dispone de una unidad espacial de análisis comparable, lo que corresponde a una base con significancia estadística. También se mencionó que un punto clave para la homogeneización de esta base fue la verificación de la información a través del Servicio Postal Mexicano en su página de Servicios en línea en el apartado de Consulta de Códigos Postales.

No obstante, para fines de este tercer capítulo, además de la identificación y verificación de cada Código Postal es necesaria su espacialización. Para ello, a través de la

Página de Datos Abiertos del Gobierno Federal de México se accedió al conjunto de datos denominado Ubicación y Polígonos geográficos de los códigos postales en la República Mexicana. Que son datos proporcionados por la Institución Correos de México²⁵ y con los cuales será posible transitar de una base de datos a una representación espacial y cartográfica.

En esta página se accedió a tres conjuntos de datos: 1) Mapa de Ubicación de Códigos Postales para la Ciudad de México, 2) Mapa de Ubicación de Códigos Postales para México y 3) Mapa de Ubicación de Códigos Postales para Hidalgo. Cada uno de los conjuntos de datos contiene los Códigos Postales de la entidad federativa en un formato shaperfile²⁶ que corresponde a un formato vectorial de almacenamiento digital en donde se guarda la localización de los elementos geográficos y los atributos asociados a ellos.

Dado que en el caso del Estado de México e Hidalgo solo 59 y 1 municipio respectivamente forman parte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, fue necesario realizar una selección de aquellos municipios que forman parte de la ZMCM tomando como referencia el Anexo 1 “Contornos en la ZMCM: Alcaldías, Municipios y Claves”.

Una vez realizado el corte de los municipios de interés en cada una de estas dos entidades federativas se procedió a realizar un Spatial Join, técnica mediante la cual fue posible unir los tres conjuntos de datos con la finalidad de tener un solo archivo shaperfile²⁷. Esta capa será denominada capa base, ya que sobre ella se realizarán los spatial join restantes y correspondientes a los atributos urbanos y características sociales de la población. Es decir, sobre esta capa que contiene 2640 códigos postales que conforman la ZMCM se realizarán las siguientes uniones a otros conjuntos de datos con información urbana, económica, social e inmobiliaria. Este conjunto de información es inamovible para ambos años de análisis (2010 y 2019) por lo que en ambos registros se dispone de 2640 Códigos Postales²⁸.

²⁵ Para más información Véase <https://datos.gob.mx/busca/dataset/ubicacion-y-poligonos-geograficos-de-los-codigos-postales-en-la-republica-mexicana>.

²⁶ El formato Shaperfil es un formato desarrollado por ESRI (Environmental Systems Research Institute, por sus siglas en inglés), y hace posible su visualización a través de software de Sistema de Información Geográfica para realizar una exploración o análisis espacial.

²⁷ De aquí en adelante será acotado a shp.

²⁸ De aquí en adelante será acotado a CP.

5.1.2 Vías primarias

La incorporación de información sobre infraestructura vial responde al interés de evaluar el impacto que esta tiene sobre los precios de suelo al ser uno de los principales ejes articuladores de las ciudades. Esta estructura es la principal responsable del enlace y conexión para el intercambio físico de mercancías, bienes y servicios por lo que es la base principal para el desarrollo de la economía urbana, aunque también funciona como estructura principal para el desplazamiento de la población por lo que facilita la articulación de las actividades humanas (Chias, L., Reséndiz, H., & García, 2010; Kahn S., S. Kobayashi, M. Beuthe, J. Gasca, D. Greene, D. Lee, Y. Muromachi, P. Newton, S. Plotkin, D. Sperling, 2007).

De acuerdo con la Secretaría de Movilidad (SEMOVI) (GDF, 2002), la infraestructura vial está conformada por tres grandes categorías: red primaria, secundaria y terciaria o local. En este sentido, la categoría de interés para esta investigación corresponde a la vía primaria la cual se subdivide en vías de acceso controlado, ejes viales y arterias o vías principales (SEMOVI, 2019a) de las cuales solo se seleccionarán aquellas que tengan una cantidad igual o mayor a 8 carriles.

Para ello a través de la Página de Datos Abiertos del Gobierno Federal de México se accedió al conjunto de datos denominado Conjunto de datos vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas Edición 1.0, suministrados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). De la cual se recuperaron los conjuntos de datos: “Conjunto de datos vectoriales de carreteras y vialidades Urbanas. Edición 1.0” para cada una de las entidades que conforman la ZM²⁹. Al igual que en el shp anterior, se realizó el corte de los municipios de interés en cada una las dos entidades federativas y se procedió a realizar un Spatial Join. Cabe señalar que para este conjunto de datos no existe una diferenciación entre la información para el año 2010 y 2019.

5.1.3 Transporte

La incorporación de variables referentes a la disponibilidad de transporte responde al interés de conocer cuál es el impacto que tienen sobre el precio ya que son amenidades

²⁹ Para más información Véase: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/conjunto-de-datos-vectoriales-de-carreteras-y-vialidades-urbanas-edicion-1-0>.

urbanas que fomentan la habitabilidad y facilitan la conexión entre la estructura urbana por lo que su conectividad resulta privilegiada (Chan, 2005; Deboosere et al., 2019; Huang et al., 2017). La interrelación existente entre el abastecimiento de infraestructura de transporte o medios de transporte con la ciudad ha sido un tema comúnmente estudiado a través de diversos enfoques teóricos y empíricos.

Por otro lado, la disponibilidad y acceso a medios de transporte también están relacionados con la cercanía al CBD. En donde se considera que la cercanía al centro de la urbe responde a mayores ventajas urbanas por la diversidad de medios de transporte, lo que permiten la conectividad con el resto de la estructura urbana y facilita la movilidad de mercancías y personas dentro del territorio (Alonso, 1964; Asuad, 2014; Bailly, 1978). Una relación recurrente en la literatura indica que a mayor cantidad y opciones de transporte público, mayor es la accesibilidad de las zonas ya que maximizan las opciones de desplazarse de un punto A para un punto B dentro de un espacio determinado (Chan, 2005).

Respecto a los medios de transporte utilizados para fines de esta investigación se enfocó en aquellos que forman parte del subgrupo de transporte público masivo entre los cuales se encuentran Sistema de Transporte Colectivo (STC) Metro, Metrobús, Ferrocarril (Tren) Suburbano, Tren ligero y Cablebus para la Ciudad de México y los símiles para Estado de México correspondientes a Mexibús y Mexicable que aplica para ambas demarcaciones políticas.

5.1.3.1 Estaciones de Metro

Los datos fueron extraídos de la página del portal de datos abiertos del Gobierno de la Ciudad de México. El archivo que lleva por nombre Ubicación de líneas y estaciones del sistema de transporte colectivo Metro³⁰. Sobre esta variable hay algunas diferencias entre los datos utilizados para el año 2010 y 2019, el más relevante es la inclusión de la Línea 12 en el segundo periodo de análisis aun cuando esta no esté en funcionamiento actualmente.

5.1.3.2 Metrobús

De igual manera los datos correspondientes a las estaciones de Metrobús fueron obtenidas del portal de datos abiertos del conjunto de datos Ubicación de líneas y estaciones

³⁰ Para más información Véase: <https://sitramytem.edomex.gob.mx/mexicable>.

del Metrobús³¹. Esta variable para la base de 2010 solo incluyo la línea 1 (2005) y línea 2 (2008), mientras que para la base de 2019 se incluyeron la línea 3 (2011), 4 (2012), 5 (2013), 6 (2016), 7 (2018).

5.1.3.3 Mexibús

Los datos del sistema de transporte masivo y teleférico del estado de México no disponen de la información en un formato shp de libre acceso por lo que a partir de su página oficial en la sección de Mexibús³² la cual dispone de una imagen con las estaciones y líneas de las rutas disponibles, se construyó el conjunto de datos. Para este fin se utilizó el programa Google Earth Pro a partir del cual se puntearon cada una de las estaciones de las líneas de Mexibús.

La variable fue segmentada, por lo que los datos para 2010 solo incluyeron la línea 1 (2010) y los datos para 2019 incluyeron datos de las líneas 2 (2015), 3 (2013) y la extensión de la línea 1 (2021).

5.1.3.4 Tren Ligero

Al igual que la variable anterior la disponibilidad de las estaciones del tren ligero³³ en formato shp fueron limitadas por lo que a través de la información proporcionada en la página de servicio de transportes eléctricos del Gobierno de la Ciudad de México se construyó la data. Las estaciones de este medio de transporte fueron incluidas en la base de 2010 (1986 año de inauguración) y 2019 sin cambio alguno.

5.1.3.5 Suburbano

La cartografía de las estaciones de ferrocarril o tren suburbano³⁴ no se encontraron disponibles en formato shp por lo que se realizó el mismo ejercicio que con las variables anteriores. Las estaciones de este medio de transporte fueron incluidas en la base de 2010 (2008 año de inauguración) y 2018 sin cambios.

³¹ Para más información Véase: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/geolocalizacion-metrobus>.

³² Para más información Véase: <https://sitramytem.edomex.gob.mx/mexibus>.

³³ Para más información Véase: <https://www.ste.cdmx.gob.mx/tren-ligero>.

³⁴ Para más información Véase: <https://fsuburbanos.com/secciones/operacion/recorrido.php>.

5.1.3.6 Cablebus

Respecto a las estaciones de cablebus de la ciudad de México³⁵ así como las disponibles en Estado de México, pero referidas como maxicable³⁶ hasta el momento no se disponen de archivos cartográficos o con formato shp por lo que la información se creó desde cero. Los datos de este medio de transporte correspondientes a la línea 1 (2021) y línea 2 (2021) fueron únicamente incluidos en la base de 2019.

5.1.3.7 Biciestacionamientos

Otra variable incluida en la dimensión de transporte corresponde a los biciestacionamientos los cuales funcionan como espacios públicos administrados por el gobierno capitalino para resguardar bicicletas de forma segura mientras que los usuarios continúan con su viaje y realizan las conexiones a otros medios de transporte (SEMOVI, 2022). Este tipo de estaciones donde se resguardan las bicicletas de los usuarios ha tenido un crecimiento paulatino derivado del uso de la bicicleta como una alternativa de transporte para la sustitución del auto o transportes de combustión en favor del medio ambiente (SEMOVI, 2019b).

Un punto para considerar dentro de este indicador es que integra los biciestacionamientos masivos y semi masivos en operación, los cuales se encuentran articulados con los Centros de Transferencia Modal (CETRAM). Este conjunto de datos utilizado procede del portal de datos abiertos del Gobierno de la Ciudad de México y lleva por nombre Biciestacionamientos³⁷ los cuales fueron segmentados por años para la base de datos de 2010 en donde se contemplaron todas las estaciones de resguardo de bicicletas hasta el año 2010 y la de 2019 contiene todas las estaciones posteriores a 2010.

5.1.4 Equipamiento Urbano

El equipamiento urbano corresponde a las amenidades construidas que forman parte de la estructura de la ciudad y tienen la función de complementar las amenidades de residencia y trabajo. Son capaces de proporcionar servicios de bienestar social, apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas de la sociedad (Rossi-hansberg &

³⁵ Para más información Véase: <https://www.ste.cdmx.gob.mx/cablebus>.

³⁶ Para más información Véase: <https://sitramytem.edomex.gob.mx/mexicable>.

³⁷ Para más información Véase: <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/infraestructura-vial-ciclista/resource/cd74aea4-0dab-4344-a3a8-bd41f4f912d5>.

Wright, 2007; Zabel, 2015). Por lo que la disponibilidad y accesibilidad a equipamiento urbano dentro de las ciudades se relaciona directamente a la calidad de vida de los habitantes ya que son indispensables para el desarrollo adecuado de la sociedad (Chica-Olmo, Cano-Guervos, & Chica-Rivas, 2019; Heyman & Sommervoll, 2019).

Por otro lado, este tipo de amenidades construidas también está relacionado con la consolidación de las ciudades y los territorios ya que determinan la funcionalidad urbana y social de los vecindarios y la integración de la sociedad al entorno (Baumont, 2009; Li et al., 2019). Por este motivo es que el equipamiento urbano y aquellos elementos asociados al proceso de urbanización, como los servicios urbanos básicos e infraestructura que se distribuyen a lo largo de las metrópolis, son elementos a partir de los cuales se puede medir la segregación (Dadashpoor & Ghazaie, 2019; Meen et al., 2016).

Cabe señalar que anteriormente se hizo referencia a la importancia de las amenidades y servicios urbanos como elementos que pueden ser entendidos en dos niveles, el primero sin lugar a duda corresponde al acceso o restricción -o niveles de acceso- que la población tiene respecto a ellos. El segundo nivel se refiere al valor que estos elementos imprimen en el precio de las viviendas, haciendo que se revaloricen o desvaloricen, según sea el caso.

Sobre los datos de los equipamientos, tres de los indicadores incorporados fueron obtenidos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), tanto para el año 2010 como para el 2020. Una precisión respecto a los datos de equipamiento y subsecuentes es que para el año 2019 se utilizará la información 2020 disponible aun cuando los últimos datos sobre precios de ofertas inmobiliarias corresponden a 2019. Esta decisión metodológica busca tener la información más reciente sobre las diversas variables a utilizar y empatar la mayoría de ellas a una misma temporalidad.

5.1.4.1 Educativo

Las unidades económicas seleccionadas para los equipamientos educativos fueron tomadas del sector de servicios 61 Servicios Educativos con un nivel de desagregación a 6 dígitos y reclasificadas como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1 Reclasificación de las Actividades económicas en equipamiento educativo

Dígitos Unidad Económica	Nombre de la Actividad	Categoría
611111	Escuelas de educación preescolar del sector privado	Educación básica
611112	Escuelas de educación preescolar del sector público	
611121	Escuelas de educación primaria del sector privado	
611122	Escuelas de educación primaria del sector público	
611131	Escuelas de educación secundaria general del sector privado	
611132	Escuelas de educación secundaria general del sector público	
611141	Escuelas de educación secundaria técnica del sector privado	
611142	Escuelas de educación secundaria técnica del sector público	
611151	Escuelas de educación media técnica terminal del sector privado	
615552	Escuelas de educación media técnica terminal del sector público	
611161	Escuelas de educación media superior del sector privado	
611162	Escuelas de educación media superior del sector público	
611211	Escuelas de educación técnica superior del sector privado	
611212	Escuelas de educación técnica superior del sector público	
611311	Escuelas de educación superior del sector privado	Educación Superior
611312	Escuelas de educación superior del sector público	

Fuente: Elaboración propia con base en Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 2010; 2020.

5.1.4.2 Salud

Las unidades económicas para el equipamiento de salud también fueron seleccionadas mediante 6 dígitos de desagregación y reclasificadas como se muestra a continuación en la tabla 2.

Tabla 2 Reclasificación de las Actividades económicas en equipamiento de salud

Dígitos Unidad Económica	Nombre de la Actividad	Categoría
621111	Consultorios de medicina general del sector privado	

621112	Consultorios de medicina general del sector público	Consultorios Médicos
621113	Consultorios de medicina especializada del sector privado	
621114	Consultorios de medicina especializada del sector público	
621115	Clínicas de consultorios médicos del sector privado	
621116	Clínicas de consultorios médicos del sector público	
622111	Hospitales generales del sector privado	Hospitales Generales
622112	Hospitales generales del sector público	

Fuente: Elaboración propia con base en Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 2010; 2020.

5.1.4.3 Deportivo

De igual manera, las unidades económicas correspondiente a equipamiento deportivo fueron seleccionado con 6 dígitos de desagregación tal como se presenta la siguiente tabla.

Tabla 3 Reclasificación de las Actividades económicas en equipamiento deportivo

Dígitos Unidad Económica	Nombre de la Actividad
711211	Deportistas profesionales
711212	Equipos deportivos profesionales

Fuente: Elaboración propia con base en Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), 2010; 2020.

5.1.4.4 Áreas verdes

Dentro del equipamiento también fue considerada la variable referente a áreas verdes dado que este tipo de amenidades tienen un impacto sobre la calidad de vida de los habitantes, el nivel de satisfacción que tienen respecto al barrio donde viven o bien, pueden ser medidas para conocer el grado de disponibilidad que tienen para desplazarse en búsqueda de estas amenidades. Esta información fue recabada del Sistema para la Consulta de Información Censal (SCINCE) 2010 y 2020 de la cual se seleccionaron únicamente dos tipos de variables cuya superficie fuera de 400 o más metros.

- 1) Áreas Verdes
- 2) Instalaciones deportivas o recreativas

5.1.5 Centralidad: Palacio Municipal o Alcaldía

Por otro lado, se incluyó una variable relacionada a la ubicación de los palacios municipales en el caso de los municipios pertenecientes al Estado de México e Hidalgo y los centros de las Alcaldías de Ciudad de México. Estas variables fueron integradas por ser considerada un símbolo emblemático del poder y hacen referencia a la centralidad urbana (Coulomb, R. , Esquivel H, & Ponce, 2016; Coulomb & Delgadillo, 2017). Aun cuando el mercado inmobiliario opera dentro de marcos regulatorios de mercado y los niveles municipales no tienen incidencia directa sobre los permisos otorgados o los planes de desarrollo, su papel es relevante ya que son estos los que realizan la asignación presupuestaria para solventar problemas urbanos como alumbrado, alcantarillado, recolección de desechos (Unda Gutiérrez, 2018; Unda Gutiérrez & Moreno Jaimes, 2015), entre otros, siendo esa la principal razón de su inclusión.

Esta capa fue construida en su totalidad y se recabaron los datos referentes a la ubicación de los palacios municipales o alcaldías de los 76 municipios y alcaldías.

5.1.6 Actividades Económicas

Desde una perspectiva de economía urbana se incluyeron actividades económicas realizadas en el territorio de estudio, delimitadas especialmente a aquellas del sector servicios al ser uno de los sectores más importantes en términos de participación económica a nivel nacional e internacional (Iglesias Fernández et al., 2001; Pérez-Campuzano et al., 2018).

La inclusión del sector servicios ha sido previamente seleccionada para integrar aquellos que generan alto valor agregado, como los servicios intensivos en conocimiento KIBS (*knowledge intensive business services, por sus siglas en inglés*). La inclusión de estos servicios esta referido a la intervención directa que tienen sobre los procesos de reestructuración y crecimiento económico de las ciudades y como esto se vincula a los patrones de segregación socio espacial (Pérez-Campuzano et al., 2018).

Dentro de esta variable han sido considerados dos indicadores, el primero correspondiente a la densidad de unidades económicas presentes en cada CP y el segundo referido a la cantidad de población ocupada por cada sector de servicios en ese CP. Tanto para 2010 como para 2020, los datos fueron obtenidos del Directorio Estadístico Nacional de

Unidades Económicas (DENU) en su apartado de descarga masiva³⁸ como se observa en la tabla 4.

Tabla 4 Unidades Económicas seleccionadas como KIBS

Código DENU	Nombre de Actividad Económica
51	Información en medios masivos
52	Servicios financieros y de seguros
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos
55	Corporativos
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación

Fuente: Elaboración propia con base en Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENU), 2010; 2020; Pérez-Campuzano, Sánchez-Zárate & Cuadrado-Roura, 2018.

5.1.7 Sociodemográficas

La utilización de variables procedentes de los censos de población y vivienda han sido una de las principales fuentes de datos para explicar los procesos de segregación. Tal como se mencionó en el primer capítulo de esta investigación en la sección de segregación existen diversos elementos a partir de los cuales identificar las diferencias entre los grupos.

El primero se refiere a las condiciones de los individuos de forma específica en sus condiciones sociodemográficas (Aguilar & Mateos, 2002; Bayón, 2008; Jaime Sobrino, 2019), mientras que el segundo aspecto corresponde a las condiciones del entorno urbano o acceso a bienes y servicios en donde se incluyen las condiciones específicas de las viviendas referidas a aspectos socioeconómicos o indicadores capaces de exponen la clase económica de la población (Chica-Olmo, Cano-Guervos, & Chica-Rivas, 2019; Wu et al., 2017).

Para fines de esta investigación se ocuparán algunas variables de ambas visiones. Se comenzó con las variables de la dimensión sociodemográfica, en donde el primer paso correspondió a la selección de variables, mismas que se presentan en la tabla 5.

Tabla 5 Variables sociodemográficas

Variable	Descripción
DENPOB	Densidad de población por km2
GRAPROES	Grado promedio de escolaridad

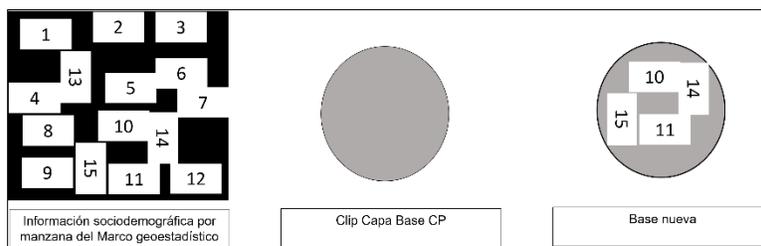
³⁸ Para más información Véase: <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/?ti=6>.

P_OCUP	Total, de población ocupada
P_P_OCUP	Porcentaje de población ocupada
P_DESOCUP	Total, de población desocupada
P_P_DESOCUP	Porcentaje de población desocupada
A_SALUD	Total, de población con acceso a servicios de salud
P_A_SALUD	Porcentaje de población con acceso a servicios de salud
POB_DEPEN	Total, de población dependiente
P_POB_DEPEN	Porcentaje de población dependiente

Fuente: Elaboración propia con base en Censo Población y Vivienda, 2010;2020.

El segundo paso fue la homogenización del dato en una misma unidad de análisis espacial correspondiente a Códigos Postales. Para ello, se utilizó una herramienta de geoprocésamiento llamada Clip cuya función es crear un nuevo conjunto de datos a partir del emparejamiento de dos bases con distintas escalas a la de preferencia o capa molde. Es decir, la información que fue cargada en el marco geoestadístico contenía toda la información de los municipios y alcaldías que conforman la ZMCM, pero las unidades eran minúsculas (nivel manzana) y se requería la información a una escala mayor que en este caso corresponde al CP. La función de clip permitió seleccionar todas las manzanas que se agrupan en los códigos postales y definir a cuál pertenecen (Ver Figura 1).

Figura 6 Ejemplo de geoprocésamiento y emparejamiento de bases de datos a una sola unidad de análisis



Fuente: Elaboración propia

5.1.7.2 Socioeconómicas

En el caso de las variables socioeconómicas, dado que también fueron tomadas del Censo de Población y Vivienda 2010 y 2020 se realizaron los mismos pasos y herramientas para su homologación. El primer paso para realizar fue la selección de variables, mismas que se presentan en la tabla 6.

Tabla 6 Variables Socioeconómicas

Variable	Descripción
DEN_VIVTOT	Densidad de viviendas por km2
P_OCUP_VIV	Promedio de viviendas ocupadas
P_OCUP_CUAR	Promedio de cuartos ocupados
VPH_PISOT	Total, de viviendas con piso de tierra
PVPH_PISOT	Porcentaje de viviendas con piso de tierra
VPH_AGUADV	Total, de viviendas con agua DV
P_VPH_AGUADV	Porcentaje de viviendas con agua DV
VPH_C_SERV	Total, de viviendas con servicios (agua, electricidad, drenaje)
P_VPH_C_SE	Promedio de viviendas con servicios (agua, electricidad, drenaje)
VPH_PC	Total, de viviendas con PC
VPH_INTER	Total, de viviendas con conexión a internet
VPH_PISO_S	Total, de viviendas con piso_servicios
PVPH_PISO_	Porcentaje de viviendas con piso_servicios
VPH_INT_PC	Total, de viviendas con conexión a internet y pc
P_VPH_INTERN_	Porcentaje de viviendas con conexión a internet y pc

Fuente: Elaboración propia con base en Censo Población y Vivienda, 2010;2020.

5.1.8 Inmobiliarios

De acuerdo con la bibliografía consultada la variable correspondiente al precio del metro cuadrado de la vivienda corresponde a la variable dependiente mientras que todas las otras variables incluidas pertenecientes a las características de la vivienda son variables predictoras o explicativas (Dubé & Legros, 2014; Gelfand et al., 1998; Kuethe, 2012; Oladunni et al., 2018). La literatura refiere que son los metros cuadrados del total del inmueble uno de los condicionantes más importantes en la asignación del precio, seguido de la disponibilidad de habitaciones. En esta dimensión también se muestran diferencias entre la tipología de la vivienda por lo que fueron considerados los dos principales tipos: casa y departamento.

Finalmente, el ultimo conjunto de datos que integrado a la matriz de variables corresponde a datos de la base hemerográfica de precios de vivienda recolectada que se presenta en la tabla 7, de la cual se seleccionaron únicamente aquellos registros de los años 2010 y 2019.

Tabla 7 Variables de la Base Hemerográfica de Precios de Vivienda

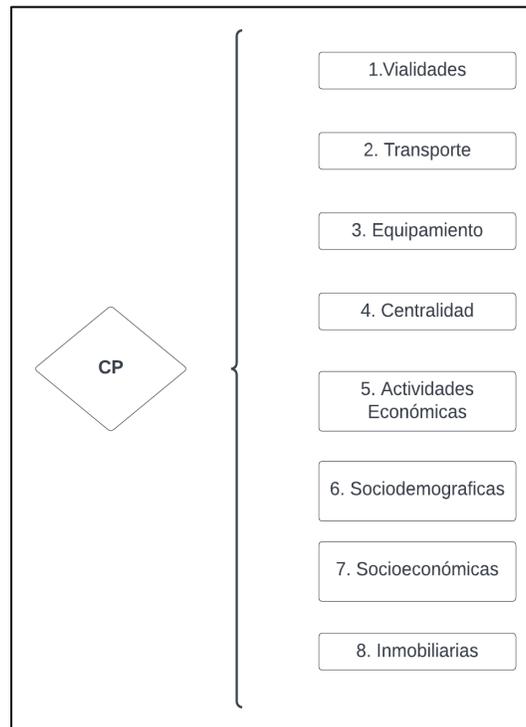
Variable	Descripción
Preciom2_10	Precio metro cuadrado para 2010
Precio_10	Precio del inmueble
Metros_10	Metros de la superficie construida

Casa	Porcentaje de la vivienda en casa
Depa	Porcentaje de la vivienda en departamento
Park_1	Porcentaje de la vivienda con un cajón de estacionamiento

Fuente: Elaboración propia con base en Estudio de Mercado Inmobiliario de la ZMCM 1990-2019

A manera de resumen se anexa el siguiente diagrama que expone las dimensiones antes descritas que fueron preseleccionadas como elementos decisivos en la asignación del precio del suelo de acuerdo con la revisión de literatura (Ver Figura 7).

Figura 7 Diagrama dimensiones preseleccionadas como predictoras del precio de la vivienda



Fuente: Elaboración propia.

5.2 Resultados y Discusión

5.2.1 Atributos Urbanos e impacto en el precio de la vivienda.

5.2.1.1 Regresión Lineal Múltiple: Descripción de la técnica estadística.

Uno de los primeros aspectos a tener en consideración es ¿Por qué el método seleccionado para explicar el peso que tiene cada atributo urbano en el precio por metro cuadrado de la vivienda es una regresión lineal múltiple?. La razón principal es que este tipo de técnica corresponde a un modelo estadístico versátil que permite evaluar las relaciones entre una variable dependiente y variables independientes o predictores (Dobson, 2013). En estos, las variables independientes o predictores pueden ser campos continuos, categóricos o

derivados, lo que permite una mayor bondad en los modelos al introducir relaciones no lineales. Sin embargo, este tipo de modelos lineales hacen referencia a modelos aditivos en los que cada predictor se multiplica por un coeficiente estimado (Leeuw Jan; Meijer, 2019).

Por otro lado, este tipo de técnicas estadísticas han sido utilizadas para analizar y explicar cuáles son los motivos por los que sucede un evento determinado. Es a partir de estos análisis de regresión lineal múltiple que es posible identificar las variables independientes (causas) que explican una variable dependiente (resultado). Este tipo de modelos actúan igual que los modelos de precios hedónicos ya que tienen la capacidad de predecir los valores de una variable, es decir, se determina el peso de las variables explicativas dentro de una ecuación (Dobson, 2013; Tarling, 2008).

Sin embargo, se presentan disimilitudes entre la técnica cuando esta supone modelos simples o múltiples. En donde a diferencia de los modelos de regresión lineal simple, los múltiples tienen como objetivo central analizar y explicar el comportamiento de una variable endógena o dependiente (denominada como Y) utilizando la información proporcionada por los valores tomados de un conjunto de variables explicativas o independientes (denominadas $X_1, X_2 \dots X_n$) (Leeuw Jan; Meijer, 2019).

Además, algunas de las particularidades de esta técnica es que la variable dependiente deberá ser una variable de tipo escalar (numérica) mientras que las variables independientes también deberán ser presentadas de forma escalar (numérica). Aunque en ciertos modelos pueden ser incluidas variables independientes ordinales, o en otro extremo, la inclusión de variables *dummy* (Leeuw Jan; Meijer, 2019). En este sentido, el modelo lineal múltiple presenta la siguiente forma:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \beta_3 \cdot X_3 + \dots + \beta_K \cdot X_k + u$$

En donde:

Y = Variable dependiente

$\beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \dots + \beta_K \cdot X_k$ = Parámetros o variables explicativas

β_0 = Coeficiente constante o independiente (intercepto) del modelo.

u = Término del error del modelo³⁹

³⁹ Este valor recoge la heterogeneidad inobservable del modelo (no relacionada con $X_1, X_2 \dots X_n$); hechos o condiciones idiosincráticas de cada unidad muestral, no observados directamente, pero que tienen un efecto al

Otro aspecto para tomar en cuenta en este tipo de técnica estadística son las condiciones que se requieren para su realización. La primera de ella se refiere a la no colinealidad o multicolinealidad, es decir, aquello que ocurre cuando un predictor o variable independiente está linealmente relacionado con uno o varios de los demás predictores del modelo. Esta condición podría afectar la identificación precisa del efecto individual que tiene cada una de las variables, lo que se traduce en un incremento de la varianza de los coeficientes de regresión estimados. Esta situación podría dificultar el establecimiento de la significancia estadística y provocar grandes cambios en las estimaciones de los coeficientes (Leeuw Jan; Meijer, 2019).

La segunda se refiere a la parsimonia de los datos, es decir, el mejor modelo será aquel capaz de explicar con mayor precisión la variabilidad observada empleando el menor número de predictores. Finalmente, la tercera corresponde a la distribución normal de los residuos, es decir, los valores de los predictores toman una forma de distribución normal con media cero (Leeuw Jan; Meijer, 2019).

5.2.1.2 Adaptación del modelo a la realidad: Caso ZMCM 2010

En este sentido, la adaptación que tiene la técnica de regresión lineal múltiple descrita anteriormente está enfocada en determinar cuál es el peso que tiene cada indicador de las dimensiones preseleccionadas y presentadas en el apartado anterior (Ver Figura 7) en la asignación del precio por metro cuadrado de la vivienda.

Por lo que las técnicas de este capítulo están enfocadas en proporcionar una aproximación inferencial y explicativa, por lo que más allá de describir cuáles han sido los cambios ocurridos es necesario comenzar a proponer argumentos que ilustren algunos de los motivos que incidieron en esos cambios, de igual manera identificar cuáles son esos factores.

En este sentido, a manera de resumen habrá que recordar los argumentos presentados en el capítulo 2 en el último apartado cuando se presentó el periodo de análisis de esta investigación (1990- Actualidad). Dado que la temporalidad de este periodo es amplia, el

valor de Y dentro de cada unidad muestral. Por lo que, aun cuando no se observa este valor, se tiene el estimado, que sigue una distribución de probabilidad normal.

segundo capítulo propuso su segmentación en tres subetapas para una mayor comprensión de los fenómenos ocurridos.

En la segunda etapa conceptualizada como Estado Orientador, la ZMCM atravesaba un proceso de decrecimiento en las tasas de población en la ciudad interior mientras que se daba un aumento en las tasas de población del tercer y cuarto contorno (Ver Anexo 8). También, ya eran visibles algunos resultados de los dos sexenios anteriores con una fuerte política de vivienda federal canalizada en el Estado de México, así como una estrategia a nivel Ciudad de México bajo la misma intención, la producción social de la vivienda masiva y el acceso de este bien al grueso de la población.

Sin embargo, conviene resaltar que aun cuando los objetivos de las políticas de vivienda de ambos niveles estaban enfocados en la creación de una mayor oferta de vivienda que fomentara el acceso a los grupos de ingreso medio y población trabajadora a este bien, los resultados fueron totalmente opuestos. Justamente en este contexto es que se propone el siguiente modelo de regresión múltiple el cual busca identificar cuáles son los atributos urbanos que tuvieron mayor significancia en el 2010 para la asignación de los precios por metro cuadrado de la vivienda.

Por tal motivo, se realizó una base que integrará las distintas variables encontradas en la revisión de literatura como significantes en la asignación del precio de la vivienda. Estas variables han sido presentadas en el primer apartado del capítulo de forma extensa en donde se ha señalado su importancia en términos del fenómeno urbano.

De forma previa a la realización del modelo de regresión múltiple, las variables de la Figura 7 fueron sometidas a pruebas estadísticas con la finalidad de reducir los errores y atender los principios básicos de 1) No colinealidad o multicolinealidad, 2) parsimonia de los datos y 3) su distribución normal. Para el primer principio se calculó una matriz de correlación en la cual se estudió la relación lineal entre cada una de los predictores y se generó un modelo de regresión lineal simple entre cada uno de los predictores.

Para el segundo principio se utilizó la matriz realizada en la prueba de multicolinealidad y se seleccionaron aquellos predictores de cada uno de los bloques de variables con mayor significancia estadística. Lo que hizo posible la reducción de

dimensiones para la posterior selección de los predictores claves. Mientras que para el tercer principio se realizaron pruebas de normalidad y la realización de histogramas para comprobar que los valores de los predictores presentaran una distribución normal.

La primera aproximación al modelo consistió en la consideración de una gran cantidad de variables dado que la revisión de literatura sugería la incursión de todas ellas y el efecto positivo que tienen dentro de los modelos explicativos para la transformación en el precio de la vivienda. Sin embargo, una vez realizado el ejercicio de no multicolinealidad y las primeras pruebas de regresión lineal simple con cada una de las variables y obtenida la R^2 de la correlación, fue posible observar que no todas las variables eran significativas en esta relación. Motivo por el cual se realizó una primera reducción de dimensiones al elegir únicamente aquellas con mayor significancia estadística con las cuales se comenzaron a realizar las diversas pruebas para la obtención de un modelo final.

El resultado final de especificación del modelo realizado a partir de la técnica de regresión lineal múltiple que permitirá encontrar las relaciones y magnitudes de los atributos que influyen en la determinación del precio de las viviendas a partir del cálculo de sus coeficientes para el año 2010 presenta la siguiente forma:

$$P_{mt2} = \beta_0 + \beta_1 \cdot DI_{met_sub}_1 + \beta_2 \cdot DE_{ESup10}_2 + \beta_3 \cdot DI_{aVerde}_3 + \beta_4 \cdot de_{a53_10}_4 + \beta_5 \cdot graproes_5 + \beta_6 \cdot den_{vivotot}_6 + \beta_7 \cdot p_{ocup_viv}_7 + \beta_8 \cdot metros_{12}_8 + \beta_9 \cdot depa_9 + \beta_{10} \cdot park_{10}_{10}$$

El resultado estadístico del modelo final muestra significancia en las 10 variables incorporadas y tiene un valor de R^2 ajustada de 0.7029 lo que indica que el modelo es capaz de explicar el 70.29% de la variabilidad de los casos mientras que el p -value es inferior al 0.05 lo que nos permite aceptar nuestra hipótesis alternativa referente a la existencia de la relación entre X y Y (Ver Tabla 8).

Tabla 8 Variables del Modelo de Regresión Múltiple para el caso 2010 en la ZMCM

Intercept	Estimate	Std. Error	T value	Pr(> t)	
DI_met_sub	-2.74E-05	1.71E-06	-16.044	< 2e-16	***
DI_aVerde	-3.06E-05	7.92E-06	-3.864	1.23E-04	***
DE_ESup10	1.85E-02	7.54E-03	2.452	1.45E-02	*
de_a53_10	5.50E-03	1.04E-03	5.28	1.80E-07	***
graproes	4.97E-02	6.10E-03	8.149	2.11E-15	***

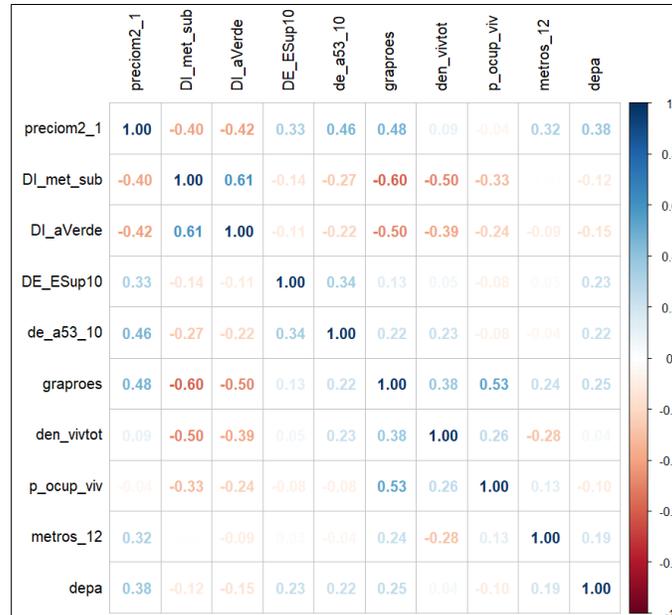
den_vivtot	-4.08E-05	5.92E-06	-6.88	1.49E-11	***
p_ocup_viv	-1.42E-01	1.67E-02	-8.511	< 2e-16	***
metros_12	8.67E-04	1.54E-04	5.617	2.97E-08	***
depa	1.42E-03	4.88E-04	2.905	0.003812	**
park_1	1.07E-03	6.02E-04	-1.778	0.0759	.

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Fuente: Elaboración propia

Una vez establecidas las variables del modelo se realizaron pruebas en torno al mismo para comprobar su correlación y significancia. Para ello se utilizó la función de *corrplot* en *R Studio*, que corresponde a una herramienta de exploración visual en la matriz de correlación que permite el reordenamiento automático de variables para ayudar a detectar patrones ocultos entre las variables. Este tipo de gráficos de correlación denominados correlogramas nos permiten visualizar la correlación entre variables continuas. Para el modelo propuesto nos muestra que existen algunas variables con mayor correlación con la variable dependiente lo que nos permitiría reducir las dimensiones explicativas (Ver Figura 8).

Figura 8 Matriz de correlación en corrplot para 2010

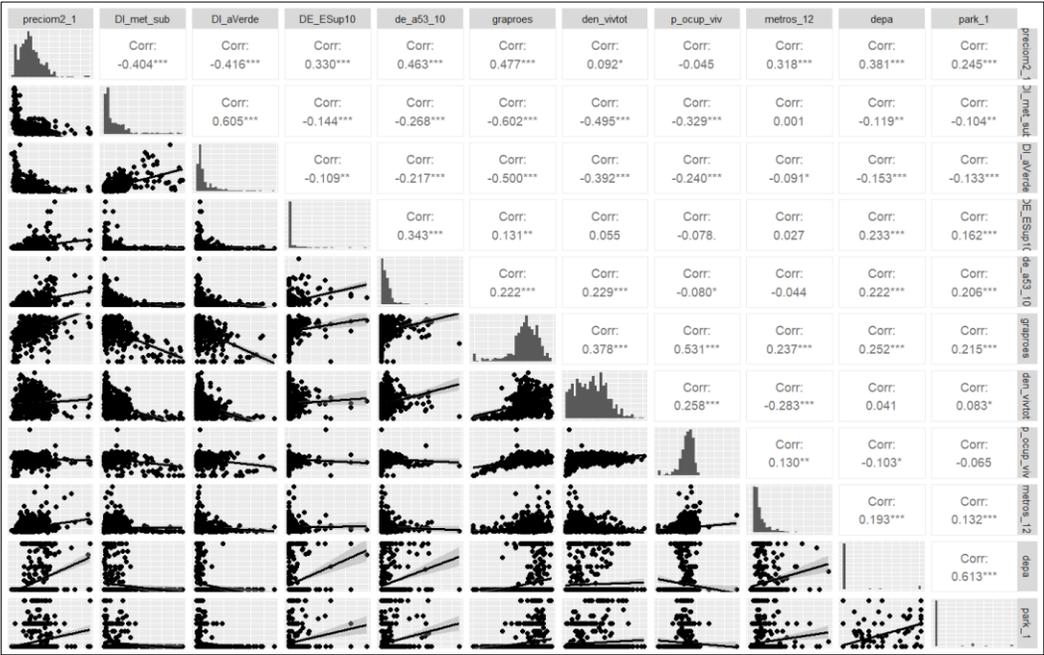


Fuente: Elaboración propia.

También se realizó una segunda prueba con la función *ggpairs* en *R Studio*, su función sigue siendo el análisis de la correlación de las variables, sin embargo, esta es más específica ya que presenta varios ejes. Por un lado, en el panel superior se muestra la correlación entre

las variables continuas, mientras que en la inferior muestra los diagramas de dispersión entre las variables continuas y de forma diagonal los gráficos de densidad de las variables continuas (Ver Figura 9). En esta segunda comprobación se identificó que existen variables con mayor peso en la regresión sin embargo se decidió conservar las 11 dimensiones señaladas principalmente.

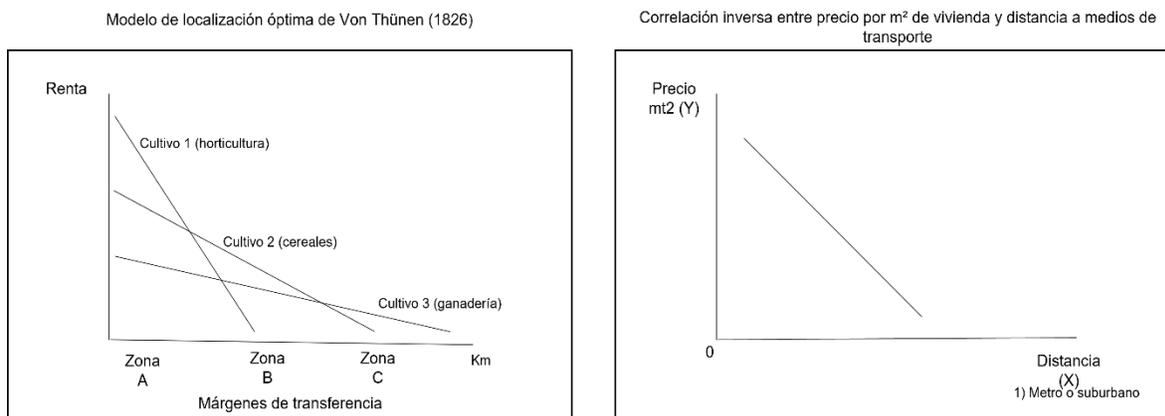
Figura 9 Matriz de correlación en ggpairs para 2010



Fuente: Elaboración propia.

El resultado obtenido en el modelo de regresión para el 2010 nos muestra que existen 6 dimensiones relevantes para la asignación del precio por metro cuadrado de la vivienda. Tres de ellas corresponden a equipamiento urbano, dos están enfocadas a condiciones socio económicas y una a las condiciones inmobiliarias (Ver Anexo 8). La primera variable pertenece a la dimensión de transporte: distancia a la estación del metro o tren suburbano más cercano (DI_met_sub). Un punto clave en esta variable es el signo negativo que tienen en la regresión. Este signo significa que una variable, tiende a decrecer cuando la otra aumenta, es decir, la variable se correlacionan en sentido inverso en donde a valores altos en una de ellas le corresponden valores bajos de la otra y viceversa (Aiken et al., 2012) (Ver Figura 10).

Figura 10 Correlaciones inversas entre precio/renta de la tierra y la distancia/transporte



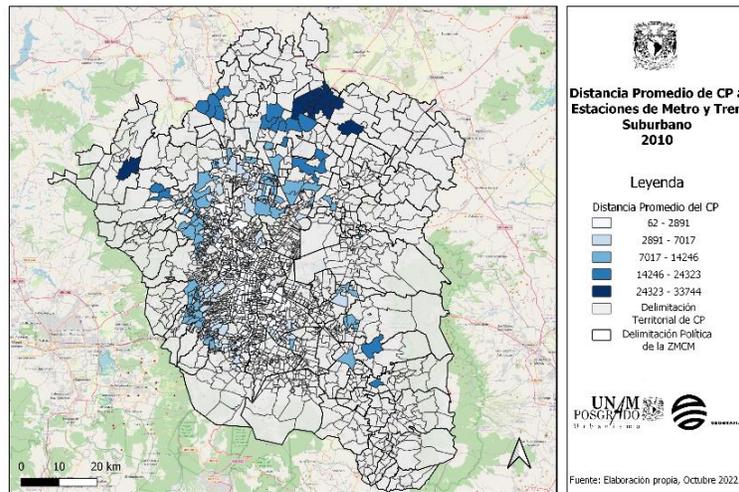
Fuente: Elaboración propia.

Este resultado corrobora las hipótesis sobre las teorías de localización y las diversas vertientes analizadas en el primer capítulo de esta investigación, cuando se hizo referencia a la fricción que representa la distancia de la periferia al centro en términos de transporte. Por ejemplo, Von Thünen y su modelo construido basado en los precios de la tierra, su calidad y los costes de transporte. Su modelo explicativo de los cultivos buscó confirmar que la localización de las actividades agropecuarias estaba en función de la renta. Al final, todos pagarían lo mismo por los servicios que adquieren, algunos lo harán en forma de costos de transporte, mientras que otros lo pagan en rentas por el uso del suelo más cercano al mercado (Ver Figura 10).

En el modelo de 2010 se muestra esta misma relación inversa en donde entre mayor es la distancia a la estación de metro o tren suburbano, el precio por metro cuadrado es menor o en el modo inverso, entre menor sea la distancia de la oferta inmobiliaria al metro o tren suburbano el precio será mayor.

En este sentido, a modo de ejemplo habrá que considerar la estructura del metro u tren suburbano en la ZMCM, si bien las líneas están articuladas con la finalidad de cubrir una mayor extensión territorial y conectar los diversos puntos de la ciudad (Ver Mapa 4) la distancia hacia muchas partes de la ciudad no es la misma. Sobre este punto se han realizado diversas investigaciones documentales que muestran que, a una menor distancia al metro, mayor será el precio. Las investigaciones realizadas utilizan un fraseo diferente sobre esta correlación y tal vez sea esa una de las premisas para considerar que los resultados obtenidos en el modelo sean incorrectos por su relación negativa.

Mapa 4 Variables de la dimensión Transporte para Modelo Regresión Múltiple 2010



Fuente: Elaboración propia.

Las frases comúnmente utilizadas en las investigaciones concuerdan que, entre más cerca del metro sea la residencia, la renta será más cara o tendrán un mayor precio. Pero, ¿no es la misma lógica la frase “una mayor cercanía al metro” que “una menor distancia al metro”? Una vez que se establece que ambas frases plantean el mismo objetivo, en ambos casos hay un común denominador. El que establece que pagar más por una renta cercana a transporte público representa una localización privilegiada al ser un punto de conectividad y accesibilidad, además de que vivir cerca de alguna de las estaciones puede ayudar a reducir los costos de transporte, los tiempos de traslado y facilitar la movilidad (Hernández, 2019; Rastello, 2022; Redacción, 2021; Viva Anuncios, 2021).

Otro punto para resaltar sobre estas variables es que las viviendas o las ofertas inmobiliarias de uso residencial compiten por el territorio con otras actividades económicas o usos de suelo más competitivos, por ejemplo, el comercial y el de oficinas. Por lo que será más común observar este tipo de usos de suelo y vocaciones económicas cercanas a las estaciones de metro.

Sobre el punto anterior también habrá que mencionar que existe una vasta literatura referida a las externalidades positivas de la cercanía de estaciones de transporte masivo que hacen referencia a la conectividad, accesibilidad, reducción de costes y menor tiempo de

traslado. Este tipo de externalidades ponderan el impacto a nivel general o global, es decir, los beneficios y ventajas ofertados para la población en general que hace usos de esos medios.

Sin embargo, estos también presentan externalidades negativas asociados principalmente a efectos de lo que representa vivir en el entorno inmediato o los efectos dentro del vecindario. Algunas de las principales están asociadas a la concentración de comercio informal, problemas de recolección de desechos sólidos, así como la concentración de población flotante o ajena a las colonias donde se ubican las estaciones (Heyman & Sommervoll, 2019; López-Morales et al., 2019).

En este caso, las externalidades negativas tienen mayor resonancia en términos locales o del barrio. Por lo que este tipo de externalidades han sido estudiadas principalmente desde una óptica de No en mi patio trasero (Not in my backyard por sus siglas en inglés), referido a un proceso que encuentra desventajas o afectaciones directas a una población específica de un vecindario por la realización de mega obras, megaproyectos, infraestructura o políticas urbanas que transforman sus dinámicas de apropiación del espacio urbano (Boudet, 2011; Klement et al., 2022).

Sobre este punto solo basta pensar en algunos ejemplos de medios de transporte en la ZMCM los cuales han tenido cambios en su traza original por la resistencia vecinal. Como la oposición a la Línea 12 (Mendoza, 2014), resistencia a la Super Vía Poniente (Cazarín, 2020) o la reticencia a la construcción del Metrobús de la línea 7 (Colonos, 2017).

La segunda dimensión corresponde al equipamiento, en la cual la distancia al área verde más cercana (DI_aVerde) y densidad de escuelas de educación superior (DE_ESup10) resultaron significativas. Respecto a la distancia al área verde más cercana es necesario puntualizar que al igual que las variables anteriores su signo es negativo. También cabe señalar que este signo está asociado al efecto inverso de las distancias y el precio, por lo que se puede especificar que entre mayor sea la distancia a un área verde el precio decrece o su lógica inversa, a menor distancia el precio aumenta. Ante esta acotación se puede definir que todos aquellos resultados asociados a distancia y su efecto en el precio presentarán signos negativos (Ver Anexo 8) a diferencia de otras formas de medición de los datos como los que se presenta a continuación correspondiente a otras dimensiones.

La otra variable incluida en la dimensión de equipamiento corresponde a la densidad de escuelas superiores, la cual presenta un signo positivo y tiene un amplio nivel de influencia. La revisión de literatura realizada propone que es la concentración de equipamiento educativo de niveles básicos un factor relevante en la asignación del precio, no obstante, este tipo de infraestructura educativa tiene tendencias de concentración más homogénea en el territorio. Es decir, existe una mayor presencia de escuelas de niveles básicos y medios y por tanto no existe una necesidad de desplazamientos para encontrarlos, sino que la oferta y demanda de este tipo de equipamiento encuentran un punto de equilibrio.

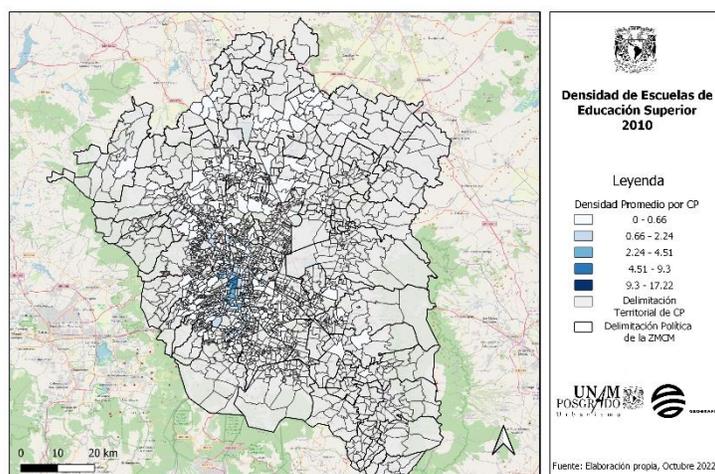
Caso contrario es el de la educación superior, en donde la relación que presentan con el precio corresponde a un crecimiento unísono, es decir, las variables están asociadas en sentido directo y se puede interpretar como a mayor densidad de escuelas de educación superior mayor el precio del metro cuadrado de la vivienda. En términos económicos podemos referir que este comportamiento es el expresado por Christaller en su teoría de lugar central, en donde las personas realizan grandes recorridos para adquirir servicios avanzados que están localizados en el centro o en este caso en un territorio específico, pero que son escasos, por lo tanto, la oferta es limitada. A diferencia de servicios básicos los cuales tienen mayor presencia en el territorio y por tanto la demanda es cubierta. Esto es lo que sucede con la variable educación, al no existir tanta oferta de centros educativos de alto nivel los desplazamientos realizados son mayores y tienden a concentrarse en puntos estratégicos.

Los centros de educación superior no representan un bien común y cercano a todos, esta pequeña diferencia genera una mayor competencia y genera fricción en el espacio. Es decir, la oferta disminuye mientras que la demanda aumenta y la disponibilidad que presenta esta última para desplazarse a buscar este tipo de equipamiento crea una lógica de competencia. Este tipo de datos conviene visualizarlos de forma territorial y con ejemplos en nuestra zona de estudio. Se podría pensar en la formación de grandes clústeres educativos de educación superior, los cuales son capaces de generar una gran atracción de población y a dinamizar las áreas colindantes.

Ejemplo de ello es el clúster de educación formado alrededor de Ciudad Universitaria al ser uno de los campus educativos con mayor importancia al interior de la ZM al concentrar una gran cantidad de especialidades educativas de distintas áreas que lo ha convertido en un

punto de atracción importante. Otro grande clúster es el generado al sur de la ciudad, que comprende las zonas aledañas al Tecnológico de Monterrey, en donde se agrupan distintas universidades privadas y algunas de educación básica y media que han formado un gran circuito educativo y son un punto de atracción educativa. Otro clúster es el generado en Cuajimalpa en la zona de Santa Fe, en donde se concentran distintas universidades privadas como Universidad Anáhuac, La Salle, Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) o el Tec de Monterrey Campus Santa Fe (Ver Mapa 5).

Mapa 5 Variable de la Dimensión Equipamiento para Modelo Regresión Múltiple 2010



Fuente: Fotografías propias.

La tercera dimensión corresponde a las Actividades Económicas del sector 53⁴⁰, las cuales están referidas a servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles agrupados en torno a su densidad por código postal. La relevancia de este sector es la misma presentada con la concentración de servicios de educación superior, es decir, la relación que tiene con nuestro modelo propuesto es positiva y está asociada a una mayor concentración de unidades económicas de este sector.

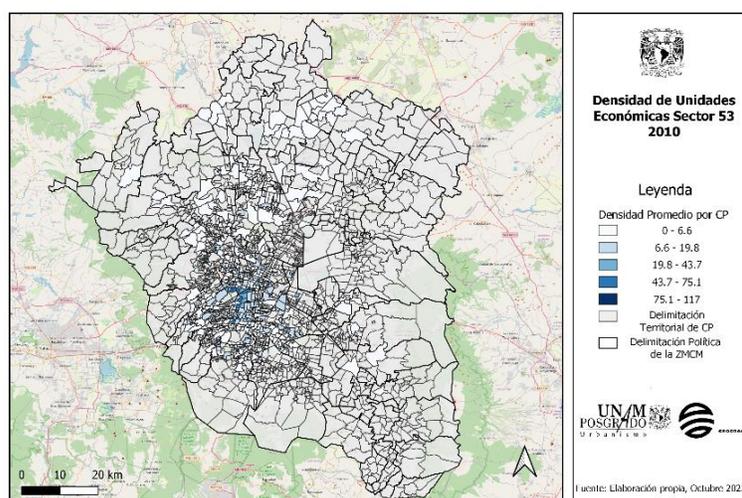
El sector 53 aporta aproximadamente un 12.2% del Producto Interno Bruto (PIB) (Portal México, 2019) y es uno de los sectores económicos más relevantes por su capacidad de atracción de inversión extranjera (GOBMX, 2022) además de su concentración en las

⁴⁰ Este sector comprende tres subsectores: 1) servicios inmobiliarios, 2) servicios de alquiler de bienes muebles y 3) servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias.

grandes urbes (GOBMX, 2022) lo que ha derivado en el establecimiento de una relación entre el dinamismo urbano de ciertas zonas y la presencia de determinados sectores.

Es decir, la concentración espacial de unidades económicas del sector 53 no es homogénea en el territorio, sino que está focalizada a ciertas áreas de la ciudad. Sobre esa premisa existen diversas investigaciones al respecto (Parnreiter, 2011; Jaime Sobrino, 2016) que apuntan a una concentración en territorios específicos como parte de una estrategia global para el posicionamiento de las ciudades (Ver Mapa 6).

Mapa 6 Variable de la Dimensión Actividades Económicas para Modelo Regresión Múltiple 2010



Fuente: Fotografías propias.

Por lo que la modificación de las ciudades y los territorios están enfocadas hacia su transformación como bisagras entre una economía nacional y la global, lo que ha derivado en cambios en la economía y el mercado laboral de los territorios. Lo que a su vez ha transformado la geografía económica de las ciudades y tiene una incidencia directa en la construcción del espacio urbano por la constante necesidad de modificar los espacios para las necesidades económicas.

La continua transformación en ciudades globales requiere de una conversión de su estructura urbana como el soporte físico para la realización de actividades económicas cada vez más especializadas. Sobre esta dualidad de transformación se han realizado diversas investigaciones que documentan la conversión no solo económica sino de la imagen urbana con la finalidad de expandir su vocación económica global (Castells, 2001; Duhau, 2001; Parnreiter, 2016). En nuestro resultado se muestra que particularmente aquellos códigos

postales con una alta densidad de este tipo de unidades económicas son los que tienen un mayor precio en el metro cuadrado del suelo (Ver Mapa 6).

En el mapa 6 se puede apreciar que solo algunos códigos postales son los que tienen los colores más intensos siendo estos los que concentran una mayor densidad de unidades económicas del sector 53. El mapa hace visible la herradura espacial que comienza en Santa Fe y termina en Benito Juárez, aunque esa especialización del sector financiero tiene puntos más intensos como los concentrados en la alcaldía Cuauhtémoc en donde se pueden percibir los colores más intensos.

Las siguientes tres dimensiones del modelo no corresponden a equipamiento o aditamentos de la estructura urbana, sino que forman parte de variables intrínsecas al individuo y sus condiciones socioeconómicas. La primera dimensión es la sociodemográfica en donde la única variable significativa corresponde al grado promedio escolar. Esta es una variable que presenta un signo positivo y hace referencia a que entre mayor grado escolar tiene un código postal mayor es el precio por metro cuadrado de la vivienda.

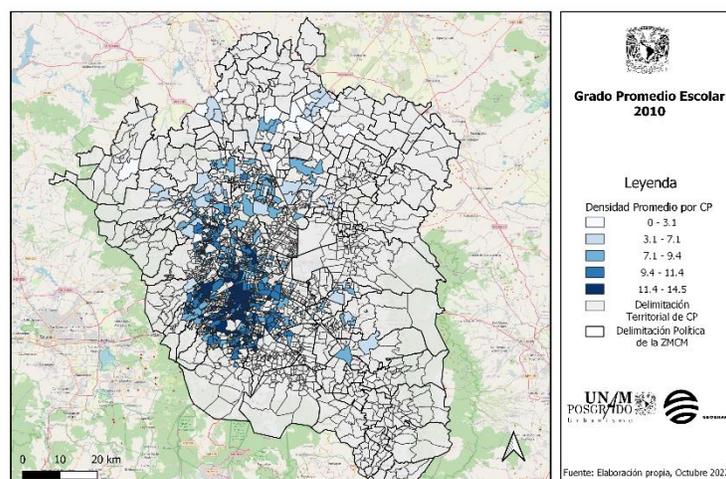
Esta variable es una de las más sobresalientes para el análisis de la segregación y tiene una clara relación con la forma de organización espacial de los individuos y la búsqueda de agrupación con sus semejantes. Esta variable está asociada a las tesis de la Escuela de Chicago y la separación social y geográfica de ciertos grupos, cuya intención es marcar la diferenciación de clases sociales de menor ingreso. Estos procesos están vinculados a mecanismos de segregación socioeconómica en donde el grado promedio escolar es una variable causal para el nivel de ingresos económicos por su relación con la variable de calificación laboral y el acceso a empleos con mayor calidad laboral.

Es decir, el grado promedio escolar además de permitir conocer el promedio de años de educación de los habitantes está asociado a un fenómeno económico, en el cual intervienen factores como calificación laboral y acceso a empleos con mayor valor agregado y por ende con mayor retribución económica. Sin embargo, cabe señalar que esta variable ha perdido vigencia en las últimas décadas y derivado de los procesos continuos de transformación económica de las ciudades, el grado promedio escolar ha perdido significancia para medir la segregación social y la calidad laboral.

El punto anterior se refiere a que la lógica de mayor nivel educativo o un mayor promedio de grado escolar no necesariamente se traduce en una mejor calidad de vida. Aun cuando en las últimas décadas las condiciones educativas de la población han tendido a aumentar esto no necesariamente tiene una relación directa con mayores ingresos laborales o una mejor calidad laboral. Es decir, las condiciones macroeconómicas y la misma reestructuración económica se han visto rebasados y no tienen una relación directa con el nivel educativo. Sino que, al contrario, se han generado evidencias que apuntan a una relación inversa en donde a mayor grado escolar, la precariedad laboral aumenta y por tanto las condiciones económicas de la población se ven afectadas. Este fenómeno, aunque no es nuevo ha sido estudiado desde diversas esferas como migración calificada, fuga de cerebros o precariedad de la población calificada.

No obstante, aún con los argumentos anteriores, en el modelo 2010 la vinculación sí apunta a una relación directa entre un mayor promedio de grado escolar que se traduce en un mayor precio por metro cuadrado, aunque como se puede observar en el mapa 7 la tendencia en la ZM muestra que por lo menos en ciudad central, primero y segundo contorno el grado promedio escolar es mayor que en los contornos periféricos.

Mapa 7 Variable de la Dimensión Sociodemográfica para Modelo Regresión Múltiple 2010



Fuente: Fotografías propias.

Otra precisión por mencionar es que la variable de grado promedio escolar esta referida a la concentración de personas con características similares en una unidad espacial determinada, y que forma parte de los procesos de movilidad social ascendente. Es decir, la literatura menciona que a mayor grado de escolaridad la retribución económica laboral tiende

a incrementar y las expectativas sociales cambian y con ello la demanda de necesidades. Este cambio en la demanda de bienes y servicios no solo se ve reflejado en el tránsito de los deciles económicos de forma simbólica, sino que es expresada de forma física ya sea con el cambio de residencia, adquisición de bienes no básicos o de lujo y la búsqueda de pertenencia en sectores con mayor afinidad lo que conlleva a al agrupamiento de las personas con características similares.

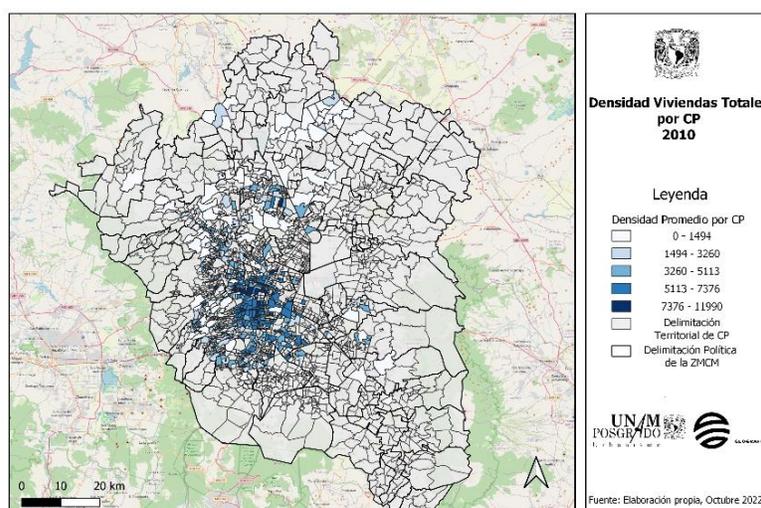
La quinta dimensión relevante para el modelo 2010 corresponde a los factores socioeconómicos en donde dos son las significantes, la densidad de viviendas por Km² (den_vivtot) y el promedio de ocupantes por viviendas (p_ocup_viv). La primera variable tiene un signo positivo en el modelo establecido y demuestra que, a mayor densidad de viviendas en un código postal, el precio del metro cuadrado aumenta. Sobre este punto existe diversa evidencia que apunta a los procesos de densificación urbana y otras estrategias para aprovechar el crecimiento en altura o la llamada verticalización de las ciudades. Aunque en ambos casos se busca generar una mayor oferta de vivienda, no necesariamente representa la estrategia más adecuada, ya que este tipo de acciones han demostrado que tienden a aumentar los precios de las viviendas y encarecer el suelo (López-Morales et al., 2019; López et al., 2012).

Sobre este punto se ha discutido el concepto de urbanismo proempresarial, el cual hace referencia a zonas o territorios específicos con una importancia en la concentración de unidades económicas y su alto valor agregado, así como la concentración de equipamiento que lo convierten en un punto clave. Siendo esta la razón principal por la constante disputa e interés para seguir construyendo en altura en la zona identificada.

Este territorio se convierte en un ejemplo de lo que algunos autores definirían como fertilidad urbana (Samuel. Jaramillo, 2008), ya sea por la accesibilidad que tienen a equipamiento, transporte o vialidades. Será el urbanismo empresarial el que se convierta en la nueva forma de construcción de las ciudades y que desmitifique la imagen urbana antigua con niveles de hasta 4 pisos. Imagen que será sustituida por nuevos diseños urbanos como mega torres y edificios de más de 10 pisos, buscando obtener una ventaja económica por un suelo con fertilidad urbana.

Sobre este punto también conviene señalar que la densidad de viviendas o la mayor concentración se da sobre las áreas centrales o colindantes a estas, en donde el uso intensivo del suelo representa una necesidad por apropiarse de las ventajas de localización y obtener ganancias de las plusvalías generadas por el entorno. Mientras que en los códigos postales alejados del centro la densidad de las viviendas comienza a reducir la densidad de viviendas y por ende los precios (Ver Mapa 8).

Mapa 8 Variable de la Dimensión Socioeconómicas para Modelo Regresión Múltiple 2010



Fuente: Fotografías propias.

La segunda variable en esta dimensión corresponde al promedio de ocupantes por vivienda (Ver Mapa 9), variable que posee un signo negativo por lo que se interpreta como a un menor promedio de ocupantes por vivienda mayor será el precio por metro cuadrado o el caso inverso a mayor promedio de ocupante por vivienda menor será el precio por metro cuadrado. Sobre esta variable existen diversos argumentos realizados durante las últimas décadas en torno a la progresiva desocupación de las viviendas en áreas centrales y de forma contraria una mayor generación de ofertas de vivienda. Sin embargo, este proceso de nula ocupación o mayor oferta de vivienda es parte de los fenómenos inmobiliarios actuales y es muestra de un proceso denominado financiarización inmobiliaria.

El resultado obtenido del modelo con esta variable es ejemplo de ello, más viviendas o mayor densidad de viviendas en áreas centrales que tienen a encarecer la vivienda y el suelo y una menor ocupación de estas. Por lo que este tipo de fenómeno muestra que la construcción de la vivienda no está dirigido a la demanda real de la misma, sino que es parte

metros cuadrados de los inmuebles (metros_12), el porcentaje de vivienda en departamento (depa) y el porcentaje de la vivienda con un cajón de estacionamiento (park_1). Las tres variables cuentan con signo positivo por lo que la relación indica que, entre mayor cantidad de metros, mayor porcentaje de vivienda en departamento y con acceso a un estacionamiento, mayor será el precio por metro cuadrado (Ver Anexo 10).

Sobre este resultado existe amplia evidencia que demuestra que las características intrínsecas a la vivienda son determinantes y en donde la más importante corresponde a los metros o superficie construida. Sobre ese punto hay que recordar las evidencias presentadas en el capítulo 3 respecto a la reducción del metraje de las viviendas. De forma paralela a la tendencia reduccionista del metraje de las viviendas, el precio de los metros se vuelve más caro, lo que explicaría porque entre mayor sea la superficie de los inmuebles los precios aumentan.

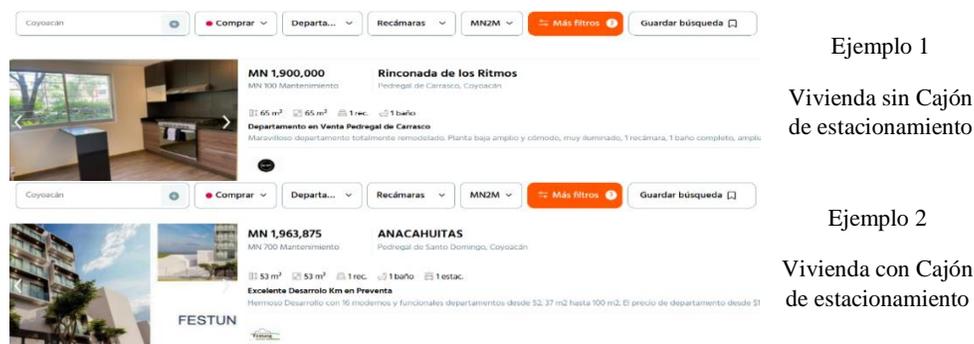
La otra variable se refiere a la mayor concentración de oferta de vivienda en departamento, esta variable refuerza la hipótesis presentada en cuanto a la densidad de vivienda, variable de la dimensión socioeconómica. Es decir, particularmente aquellos códigos postales con mayor concentración de vivienda en departamento son los que tienen los precios más altos y su relación con la densidad de viviendas hace referencia al uso intensivo del suelo.

La última variable inmobiliaria corresponde a la disponibilidad de cajón de estacionamiento en la vivienda. Sobre esta variable existe poca evidencia documentada sin embargo la disminución de construcción de cajones de estacionamientos dentro de los proyectos habitacionales tiene dos lógicas de operación. La primera habla sobre el mayor aprovechamiento del suelo y aire para la realización de viviendas por lo que en lugar de dedicar 3 pisos a simples cajones de estacionamiento estos serán pisos destinados a uso habitacional o comercial. Es decir, se busca maximizar la ganancia económica diversificando el uso habitacional haciéndolo mixto.

Mientras que la segunda lógica está enfocada a la construcción de estacionamientos como un negocio inmobiliario, es decir, la demanda creciente de estacionamientos derivado del parque vehicular que circula en la ZMCM representa un mercado cautivo -o lo era hasta hace algunos años- por lo que comenzaron a desarrollarse proyectos inmobiliarios dedicados

exclusivamente a la renta de espacios para estacionamiento. Por ello, encontramos cada vez menos ofertas de vivienda que incluyen cajones de estacionamiento como parte de las amenidades del inmueble. Entonces, aquellas ofertas que tienen cajones de estacionamiento incluido dentro de su precio tienden a ser más elevados que aquellas ofertas que no tienen (Ver Imagen 6).

Imagen 5 Venta de vivienda con características similares sin cajón y con cajón de estacionamiento



Fuente: Fotografías propias.

5.2.1.3 Adaptación del modelo a la realidad: Caso ZMCM 2019

En el caso de 2019, el resultado final de especificación del modelo realizado a partir de la técnica de regresión lineal múltiple presenta la siguiente forma:

$$P_{mt2} = \beta_0 + \beta_1 \cdot DI_EBici20_1 + \beta_2 \cdot DI_cable20_2 + \beta_3 \cdot DE_ESup10_3 + \beta_4 \cdot DI_aVerde_4 + \beta_5 \cdot de_a54_20_5 + \beta_6 \cdot graproes_6 + \beta_7 \cdot den_vivot_7 + \beta_8 \cdot p_ocup_viv_8 + \beta_9 \cdot metros_17_9$$

El resultado estadístico del modelo final muestra significancia en las 9 variables incorporadas y tiene un valor de R² ajustada de 0.7536 lo que indica que el modelo es capaz de explicar el 75.36% de la variabilidad de los casos mientras que el *p-value* es inferior al 0.05 lo que nos permite aceptar nuestra hipótesis alternativa referente a la existencia de la relación entre X y Y (Ver Tabla 9).

Tabla 9 Variables del Modelo de Regresión Múltiple para el caso 2010 en la ZMCM

Intercept	Estimate	Std. Error	T value	Pr(> t)	
DI_EBici20	-3.62E-05	1.67E-06	-21.723	< 2e-16	***
DI_cable20	1.80E-05	1.87E-06	9.624	< 2e-16	***
DI_aVerde	-1.88E-05	6.98E-06	-2.687	0.00741	**
DE_ESup20	4.22E-03	2.49E-03	1.698	0.09007	.
Emp_A54_20	3.36E-05	6.50E-06	5.167	3.22E-07	***
graproes	3.78E-02	5.65E-03	6.685	5.23E-11	***
den_vivot	-2.30E-05	4.04E-06	-5.681	2.08E-08	***

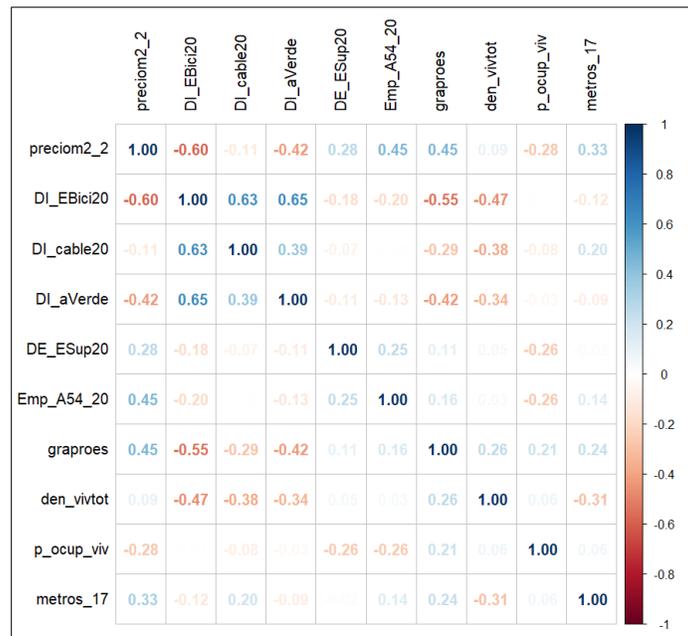
p_ocup_viv	-1.34E-01	1.74E-02	-7.684	6.22E-14	***
metros_17	3.36E-04	1.42E-04	2.36	0.01861	*

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Fuente: Elaboración propia.

Sobre este modelo es necesario puntualizar que redujeron las dimensiones explicativas, es decir, mientras que para el modelo 2010 había 10 variables predictoras, para 2019 solo existen 9. También es necesario mostrar que la R^2 aumento, es decir, aumento el porcentaje de explicación en la variabilidad de los datos de 70.29% a un 75.36%. Al igual que en el modelo anterior, una vez establecidas las variables del modelo se realizaron pruebas en torno al mismo para comprobar su correlación y su significancia. Para ello se utilizó la función de *corrplot* en R Studio para la exploración visual en la matriz de correlación. En este modelo algunas variables continúan presentando mayor correlación con la variable dependiente (Ver Figura 11).

Figura 11 Matriz de correlación en corrplot para 2019



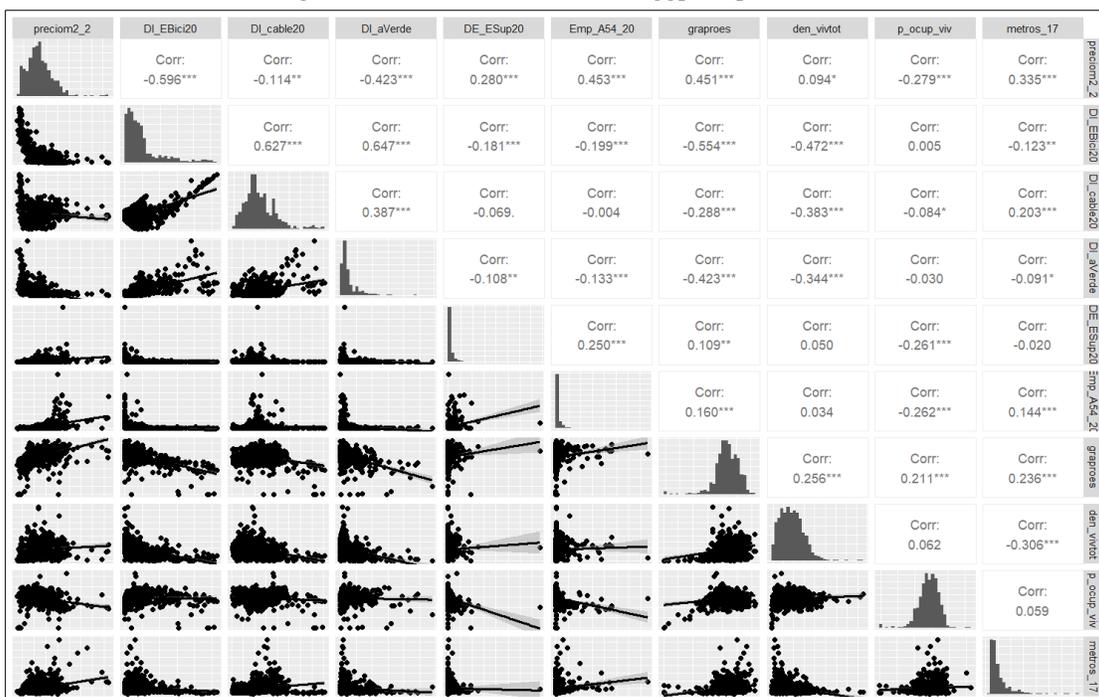
Fuente: Elaboración propia.

Respecto al modelo anterior es visible que la relación entre el precio por metro cuadrado y la variable de distancia a la estación de biciestacionamiento más cercana aumenta, mientras que la distancia a un área verde conserva la misma correlación que en el modelo anterior. Algunas otras variables reducen su correlación como la densidad de escuelas

superiores o el grado promedio escolar, así como la cantidad de metros de la superficie de los inmuebles.

La segunda prueba con la función *ggpairs* en R Studio, corroboró la correlación entre las variables y mostró mayor precisión en el análisis. Para este modelo también se identificaron que existen variables con mayor peso en la regresión, sin embargo, se decidió conservar las 9 dimensiones previamente establecidas (Ver Figura 12).

Figura 12 Matriz de correlación en *ggpairs* para 2019



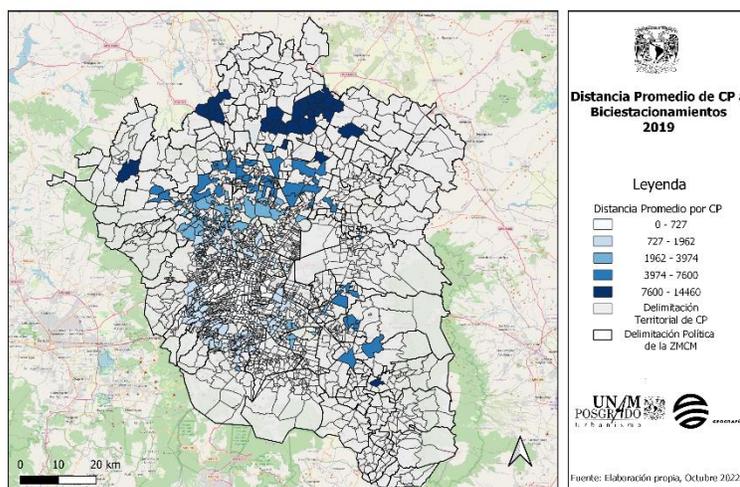
Fuente: Elaboración propia.

El resultado obtenido en el modelo de regresión para el 2019 nos muestra que se conservan las 6 dimensiones relevantes en la asignación del precio por metro cuadrado de la vivienda como en el modelo de 2010 aunque reducen las variables incluidas. En donde, nuevamente tres de ellas corresponden a equipamiento urbano, dos están enfocadas a condiciones socioeconómicas y una a las condiciones de las viviendas (Ver Anexo 9).

Al respecto se puede comentar que el modelo de 2019 conserva intactas las variables de equipamiento como la densidad de escuelas de educación superior y la distancia a áreas verdes. En la dimensión sociodemográfica se conserva el grado promedio escolar y en la dimensión socioeconómica la densidad de viviendas y promedio de ocupante por vivienda.

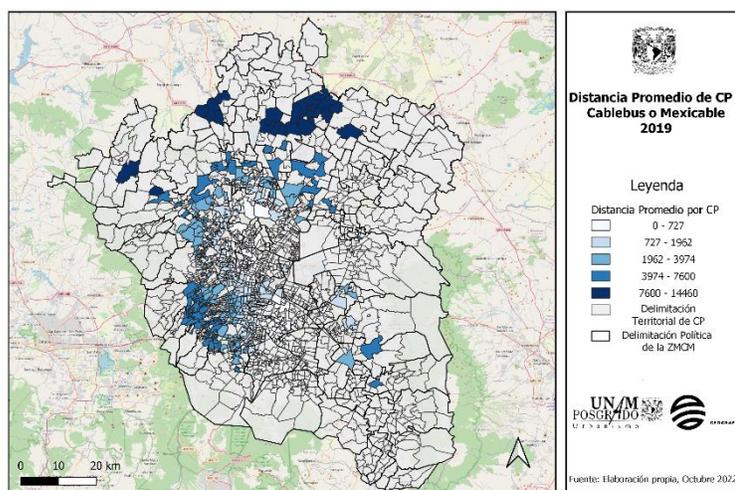
Los cambios presentados respecto al modelo anterior además de la reducción de dimensiones se observan en tres variables. La primera correspondiente a la dimensión de transporte la cual posiciona la distancia al biciestacionamiento más cercano como variable significativa (Ver Mapa 10), pero excluye la distancia a estaciones de metro que es sustituida por la distancia de estación del cablebus o mexicable más cercana (DI_cable20) (Ver Mapa 11).

Mapa 10 Variable de la Dimensión Transporte: Distancia promedio a estación de Biciestacionamiento para Modelo Regresión Múltiple 2019



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 11 Variable de la Dimensión Transporte: Distancia promedio a la Estación de Cablebus o Mexicable para Modelo Regresión Múltiple 2019



Fuente: Elaboración propia.

). Esta variable al igual que las anteriores de transporte, presenta un signo negativo y su lógica establece que a menor distancia mayor el precio. Una de las hipótesis del cambio frente a esta variable es que representa un nuevo medio de transporte y el impacto inmediato de mejorar la conectividad y facilitar la accesibilidad de su población también provoca el encarecimiento de las viviendas (Ver Mapa 10).

La segunda variable que tuvo cambios fue la de actividades económicas en donde se excluyó la densidad de actividad del sector 53 y fue sustituida por la variable de cantidad de empleados en el sector 54 (Emp_A54_20). Dicho sector hace referencia a las actividades y servicios profesionales, científicos y técnicos. Este tipo de servicios incluye los presentados en la tabla 10, los cuales de acuerdo con datos del INEGI representan el 6.67% del PIB nacional y de entre las entidades federativas con mayor número de unidades económicas de este sector económico se encuentran la Ciudad de México (14,378), el Estado de México (10,312) y Jalisco (8,088) (Portal México, 2019).

Tabla 10 Sub sectores económicos incluidos en el Sector 54 del DENU.

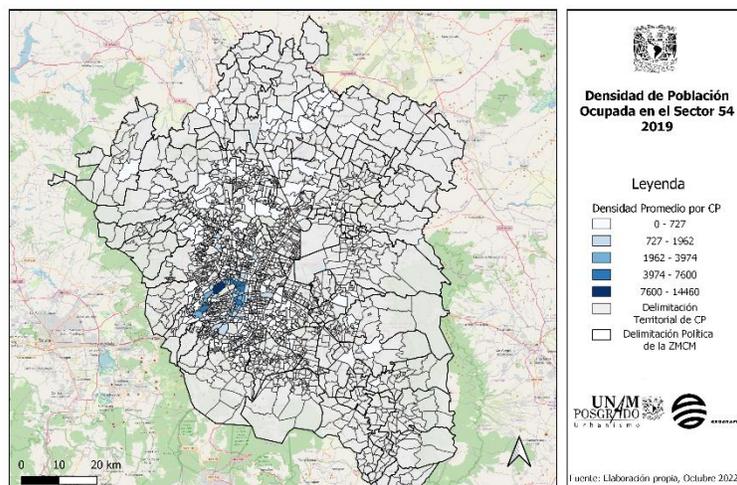
Código	Servicio
5411	Servicios legales
5412	Servicios de contabilidad, auditoría y servicios relacionados
5413	Servicios de arquitectura, ingeniería y actividades relacionadas
5414	Diseño especializado
5415	Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados
5416	Servicios de consultoría administrativa, científica y técnica
5417	Servicios de investigación científica y desarrollo
5418	Servicios de publicidad y actividades relacionadas
5419	Otros servicios profesionales, científicos y técnicos.

Fuente: Elaboración propia.

Otro punto relevante sobre este sector económico es que sus actividades y ocupaciones concentran primordialmente a personal calificado y cuasi calificado por lo que podemos hablar de una especialización económica del territorio. Además, otro cambio en esta variable es la unidad de medida que paso de medir la densidad de unidades económicas a medir la cantidad de empleados en ese sector. Es decir, esta variable nos muestra una mayor

concentración de población ocupada de este sector por territorio y no la concentración espacial de las unidades económicas (Ver Mapa 12).

Mapa 12 Variable de la Dimensión Actividades Económicas para Modelo Regresión Múltiple 2019



Fuente: Elaboración propia.

El último cambio en el modelo corresponde a las variables incluidas en la dimensión inmobiliaria misma que redujo las variables incluidas y elimino el porcentaje de viviendas en departamento y la disponibilidad de cajón de estacionamiento dejando únicamente la cantidad de metros de la superficie construida (metros_17) la cual fue explicada anteriormente.

Este primer ejercicio estadístico realizado nos muestra la utilidad de este tipo de técnicas como modelos predictivos de los precios de la vivienda y cuáles son los elementos de corte urbano, económico, social e inmobiliario que tienen trascendencia en el establecimiento de estos. Estadísticamente resultan significativos ya que logran explicar más del 50% de la variabilidad de los casos, incluso el modelo 2019 logra explicar un 75% del total de los casos.

5.2.1.4 Adaptación del modelo a la realidad: Comparativa entre 2010 y 2019 en la ZMCM

Finalmente, se hizo un ejercicio que tomó en cuenta la diferencia entre los precios de 2019 y 2010 por lo que el último ejercicio de modelo de regresión lineal múltiple toma como variable dependiente el resultado de precios de la diferencia entre el año 2019 y 2010. Esta

diferencia deja como resultado el cambio en el precio que tuvo el metro cuadrado de vivienda en 9 años. En donde el modelo realizado presenta la siguiente forma:

$$DiferencialPrice_{mt2} = \beta_0 + \beta_1 \cdot DI_EBici20_1 + \beta_2 \cdot DI_cable20_2 + \beta_3 \cdot p_ocup_3 + \beta_4 \cdot DE_ESup20_4 + \beta_5 \cdot Emp_A54_20_5 + \beta_6 \cdot graproes_6 + \beta_7 \cdot den_vivot_7 + \beta_8 \cdot metros_17_8$$

El resultado estadístico del modelo final muestra significancia en las 8 variables incorporadas y tiene un valor de R² ajustada de 0.3528 lo que indica que el modelo es capaz de explicar el 35.28% de la variabilidad de los casos mientras que el *p-value* es inferior al 0.05 lo que nos permite aceptar nuestra hipótesis alternativa referente a la existencia de la relación entre X y Y (Ver Tabla 11).

Tabla 11 Variables del Modelo de Regresión Múltiple de comparativo 2019 y 2010 de la ZMCM

Intercept	Estimate	Std. Error	T value	Pr(> t)	
DI_EBici20	-4.47E-02	6.04E-03	-7.402	4.49E-13	***
DI_cable20	3.61E-02	7.16E-03	5.04	6.15E-07	***
p_ocup	-1.10E-02	5.16E-03	-2.14	0.03277	*
DE_ESup20	1.62E+01	9.11E+00	1.776	0.07624	.
Emp_A54_20	1.50E-01	2.411e-02	6.228	8.82E-10	***
graproes	6.66E+01	2.03E+01	3.285	1.08E-03	**
den_vivot	-2.84E-02	1.56E-02	-1.82	6.93E-02	.
metros_17	1.68E+00	5.32E-01	3.161	0.00165	**

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Fuente: Elaboración propia.

Sobre este modelo es necesario puntualizar varios aspectos. El primero y más relevante es que el cambio en el precio por metro cuadrado de la vivienda entre esos 9 años (2010 a 2019), el 35% del total de la oferta disponible en ZMCM puede ser explicada por 8 variables. Es decir, se han identificado elementos del entorno urbano que tienen la capacidad de incidir en la transformación del precio promedio del metro cuadrado de las viviendas. El segundo aspecto para señalar es que las variables son muy parecidas a las encontradas para los modelos de cada año presentadas en los modelos anteriores.

En donde se identifican variables como la Distancia al biciestacionamiento más cercano y la distancia a la estación de cablebus más cercana. Ambas variables están presentes en el modelo individual de 2019 y tiene un ligero cambio en el modelo de 2010 en donde solo se encuentra la variable de distancia a la estación de metro o suburbano más cercano. Seguido de esto encontramos una variable de la categoría de equipamiento correspondiente

a la densidad de escuelas de educación superior, misma que está presente en el modelo 2010 y 2019.

En la categoría de actividades económicas, la variable de densidad de población ocupada en el sector 54 vuelve a aparecer como en el modelo de 2019 al igual que la variable de grado promedio de escolaridad de la categoría sociodemográfica, variable que se presenta en los dos modelos individuales. Mientras que las variables de la categoría socioeconómicas más relevantes son las correspondientes a densidad de viviendas por Km² y promedio de viviendas ocupadas, ambas están presentes en los modelos de 2010 y 2019. También la variable de metros de la superficie construida correspondiente a la categoría de inmobiliarias. Puede señalarse que el único cambio entre el modelo para el diferencial del precio y el modelo de 2019 es la presencia de una variable denominada población ocupada que corresponde a la categoría de sociodemográficas.

Resulta interesante el resultado del diferencial de precios en tanto que de forma estadística es posible identificar las variables del entorno urbano que son capaz de explicar la variación de un 35% del precio de la oferta total de la ZMCM, lo que deja la duda sobre cuáles son los aspectos que infieren en el 65% restante de la oferta inmobiliaria. Aquí se puede hipotetizar que aquellos aspectos que explican ese porcentaje restante no son variables del entorno urbano construido, es decir, no son variables correspondientes a categorías de transporte, equipamiento, actividades económicas, características sociodemográficas o socioeconómicas, ni características inmobiliarias dado que las pruebas estadísticas realizadas contemplan más de 115 variables agrupadas en las categorías antes mencionadas.

Sobre este punto haremos mayor énfasis en el siguiente apartado de resultados, principalmente cuando se hable de la asignación de precios como un mecanismo artesanal sin embargo era necesario puntualizar que las evidencias estadísticas demuestran que solo un 35% de la oferta inmobiliaria de uso residencial en la ZMCM, su precio está determinado por variables del entorno urbano construido.

Además de ello, esta investigación aporta a la innovación en dos vías. La primera, en tanto la incorporación de los modelos propuestos y técnicas utilizadas que introducen nuevas metodologías, mientras que la segunda se refiere a la integración de datos que hasta la fecha no habían sido comparados de forma directa para comprobar su correlación, lo referente a

los precios de las viviendas. Aun cuando algunas de las variables previamente explicadas han sido señaladas en otras investigaciones como posibles indicadores significantes en la asignación de los precios.

El punto anterior significa que, si bien existe una vasta literatura sobre los procesos de segregación residencial o socioeconómica en las ciudades, la mayoría de estos hacen uso de variables socioeconómicas provenientes de los censos de población y vivienda, por lo que la interpretación del fenómeno de forma territorial y urbano se han basado en establecimiento de relaciones causales, como ejemplo, un mayor grado promedio escolar referido a la disposición de pagar más por una vivienda. Aun cuando la relación establecida de forma causal es correcta, hasta el momento no existía una forma de comprobación empírica, dado que la disponibilidad de los datos sobre mercado inmobiliario y el precio de las viviendas son restringidos.

Otra aportación sobre los resultados anteriores está enfocado a la integración de variables de distintas fuentes y esferas, es decir, si bien todas provienen del instituto de estadística oficial del país, se habla de la integración de variables de corte económico, las de corte urbano -referentes a todo el equipamiento e infraestructura de la zona metropolitana-, además de la integración de variables sociales y evidentemente las de corte inmobiliario que fueron producidas para esta investigación.

Sumado a los anteriores, un punto más que agregar sobre la relevancia de la investigación y las técnicas utilizadas corresponde a la escala de análisis espacial utilizada. En donde se descartan los comparativos generales respecto al centro y periferia de la ciudad o la comparativa entre Ciudad de México y Estado de México. Si bien se reconoce la relevancia de las investigaciones y la gran labor realizada para transitar de las visiones de análisis macro a perspectivas micro, éstas continuaron siendo dirigidas a escalas de barrios o vecindarios por lo que la escala espacial continuaba siendo muy amplia.

La propuesta de esta investigación corresponde entonces a la desagregación de los datos con un nivel de análisis correspondiente a CP lo que también aporta otra visión a los estudios urbanos realizados hasta el momento sobre la problemática. Por lo que ampliar el análisis a escalas espaciales de CP maximiza la visión del fenómeno sobre el precio de las

viviendas. Sobre este punto se profundizará en el siguiente análisis realizado y correspondiente al análisis de autocorrelación espacial y análisis LISA.

5.2.2 Análisis de Autocorrelación Espacial

5.2.2.1 Análisis LISA y Autocorrelación Espacial: Descripción de la técnica estadística

La segunda técnica utilizada corresponde al análisis de autocorrelación espacial, una técnica que permite determinar el tipo de asociación existente entre unidades espaciales vecinas (Celemín, 2015). Este tipo de análisis han cobrado relevancia en los estudios sociales y urbanos ya que permite considerar la dimensión espacial de los fenómenos. También permite responder la pregunta acerca de donde ocurren los sucesos y de qué manera su distribución geográfica condiciona o influye en los mismos. Este tipo de interrogantes buscan aproximarse a los fenómenos urbanos y sociales a partir de dos perspectivas, la primera evidentemente tiene que ver con la ubicación de los eventos y la segunda tiene que ver también en como estos lugares y sus atributos se interrelacionan entre sí (Sánchez-Peña, 2012).

Mediante estas técnicas es posible identificar y definir los patrones de comportamiento de la variable dependiente según la ubicación geográfica. Para fines de esta investigación, se identificarán los patrones de comportamiento del precio por metro cuadrado de la vivienda. Una acotación previa a presentar los resultados es que el concepto de análisis espacial parte del principio de Tobler, el cual señala que en el espacio geográfico todo se encuentra relacionado con todo, pero son los espacios más cercanos los que tienen mayor relación entre sí (Celemín, 2015; Goodchild, 2008). Es justamente este principio que sustenta el análisis espacial, el que forja el proceso de autocorrelación, el cual da cuenta de la formación de clústeres locales, es decir, la aglomeración de un fenómeno.

Por lo que los análisis de autocorrelación espacial identifican la dependencia entre las localizaciones y los valores de las variables. Aun cuando existen diversos índices, el más relevante es denominado Índice Moran Global (1) que corresponde a un índice de covariación entre diferentes zonas y varía entre -1 y 1. Un valor 0 indica que no existe autocorrelación, mientras que un 1 indica autocorrelación espacial positiva (las zonas con valores similares

están próximas entre sí) y el -1 indica una autocorrelación espacial negativa (las zonas tienen diferentes valores respecto a sus vecinos).

$$I = \frac{N \sum_i \sum_j \omega_{ij} (\chi_i - \bar{\chi})(\chi_j - \bar{\chi})}{\left(\sum_i \sum_j \omega_{ij} \right) \sum_i (\chi_i - \bar{\chi})^2}$$

Donde

N= Es el número de casos

χ_i = Es el valor de la variable en un lugar determinado

χ_j = Es el valor de la variable en otro lugar

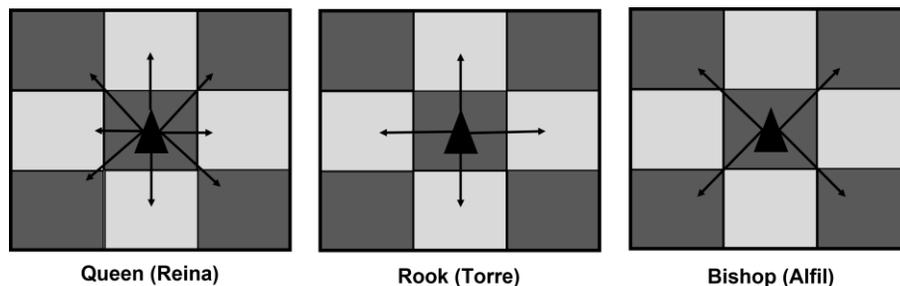
donde $i \neq j$

$\bar{\chi}$ = Es la media de la variable

ω_{ij} = Es el peso que depende de la localización relativa entre las observaciones i y j

Este tipo de índices corresponden a los elementos de una matriz que permite identificar el tipo de conexión espacial formada entre los elementos, los cuales pueden presentarse como conexiones, contigüidad o pesos espaciales. Estos valores representan una función de algún tipo de contigüidad en la matriz de datos originales y pueden ser definidos como Queen, Rook o Bishop (Ver Figura 13).

Figura 13 Tipos de contigüidad en Análisis Espacial



Fuente: Elaboración propia.

Por lo que el primer índice de autocorrelación espacial de dimensión global o I de Moran actúa como el coeficiente de correlación de Pearson. Sin embargo, en las ciencias sociales, así como en los fenómenos urbanos, no todos los modelos o principios estadísticos son completamente verosímiles. Es decir, su aplicabilidad depende en gran medida de las limitantes o la definición territorial del caso de estudio, en ambos casos, estos hechos tendrán la capacidad de modificar los resultados sí los límites cambiarán.

Por tal motivo, en análisis de autocorrelación espacial tiene un segundo componente enfocado al ámbito local. Este segundo elemento corresponde a un análisis exploratorio a nivel local que busca encajar los resultados dentro de un modelo general (Sui, 2004) y es conocido como método LISA (Local Indicators of Spatial Association, LISA por sus siglas en inglés).

De tal manera que el Índice Moran Local (I_i) identifica dentro de cada zona el grado de similitud y diferencia entre el valor de la observación en esta área respecto al valor de zonas vecinas. Los valores positivos dentro del índice representan los agrupamientos (clústeres) mientras que los valores negativos representan los valores atípicos (outliers). Este comportamiento rompe con la tendencia observada de sus vecinos lo que permite la identificación de zonas calientes (*hot spots*) y zonas frías (*cold spots*).

$$I_i = \frac{\chi_i - \bar{\chi}}{\sum \mathcal{S}_{xi^2}} \cdot \sum_{j=1}^N \mathcal{W}_{ij} (\chi_j - \bar{\chi})$$

Donde:

$\bar{\chi}$ = Es la intensidad de la media para todas las observaciones

χ_i = Es la intensidad de la observación i

χ_j = Es la intensidad para todas las demás observaciones j

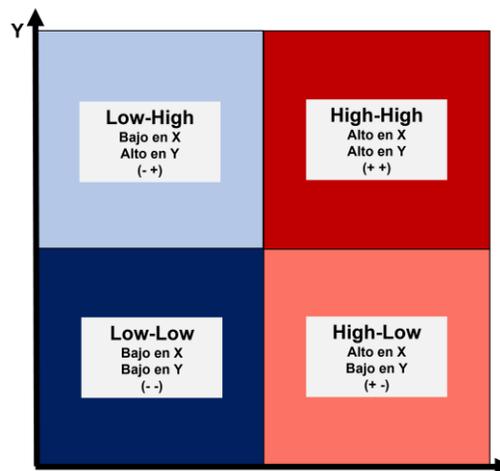
donde $i \neq j$

\mathcal{S}_{xi^2} = Es la diferencia al cuadrado de todas las observaciones

\mathcal{W}_{ij} = Es el peso de la distancia para las interacciones entre las observaciones i y j

Por lo que el método LISA descompone el índice I de Moran Global y corrobora cuanto contribuye cada unidad espacial a la formación del valor general. Lo que permite la obtención de un valor de significancia para cada clúster formado por valores similares de cada unidad espacial y sus vecinos. La formación de estos clústeres de concentración de valores extremos de la variable dependiente está referida en 4 cuadrantes. El agrupamiento en los cuatro cuadrantes se divide en dos áreas, la primera referida a la concentración de valores extremos de una variable que son definidos como zonas calientes o frías (*hot spots* o *cold spots*) y aquella segunda área que concentra valores atípicos o especialmente altos/bajos de una variable (Ver Figura 14).

Figura 14 Diagrama de Dispersión de Moran



Fuente: Elaboración propia.

Por lo que de esta segunda técnica se presentarán resultados para cada uno de los años del análisis comparativo. En los cuales se establecerá la relación espacial que tiene el precio por metro cuadrado de la vivienda respecto a cada uno de los códigos postales.

5.2.2.2 Análisis de autocorrelación espacial 2010

El primer paso para el análisis de autocorrelación espacial es la realización del Índice de Moran Global. El análisis fue realizado en el programa Geoda en el cual se estableció el gestor de pesos y el tipo de matriz que se quiere realizar. Para determinar el gestor de pesos fue necesario identificar una variable ID, cuya característica sea identificar cada uno de los registros. Es decir, será una variable única e irrepetible que sirva para identificar cada ubicación de forma individual, en el caso de esta investigación la variable clave es el Código Postal, ya que cada uno delimita territorialmente cada unidad de análisis.

Mientras que el tipo de matriz seleccionada o tipo de contigüidad que se buscara establecer es la de tipo reina o Queen. La cual denota la vecindad con 8 elementos o vecinos, es decir aquel vecino con el que coincide o comparte arista y/o vértice (Ver Figura 14). Este primer paso se compone de dos elementos: 1) Definir la matriz de pesos espaciales o la variable con la cual se definirán los vecindarios, en este caso los CP y 2) Delimitar para cada CP a sus 8 vecinos en una configuración espacial de tipo Queen.

Un punto importante de mencionar de forma previa a los resultados es que si bien la ZMCM está compuesta de 2640 Códigos Postales no todos tuvieron registros correspondientes al precio de la vivienda o de ofertas de inmuebles. Es decir, la búsqueda

realizada y a partir de la cual se conformó la base hemerográfica con la cual se ha realizado esta investigación, a pesar de ser robusta y tener una solidez estadística en su diseño metodológico, se enfrentó a grandes vacíos de información los cuales no son considerados como vacíos, sino que representan resultados o dan cuenta de una interpretación de la realidad.

Como se ha presentado en los capítulos anteriores de resultados, existe una diferencia en la concentración de las ofertas inmobiliarias en la ZMCM, ejemplo de ello es que la Ciudad de México es la que alberga la mayoría de las ofertas. También se pudo señalar que esa concentración no es homogénea en las 16 alcaldías de la ciudad, sino que está focalizada en algunas alcaldías y forma parte del mismo proceso de fertilidad urbana. Aspecto que condiciona en gran medida aquellas localizaciones óptimas para el desarrollo inmobiliario, por lo que se pueden encontrar algunas alcaldías con mayor concentración de ofertas que otras.

Este proceso de hiperconcentración en algunas alcaldías es justamente lo que nos lleva al resultado presentado en la Imagen 6 que corresponde al resultado de la creación del gestor de pesos y definición de la matriz con la cual se establecerá la contigüidad. Los resultados muestran que existe un total de 618 observaciones, esas observaciones corresponden a los CP, es decir, que de los 2640 que integran la ZMCM, solo 618 contienen datos referentes a los precios de sus inmuebles.

Este dato no es erróneo ni presenta alguna anomalía estadística que afecte los resultados, la respuesta a la concentración en solo 618 CP es que corresponde a una muestra del mercado inmobiliario de orden formal pero dirigido a cierto público. Es decir, entre las interpretaciones a este suceso y el por qué la concentración de la oferta inmobiliaria se limita a un 23.40% de los CP de la ZMCM podemos enumerar los siguientes. La primera interpretación y quizá más evidente es el tipo de publicación y la plataforma a partir de la cual se comunica. Cabe recordar que la base construida para esta investigación recopiló información inmobiliaria publicada en periódicos y aun cuando es un medio de difusión accesible a todo el público, estos representan un tipo de anuncio sectorializado, que en gran medida sesga la información ya que está dirigida para un estrato particular.

Imagen 6 Gestor de pesos espaciales 2010, Geoda

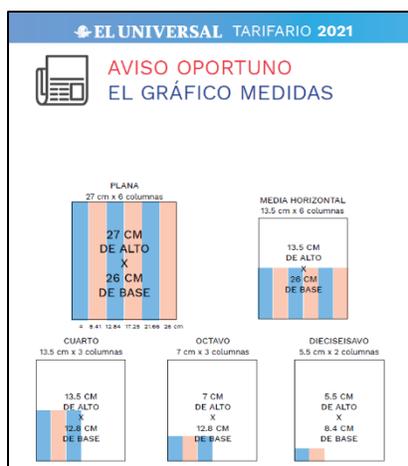


Fuente: Elaboración propia.

La segunda interpretación es la diferencia entre el mercado formal e informal de los anuncios inmobiliarios, es decir, la mayoría de los anuncios publicados en periódico o portales corresponden a anuncios de inmobiliarias o grupos de bienes raíces y en menor medida a particulares. Esta situación no es atípica, ya que regularmente los particulares se anuncian entre círculos sociales cercanos o son recomendaciones entre personas de la zona por lo que no suben sus ofertas a este tipo de plataformas que supone un costo para ellos. Es decir, el público al que van dirigidos cambia y por ende la forma de comunicación del anuncio.

Una breve investigación sobre esto refiere que los anuncios de aviso oportuno para la sección de venta de inmuebles tienen un costo variado que va desde los \$333.63 hasta los \$2,900.00 pesos mexicanos. La variación del precio depende del número de días que permanecerá el anuncio en los tabloides, la inclusión de fotos y el número de palabras, que en la mayoría comprende únicamente 20 palabras, además del tamaño del anuncio y su ubicación (Ver Imagen 7).

Imagen 7 Tipos de anuncios para la venta de un inmueble en tabloides en la sección de Aviso Oportuno



Fuente: (Universal, 2021).

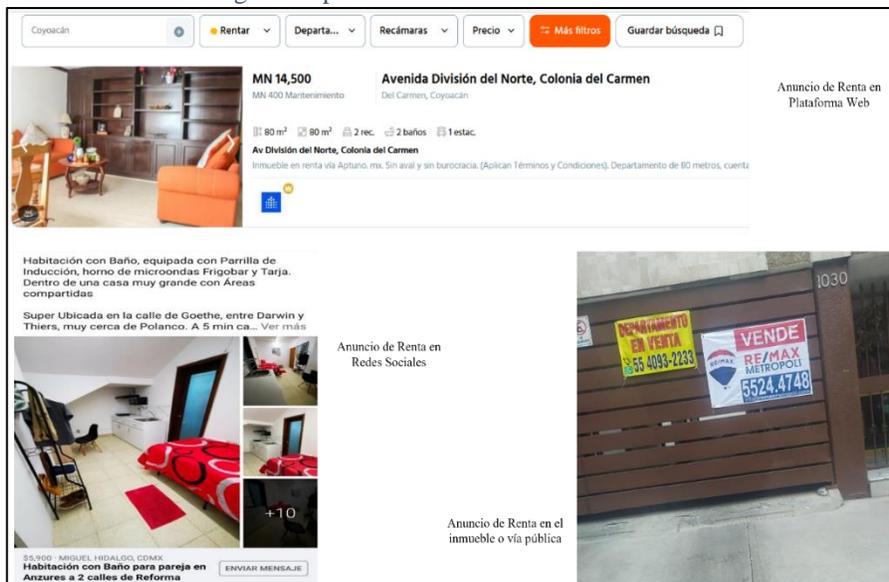
Mientras que en el caso de la publicación de anuncios en portales web el proceso es completamente distinto, lo primero que se hace es el registro de la propiedad en venta o renta que se anunciara. Después de eso, un equipo técnico profesional se contacta con el propietario y acuerdan la cita para la toma de fotografías profesionales de la propiedad con la finalidad de que esta luzca más atractiva, ya que las fotos son un punto central en el proceso de comercialización. Es ese mismo equipo el que coordinará las visitas a la propiedad e incluso tienen la capacidad de realizar el análisis crediticio del interesado en la propiedad y pueden encargarse de la administración en caso de que la propiedad sea puesta en renta.

Este tipo de contratos hacen efectivos sus honorarios cuando se consolida la venta o renta del inmueble. En donde la empresa responsable del anuncio cobrara un mes de renta más IVA y una cuota mensual correspondiente a la administración, es decir, su pago por los servicios ofertados sale del mismo precio que se establece para el inmueble, lo que supone un impacto para el comprador o usuario, pero también para el propietario del inmueble.

Ante esta situación es que se genera la hipótesis que el mercado ofertado tanto en periódico como en portales web corresponde exclusivamente a ofertas formales de vivienda y en mayor medida publicada por inmobiliarias. Otro punto al respecto de esto, es que no todas las alcaldías o municipios ofertan en este tipo de plataformas, y los anuncios y plataformas en los que se hacen dependen en gran medida del público al que son dirigidas las ofertas de vivienda (Ver Imagen 8). Es decir, el proceso de marketing también representa un filtro en donde se elige el medio más adecuado para el sector al que está dirigido la oferta

y también depende de quien realiza la promoción, dado que las estrategias de los grupos inmobiliarios son completamente diferentes a la de los particulares.

Imagen 8 Tipos de anuncios de Renta de Inmuebles

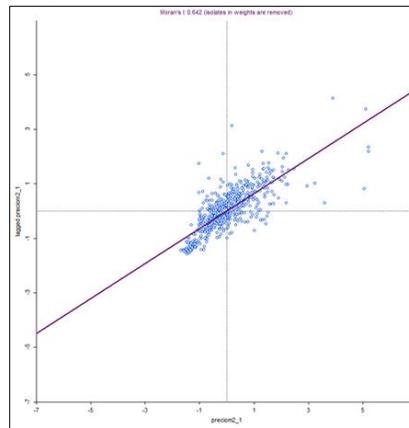


Fuente: Elaboración propia.

Seguido se procede a realizar el diagrama de dispersión de Moran (Moran Scatter Plot) en donde se selecciona la opción de I de Moran Univariante. En este punto se establece la variable dependiente de la investigación, correspondiente al precio por metro cuadrado de 2010. La Imagen 911 muestra los precios de la vivienda los cuales se encuentran en el eje horizontal y sus contrapartes retrasadas espacialmente en el eje vertical. Un punto importante de señalar es que los valores de los precios de la vivienda se encuentran estandarizados y se presentan en unidades de desviación estándar (en donde la media es cero y la desviación estándar es uno), de esta misma manera se calculan los valores del retraso espacial, es decir, también se encuentran estandarizados.

El grafico también muestra un ajuste lineal mediante la nube de puntos, en donde la pendiente corresponde a la I de Moran cuyo valor de 0.642. Se puede observar una concentración en la primera desviación estándar aun cuando existe la presencia de valores atípicos en el extremo superior derecho, sin embargo, el resultado de I Moran Global es cercano a 1 lo que indica una autocorrelación espacial positiva.

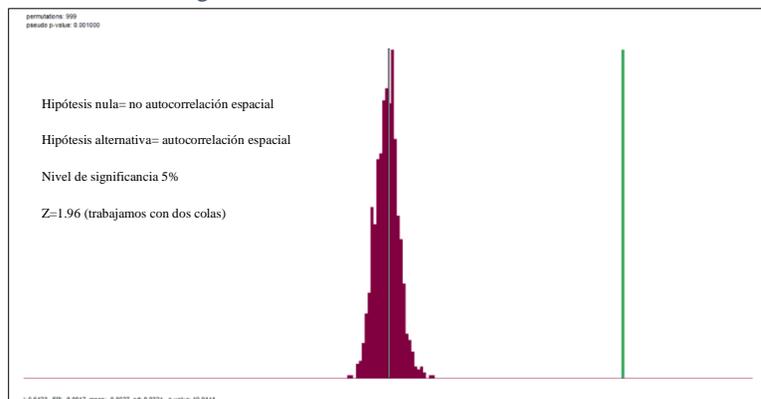
Imagen 9 Diagrama de Dispersión de Moran, ZMCM 2010



Fuente: Elaboración propia.

No obstante, la pendiente del ajuste lineal presentado anteriormente solo muestra una estimación de la I de Moran, pero carece de información sobre la importancia estadística de la prueba. Por lo que resulta necesario hacer una evaluación de la importancia del índice, lo que se obtiene mediante la función de aleatorización. En esta función se seleccionará el número de permutaciones a realizar que corresponde a 999. La función de aleatorización representa un ejercicio de inferencia confiable en donde podría decirse que los 618 valores de los CP son introducidos en una bolsa, la cual es agitada 999 veces asemejando el número de permutaciones realizadas, cuya intención es combinar la información. Esa bolsa será abierta y arrojará los precios los cuales se acomodarán de forma aleatoria (Ver Imagen 12).

Imagen 10 Aleatorización de los resultados



Fuente: Elaboración propia.

El resultado de la función de aleatorización y permutación corresponde a una distribución de referencia para la estadística y es representada como un histograma tal como se puede ver en la imagen 10. En donde la línea azul muestra el valor de la estadística para

los datos reales los cuales responden a un 0.642, mientras que a la derecha se encuentra la distribución de referencia que es la línea verde. La distancia entre la línea de la distribución de referencia y la de nuestros datos nos lleva a tomar la decisión de rechazar la hipótesis nula.

El argumento anterior respecto al rechazo de la hipótesis nula toma en consideración dos elementos. Por un lado, la construcción de la distribución de referencia identificada como la franja verde que corresponde al Índice de Moran empírico. Y, por otro lado, su validación con la distancia entre la distribución de referencia y la empírica -franja verde y franja azul-, donde se puede observar que el valor Z es positivo y se encuentra lejos del valor de referencia. Mientras que el P Valor es de 0.001 lo que indica la existencia de patrones de asociación espacial. Un valor que es significativo incluso al 99%, expresando un nivel de confianza de 99% y un 1% de significancia (Ver Imagen 12). El resultado se puede traducir como la comprobación de que los patrones de asociación espacial encontrados en el I de Moran Global no se deben a la casualidad o eventos aleatorios, sino que corresponden a patrones espaciales.

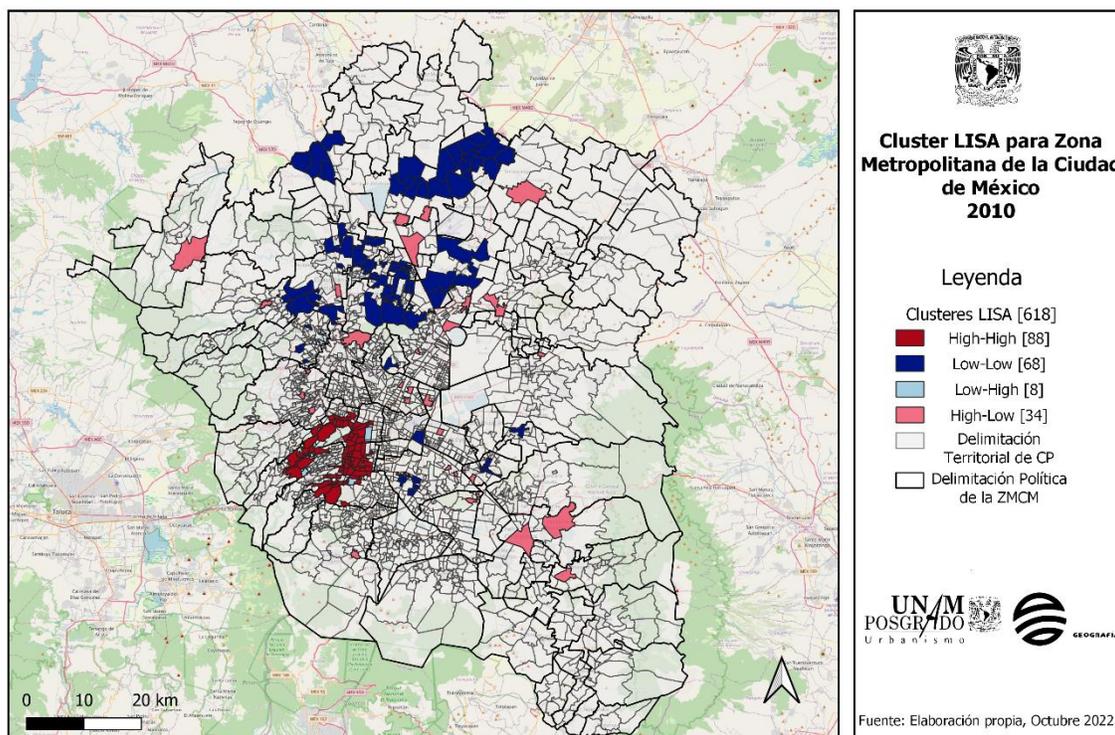
Es decir, los patrones de asociación espacial de los precios de la vivienda en la ZMCM son estadísticamente significativos y tienden a estar agrupados espacialmente y de acuerdo con la evidencia estadística se puede rechazar la hipótesis nula de no autocorrelación espacial en favor de la hipótesis alternativa.

En este sentido, tal como se mencionó anteriormente, la I de Moran Global requiere de una visión local por lo que al ejercicio anterior se integra una segunda técnica correspondiente a la I de Moran Local. Cabe recordar que este estadístico cubre dos requerimientos, el primero que, para cada observación o unidad de análisis central, en este caso los códigos postales, el LISA proporciona una medida del nivel de agrupamiento espacial significativo con relación a los valores localizados alrededor de esa observación (unidades vecinas). Y el segundo requerimiento, que la suma de medidas LISA de todas las observaciones es proporcional al indicador global de asociación espacial, es decir, al índice de autocorrelación espacial global. Por lo que resultan muy útiles para medir la contribución de cada observación local al valor global (Celemín, 2015; Sánchez-Peña, 2012).

El primer resultado del I de Moran Local corresponde a la definición de clústeres en el territorio. En donde se pueden identificar 88 Códigos Postales concentrados en un *hot spot*

por sus valores *High-High* (alto-alto), mientras que los *cold spots* agrupan a 68 CP por sus valores *Low-Low* (bajo-bajo). Por su parte, los dos cuadrantes restantes concentran 8 valores atípicos, de los cuales 6 pertenecen a valores del cuadrante *Low-High* (bajo-alto) y 2 del cuadrante *High-Low* (alto-bajo) (Ver Mapa 13).

Mapa 13 Formación de Clústeres en ZMCM 2010



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados indican que los valores *High-High* son los de mayor concentración y forman un clúster en la parte central de la zona metropolitana. Estos valores indican que este clúster es integrado por aquellos CP que tienen los precios por metro cuadrado de vivienda más caro y sus vecinos comparten esta característica, es decir, los códigos postales aledaños tienen esa misma particularidad. Es interesante la zona identificada como *hot spot* ya que comprende códigos localizados en alcaldías centrales de la Ciudad de México como Cuauhtémoc, Benito Juárez, Coyoacán y algunas áreas de Tlalpan, Magdalena Contreras, Álvaro Obregón, Cuajimalpa y Miguel Hidalgo.

Cabe señalar que aun cuando existen datos sobre precios de viviendas y el precio por metro cuadrado para zonas fuera de la ciudad de México y pertenecientes a los municipios del Estado de México que integran la ZMCM, los resultados no indican la formación de

clústeres en esas zonas o no se presenta evidencia de autocorrelación espacial respecto a los precios.

Por otro lado, los *cold spots* referidos a códigos postales con precios bajos que comparten vecindad con códigos postales con esa misma cualidad, se localizan en los municipios conurbados del Estado de México, localizados particularmente en el tercer y cuarto contorno metropolitano. Este resultado evidencia que son los municipios más alejados del centroide de la ZM los que tienen precios más bajos. Argumento que se corrobora con los resultados encontrados a partir del modelo de regresión múltiple realizado en donde se determinó que para 2010 fue la distancia a transporte (metro o suburbano), la distancia a equipamiento (escuelas de educación superior y distancia al área verde más cercana), factores relevantes en la asignación del precio.

Es decir, en el caso de los *cold spots* se puede deducir que la distancia que tienen los CP a los equipamientos antes señalados es mayor lo que inciden en su bajo precio. Además de la baja densidad de unidades económicas del sector servicios, específicamente del sector 53, así como un grado promedio escolar bajo. Que aunado a variables como la densidad de las viviendas y el promedio de ocupantes por vivienda son factores que llevan a clusterizar esta zona como CP de bajo precio y por ende con reducidas condiciones urbanas y económicas lo que reproduce el círculo de marginación⁴¹.

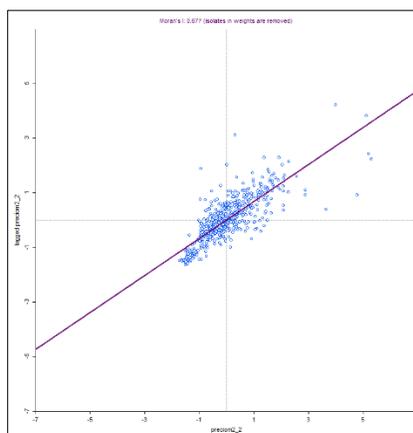
5.2.2.3 Análisis de autocorrelación espacial 2019

Para el modelo 2019 los primeros pasos correspondientes a la asignación de pesos espaciales y elección de la matriz para el modelo de autocorrelación fueron los mismos que en el modelo anterior. Los resultados presentados en el diagrama de dispersión de I de Moran Univariante muestra un ajuste lineal con valor de 0.677, en donde nuevamente se puede observar una concentración de los precios de la vivienda dentro de la primera desviación estándar y una menor presencia de valores atípicos ubicados en la tercera desviación estándar. A diferencia del modelo anterior, el de 2019 aumenta su valoración y es más cercano al 1 por lo que se puede señalar una autocorrelación espacial positiva (Ver Imagen 13).

⁴¹ Ver anexo 11 pp. 234 para el Mapa de significancia del análisis LISA 2010.

Al igual que en el modelo 2010, la pendiente del ajuste lineal presentado anteriormente solo muestra una estimación de la I de Moran, pero carece de información sobre la importancia estadística de la prueba. Por lo que es necesario hacer una evaluación de la importancia del índice lo que se obtiene mediante la función de aleatorización. Misma que nos lleva al mismo resultado que en el modelo 2010, en donde se rechaza la hipótesis nula asociada a la no autocorrelación espacial y se acepta la hipótesis alternativa en donde se establece la existencia de autocorrelación espacial.

Imagen 11 Diagrama de Dispersión de Moran, ZMCM 2019



Fuente: Elaboración propia.

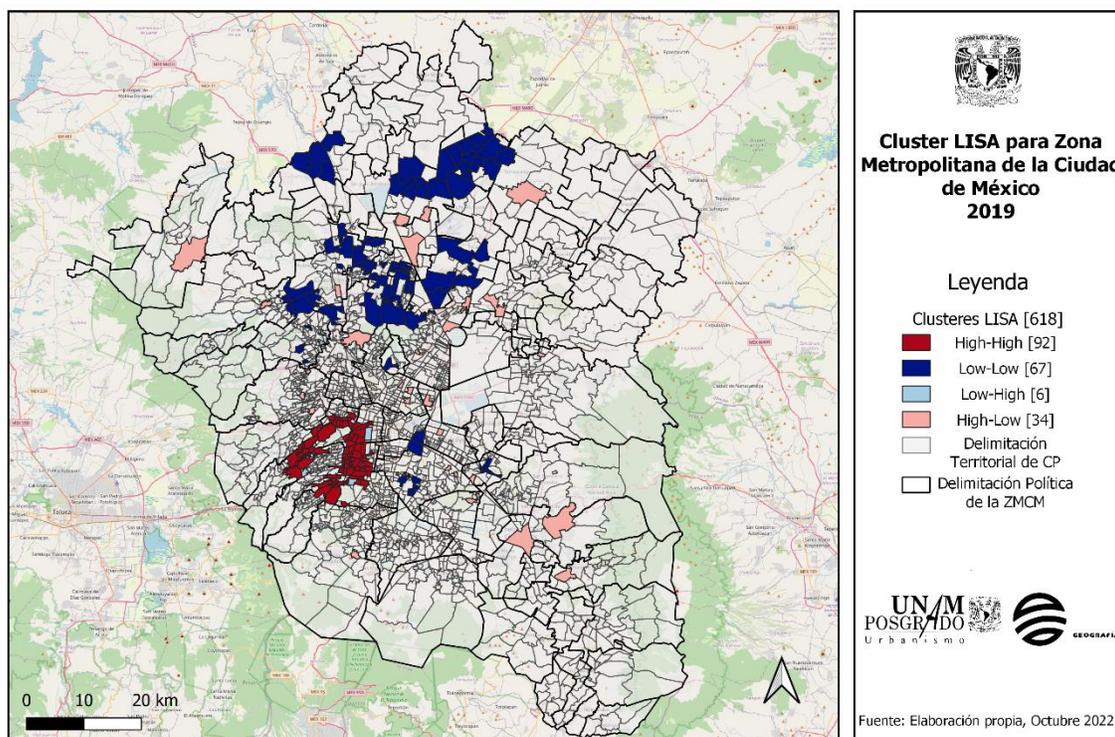
El resultado del I de Moran Global nos lleva a comprobar que los patrones de asociación espacial no son eventos aleatorios sino a patrones espaciales. Por lo que los patrones de asociación espacial de los precios de la vivienda en la ZMCM para el caso 2019 son estadísticamente significativos y tienden a estar agrupados espacialmente. Este resultado se corrobora con el I de Moran Local en donde se estimó la contribución de cada observación local al valor global.

El primer resultado del I de Moran Local corresponde a la definición de clústeres en el territorio. En donde se pueden identificar 92 Códigos Postales concentrados en *hot spot* por sus valores *High-High* (alto-alto), mientras que los *cold spots* agrupan a 67 CP por sus valores *Low-Low* (bajo-bajo) y solo 8 valores atípicos de los cuales 5 pertenecen a valores del cuadrante *Low-High* (bajo-alto) y 1 del cuadrante *High-Low* (alto-bajo) (Ver Mapa 14).

Un punto relevante de señalar respecto a este año es el aumento de códigos postales concentrados en el cuadrante *High-High* lo que indica que de 2010 a 2019 aumentaron de 88

a 92 los CP con precio por metro cuadrado más alto. Si bien parece un aumento relativo e incluso mínimo cabe señalar que un código postal está compuesto por diversas manzanas por lo que podemos deducir que ese cambio diminuto tuvo efecto sobre una parte importante de población que reside en ese territorio. Mientras que en el caso de los *cold spots* se presentó la reducción de un código postal (Ver Mapa 14).

Mapa 14 Formación de Clústeres en ZMCM 2019



Fuente: Elaboración propia.

En este caso el patrón espacial conserva la delimitación del anterior, es decir la formación de una dona donde se concentran los códigos postales con los precios más altos por metro cuadrado y que comprende particularmente las alcaldías centrales y algunas del poniente. Un punto importante que lo diferencia del resultado encontrado en 2010 es que se integraron más códigos postales de la alcaldía Benito Juárez y se conservaron los códigos postales de Cuauhtémoc, Coyoacán, Tlalpan, Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Magdalena Contreras y Miguel Hidalgo.

Sobre este punto se pueden señalar varias cosas, por una parte, que los CP que comprenden el clúster *High-High* pertenecientes a Cuajimalpa, Álvaro Obregón y Magdalena Contreras pertenecen a zonas residenciales localizadas en suelo de conservación, barrancas

con valor ambiental y al corredor financiero de Santa Fe. Este circuito no tiene variaciones de un año a otro, sin embargo, han sido identificados como territorios con altos índices de problemáticas sociales por el apareamiento de zonas residenciales plus asentadas en suelo no urbano que ha sido invadido.

El caso de Miguel Hidalgo es único ya que dentro de esa delimitación encontramos CP que albergan a colonias como Polanco, las Nuevas Granadas, Lomas de Chapultepec entre otras. Caso similar el de Cuauhtémoc en donde los precios altos están canalizados en CP específicos, aun cuando podría pensarse que toda la demarcación política tiene precios altos. Respecto a las alcaldías de Coyoacán y Tlalpan también se señalan algunos CP particulares como los cercanos al circuito educativo de esta zona lo que corrobora los datos encontrados en el modelo de regresión múltiple.

Sin embargo, el caso más relevante es el de la alcaldía Benito Juárez la cual se ha convertido en el punto estratégico para el desarrollo inmobiliario por la amplia accesibilidad y conectividad de su territorio. Si bien desde hace algunos años se ha comenzado a discutir sobre los procesos de segregación y el desplazamiento de población en este territorio, las investigaciones siguen focalizando su atención en la alcaldía Cuauhtémoc⁴².

El aumento de 4 códigos postales de 2010 a 2019 en la alcaldía de Benito Juárez supone que casi la totalidad de esta alcaldía ha sido penetrada por la presencia de precios altos de la vivienda lo que la vuelve inaccesible para el grueso de la población y también se convertirá en el *wonderland* del desarrollo inmobiliario o un territorio destinado para el urbanismo proempresarial.

Son precisamente estas particularidades las esperadas de encontrar en este estudio, si bien los patrones identificados en el I de Moran Local se asemejan a distintos patrones espaciales referidos a pobreza, marginación y segregación clásica, la identificación del aumento de códigos postales con los precios por metro cuadrado más altos representa un hallazgo relevante que se complementan con los predictores de la regresión múltiple.

Es decir, no solo se han identificado cuales son los territorios más vulnerables ante el aumento de los precios de la vivienda, sino que se ha identificado cuales son los elementos

⁴² Ver anexo 12 para el Mapa de significancia del análisis LISA 2019.

de corte urbano, económico, social e inmobiliario que permean esta transformación. Por lo que será necesario continuar explorando estas áreas con la finalidad de ampliar los datos obtenidos y generar herramientas que permitan la delimitación de acciones que frenen ese proceso de elitización de los territorios.

Mientras que, por otro lado, la identificación de *cold spots* muestra que esa diferencia entre la segregación de los territorios periféricos por la falta de accesibilidad a transporte y equipamiento no ha sido atendida o ha sido insuficiente en 7 años -aunque corresponde a una problemática histórica-. Por lo que no existe una diferencia significativa entre el clúster *Low-Low* de 2019 respecto al de 2010, y que en la regresión múltiple el cambio más significativo de predictores corresponde a la distancia a la estación más cercana de cablebus y el cambio en el sector económico del 53 al 54.

Con este tipo de datos es posible determinar que la periferia y los precios bajos de la vivienda son producto de una condición de poca accesibilidad a medios de transporte y que las distancias que tienen que recorrer para acceder a estos son extensas. De igual manera la distancia que recorren para equipamiento y a áreas verdes. Ante estos hallazgos encontrados a partir de las diversas técnicas implementadas se pueden identificar algunas acciones a realizar para generar mayor valor a las propiedades periféricas y sumar al valor patrimonial de las familias y mejorar sus condiciones de habitabilidad.

5.2.2.4 Análisis de autocorrelación espacial Diferencial entre 2019 y 2010 en la ZMCM

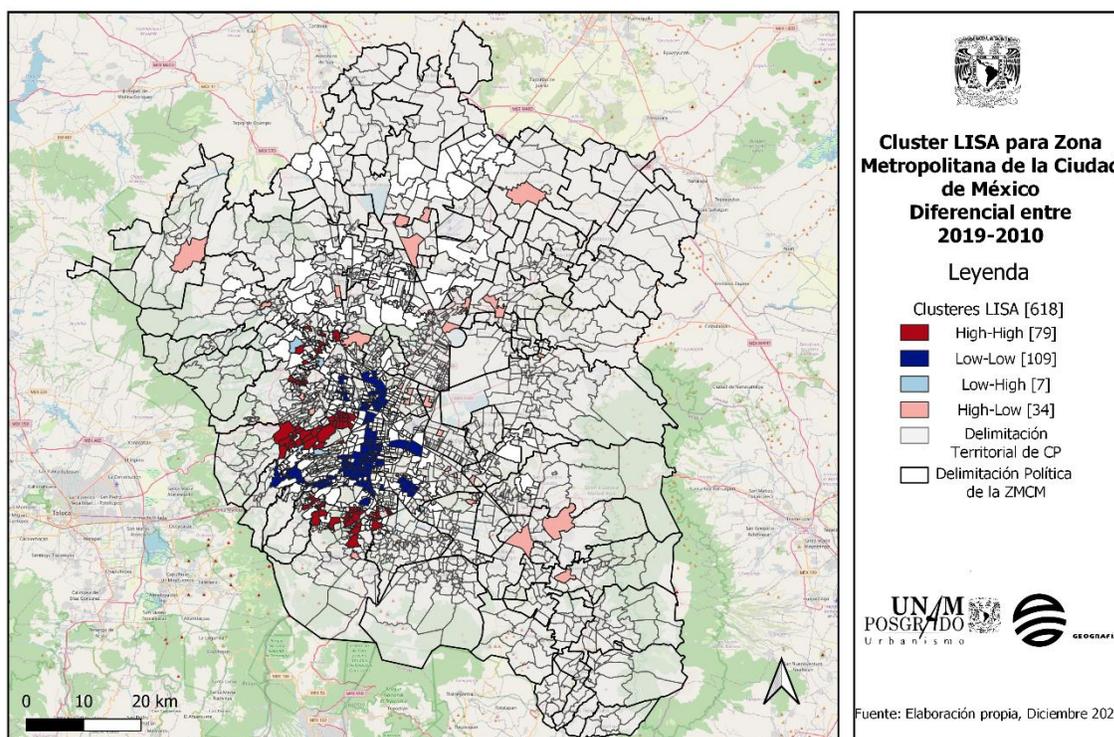
Finalmente, dentro de este segundo apartado de resultados referentes al análisis espacial se hizo un ejercicio en donde la variable dependiente fuera la diferencia entre el precio de 2019 y 2010, es decir, la variable dependiente corresponde a esa diferencia entre los 9 años representada en el precio promedio del metro cuadrado. A partir de esta variable se identificarán los clústeres formados, cabe señalar que este último ejercicio replicó los pasos vistos en los modelos anteriores.

En este ejercicio se identificaron 79 CP que forman un clúster High-High, es decir, aquellos en donde esa diferencia de precio entre 2010 y 2019 fue una brecha amplia en los precios. Son CP en donde la transformación en el precio por metro cuadrado de la vivienda fue muy alta y se rodeó de oferta que siguió ese patrón espacial. De forma espacial podemos

encontrar varias zonas con ese comportamiento como la mayoría de los CP de Miguel Hidalgo y su colindancia con el municipio de Huixquilucan. Algunos CP en la parte de Tlanepantla, Naucalpan y Atizapán de Zaragoza, aunque estas aglomeraciones son reducidas y forman pequeñas concentraciones dentro de cada municipio sin interconectarse entre ellas. De igual manera los CP que se observan en el sur de la CdMx particularmente en la alcaldía Magdalena Contreras y Tlalpan (Ver Mapa 15).

Mientras que el clúster Low-Low concentra 119 CP agrupados prioritariamente en las áreas centrales de la ZMCM. En este caso podemos entender la formación de este clúster como la agrupación de CP los cuales tuvieron una transformación en el precio del metro cuadrado de la vivienda, pero asociada a variaciones mínimas o leves aumentos en su precio. En esta situación se encuentran la mayoría de los CP de la alcaldía Benito Juárez, la parte colindante de Coyoacán y un breve corredor que cruza Magdalena Contreras y Álvaro Obregón en la parte sur poniente. Este clúster toma como referencia a Benito Juárez (Ver Mapa 15) dado que es la alcaldía central y a partir de ella surgen ramificaciones o corredores hacia el norte y oriente.

Mapa 15 Formación de Clústeres en ZMCM Diferencial entre 2019 y 2010



Fuente: Elaboración propia.

En la parte norte, el clúster Low-Low toma algunos CP de Cuauhtémoc y se ramifica hacia Gustavo A. Madero y Azcapotzalco. Mientras que el crecimiento hacia el oriente se identifican algunas agrupaciones en la alcaldía Iztacalco e Iztapalapa. Cabe señalar que esta ramificación al oriente pierde la contigüidad observada en las alcaldías antes señaladas las cuales forman un corredor que va de norte a sur.

Este resultado es importante porque se pueden identificar las zonas y CP en donde la transformación en el precio del metro cuadrado de la vivienda tuvo las variaciones más importantes, es decir, donde el alza del precio fue exponencial lo que se identifica en el clúster High-High o aquellas zonas en donde sí bien hubo variaciones en el precio estas fueron diminutas, lo que se observa en el clúster Low-Low⁴³. Sobre esto es importante que los resultados del Low-Low se encuentren en las áreas centrales de la ZMCM dado que expone una hipótesis poco documentada, la que señala que las áreas centrales han alcanzado su máximo incremento en los precios de la vivienda por lo que se conservaran en ese estándar y sus variaciones serán mínimas.

También es importante señalar que este comportamiento ha influido a las áreas colindantes como las alcaldías del primer y segundo contorno metropolitano, lo que apunta a otras hipótesis también poco documentadas que señalan que han sido estos territorios colindantes los que más cambios han expresado en la transformación de los precios de su vivienda dado su cercanía a las áreas centrales. Y que, su proximidad ha sido definitoria en que sus precios tiendan al alza por la incapacidad de las áreas centrales de aumentar sus precios por el ciclo económico en el que se encuentran en donde han alcanzado su pico más alto en los precios. Entonces, ante la incapacidad de aumentar los precios en áreas centrales la dinámica inmobiliaria y la presión es traspasada a los territorios con mayor proximidad (Garrido-Rodríguez & Perez-Campuzano, 2024).

Sobre estos hallazgos queda mucho trabajo por realizar y documentar con la finalidad de esclarecer si realmente las áreas centrales continúan siendo los territorios más disputados dentro de las dinámicas inmobiliarias y a su vez identificar aquellos nuevos polos del desarrollo inmobiliario con la finalidad de generar información necesaria que haga posible el

⁴³ Ver anexo 13 para el Mapa de significancia del análisis LISA Diferencial 2019-2010.

cuidado del territorio para evitar la especulación del precio de las viviendas y la formación de guetos o conos de alta renta.

5.3 Conclusiones del capítulo

Los resultados aquí presentados respecto a los patrones de segregación no son nuevos, son los patrones históricos que hemos visto desde por lo menos finales de 1980 en donde las áreas centrales corresponden a las zonas mejor dotadas de servicios e infraestructura y la periferia es la zona más marginada y precaria. Tal vez eso es un punto que llama la atención o pone en jaque la investigación desarrollada, sin embargo, algo que se comentó a principios de esta es que no buscaba encontrar nuevos patrones de segregación ya que estos han sido ampliamente comprobados.

Las aportaciones de esta investigación giran en torno a otras aristas, que son de fondo. La primera sin lugar a duda tiene que ver con la utilización de dos fuentes de datos que hasta este momento no habían sido utilizadas de forma conjunta (o en menor medida): datos sobre precios de vivienda y datos censales. Tal como se ha comentado, la segregación, cualquiera que sea su enfoque ha sido una de las temáticas urbanas más estudiada en los últimos años y por ello gran parte de las investigaciones se ha centrado en la utilización de datos censales y estadísticos, todos evidentemente provenientes del Instituto de Estadística Nacional.

Por ello, es que una y otra vez las investigaciones han llegado al mismo resultado, la segregación de tales territorios puede ser identificada por la variable X_1 , X_2 y X_n . En estas investigaciones, muchas de ellas han llegado a conclusiones causales en donde se determina que, dado el ingreso de las personas, su calificación laboral o su grado escolar promedio tienen acceso a un bien inmueble de tales características. O, por otro lado, las viviendas que presentan tales características son el ejemplo de un prototipo de individuo con tales características económicas y sociales.

Esta investigación por otro lado ha hecho una recopilación exhaustiva del análisis inmobiliario de la ZMCM con la finalidad de analizar los cambios temporales y espaciales y por primera vez⁴⁴ en el caso de los estudios urbanos realizar una comparativa en donde realmente se pueda comprobar la relación de los precios de la vivienda con las variables

⁴⁴ Si bien existen algunas investigaciones al respecto de los precios de la vivienda o los inmuebles estos se concentran en territorios específicos o con una temporalidad reducida.

censales, ya no de forma causal sino directa. Si bien como se ha comentado los resultados no cambian -y no tendrían por qué hacerlo- hacer esta aseveración o comprobar de forma empírica una larga trayectoria investigativa sobre esto supone un avance.

Por otro lado, el capítulo también demuestra que la multiplicidad de relaciones que tienen el fenómeno inmobiliario no se reduce únicamente a variables censales de corte social o demográfico, sino que las variables urbanas y del entorno juegan un papel central en la transformación de los precios de las viviendas.

Entre los más importantes de destacar es que a diferencia de las ciudades norteamericanas o las experiencias europeas, en la ZMCM los equipamientos de salud, deportivos o de educación básica no representan un factor decisivo en el aumento del precio de la vivienda. Es decir, localizarte cerca de un hospital no tiene un efecto en el precio de la vivienda. O en el caso de las otras variables correspondientes a medios de transporte y vialidades en donde se descartó la cercanía a CETRAM's o vialidades primarias como determinantes para la asignación de precios.

Sobre estos resultados habrá que hacer un paréntesis, y es que, no se encontró evidencia estadística que demuestre que el cambio entre 2010 y 2019 existe una serie de elementos más allá de los señalados que provoquen que el precio de las viviendas aumente o disminuya. Es decir, los resultados encontrados identifican que los CP tienden a transformar el precio de la vivienda por los elementos a, b y c. Sin embargo, el tema inmobiliario y de los precios de la vivienda representa una tarea artesanal, que será explicada más adelante.

Regresando al punto anterior, los resultados encontrados en esta investigación son relevantes porque permite identificar cuáles serán los elementos que juegan un papel clave en la transformación de los precios de las viviendas. Incluso, la disponibilidad de esta información podría inaugurar distintas betas de estudio que lleven a identificar cuáles serían las acciones necesarias para controlar la especulación del precio de las viviendas. En otros casos internacionales, la información producida con investigaciones similares son el punto de partida para la realización de reformas que mitiguen los efectos sociales.

Otro aporte considerado en este capítulo es la exposición sobre lo relevante de contar con datos referentes al mercado inmobiliario. Tal como se ha comentado, si bien los patrones

no cambian y las relaciones causales establecidas en muchos de los análisis anteriormente realizados son iguales al presente, sí existe una diferencia si se contara con ellos. Por un lado, se tendría la capacidad de generar análisis focalizados para cada zona ampliando la escala de análisis, es decir, conocer específicamente que pasa en cada una de las alcaldías y conocer porque determinados territorios tienen mayor presión inmobiliaria que otros.

Sobre esto hay mucho que hacer y proponer ya que los resultados son un punto de referencia para el establecimiento de lineamientos en materia de política urbana para reducir los efectos sociales derivados de los aumentos de los precios de la vivienda. Sin embargo, nuestra condición actual y la restricción de los datos ponen este tema como uno de los grandes tabúes urbanos, en donde los precios son fijados y conocidos únicamente por el mercado, la discrecionalidad con la que operan podría considerarse uno de los grandes pilares para los procesos de especulación.

Esto es lo que, en párrafos anteriores denomine una tarea artesanal, es decir, el desconocimiento y discrecionalidad de los datos sobre los precios de la vivienda han jugado un papel central para que el mercado actúe favoreciendo sus intereses. Es decir, nadie controla ni conduce el mercado, se controlan por una *mano invisible* que en muchos de los casos tiene repercusiones en la sociedad. Y aquí cabe señalar que no se refiere únicamente a las inmobiliarias o grandes empresas, sino que muchas veces los propietarios de las viviendas también encuentran en estos aspectos un punto a su favor.

Es decir, al desconocer que vivir en tal zona el precio promedio de la vivienda corresponde a tal monto, la situación en la que se pone al interesado en adquirir vivienda es una situación de desventaja, ya sea que el individuo interesado busque en el mercado en venta o renta. En ese punto, el propietario -ya sea una inmobiliaria o el particular- puede especular con el precio que dará al interesado y que este sea uno alejado de lo que realmente vale el inmueble en comparación con sus alrededores.

Esto es algo que pasa comúnmente, tal como se comentó en la relación entre 2010 y 2019 no se encontró evidencia que mostrara que vivir cerca de hospitales tuviera una influencia sobre el precio de la vivienda. Sin embargo, en la realidad basta entrar a cualquier portal inmobiliario y buscar vivienda cerca de las inmediaciones hospitalarias o grandes

clústeres médicos para ver que el mercado actúa sin reglas, ni leyes, son ellos los que fijan el precio, independientemente de que no exista una ventaja real sobre vivir cerca de hospitales.

Esta lógica está ampliamente comprobada en la literatura internacional sobre las desventajas o externalidades negativas de vivir cerca de equipamiento médico en donde existe amplia evidencia que apunta que el ruido, el congestionamiento vial, la falta de tiendas de conveniencia entre otras, son puntos determinantes para considerar un *no lugar* las zonas colindantes a los hospitales.

Entonces, ¿Por qué sí la literatura y otras experiencias internacionales repiten este comportamiento, en México la situación cambia radicalmente? Algo tan simple como la disponibilidad de datos abiertos sobre los precios de las viviendas o por lo menos estimados por zonas. Es decir, hacer de conocimiento general los precios de las viviendas, no solo establece que esto sea información accesible para todos. También se traduce en la funcionalidad de los datos para todas aquellas personas que están interesadas en acceder a un bien inmueble en cualquiera de los submercados ya que estos datos serán determinantes para poder decidir dónde vivir y que no se lucre con este derecho.

También supone un freno a la especulación de inmobiliaria -ya sea por inmobiliarios o propietarios- ya que no podrían generar mayor especulación contra lo fijado o teniendo en consideración que esa zona no sobrepasa tal precio. Sin embargo, lo que pasa en la actualidad es que los precios se fijan día a día, persona a persona. En donde la mayoría de los problemas son derivados del poco conocimiento que se tiene del mercado inmobiliario y de la discrecionalidad que existe sobre sus precios, es por ello por lo que esto puede considerarse como una tarea artesanal, ya que depende de cada individuo.

6. Reflexiones Finales

La presente investigación ha explorado diversos impactos del mercado inmobiliario enfocados al concepto de segregación socio espacial. Con ello se ha llegado a una aproximación de comprobación para el objetivo general que guía esta investigación, así como para los objetivos específicos. Para tal fin, se han desarrollado cinco capítulos que han buscado documentar ampliamente tanto el abordaje teórico como el empírico. Para ello, el primero y segundo capítulo abonan las propuestas conceptuales que guían esta investigación, así como una revisión minuciosa de la literatura internacional lo que ayuda a comprender el fenómeno en nuestro territorio y busca su aplicabilidad en el caso de estudio. Mientras que los tres capítulos restantes presentan los hallazgos más relevantes sobre la transformación de la dinámica inmobiliaria en la ZMCM y sus principales cambios espaciales y temporales.

De tal forma, que el objetivo de las reflexiones finales es ofrecer una visión amplia y crítica de otros aspectos involucrados en el proceso de transformación del precio de las viviendas y el fenómeno inmobiliario en la ZMCM. Con este objetivo definido, capítulo de reflexiones finales se ha segmentado en cuatro grandes apartados, el primero enfocado a la visión crítica de las propuestas teóricas expuestas a lo largo de esta investigación. El segundo está referido a los hallazgos y retos metodológicos presentados en la investigación, mientras que el tercer apartado está enfocado a profundizar más sobre los resultados de la investigación y algunas particularidades. Finalmente, el cuarto apartado del capítulo busca exponer los pasos siguientes y retos futuros dentro de esta línea de investigación, quizá como una guía para lo que se deberá llevar a cabo en los siguientes años.

6.1 Lectura crítica a las propuestas teóricas y conceptuales para entender el proceso de transformación del mercado inmobiliario y el precio de las viviendas

Uno de los puntos primordiales para mencionar en este apartado es la vigencia de las teorías de localización y como la preocupación por explicar la localización de las unidades económicas o usos de suelo en torno a atributos de la urbe, continúan siendo el punto de partida para los estudios económicos, geográficos y urbanos. El amplio marco teórico consultado para esta investigación aterrizó una y otra vez sobre un punto clave, la localización. La localización como un punto de partida y entendimiento de porque desarrollar

una actividad en ese punto, porque esa localización es benéfica o porque esa localización es la óptima para hacerlo. Cualquiera que sea el enfoque que tenga la investigación, ya sea, económica, geográfica o urbana, el punto de partida es el mismo, la localización como punto cero.

Sobre esto, además de las fuentes consultadas y correspondientes a las teorías clásicas, se incluyeron una serie de materiales bibliográficos referentes a nuevos paradigmas metodológicos que a partir de nuevas técnicas y uso de datos han evolucionado los enfoques clásicos y descriptivos. Las nuevas vertientes de estudio no solo han comprobado los patrones clásicos de localización, sino que han mostrado como el uso de nuevas herramientas permite tener incidencia en la política pública y urbana; lo que sin duda ha generado un plus a lo existente.

Además de ello, se centró la atención sobre el concepto de fertilidad urbana, algo que se atiende dentro del aspecto teórico y empírico de la investigación. Sobre este punto se ha realizado un gran trabajo para la identificación de los atributos y el grado de relevancia que tienen en el proceso de formación de los precios de las viviendas. Su entendimiento ya sea desde la vertiente de qué papel juegan dentro de la ecuación o desde su concepción como factores que permiten entender los procesos de segregación socio espacial. Es decir, los atributos urbanos como factores que determinan la segregación, pero también como factores que permiten su medición por la gradación en el acceso a ellos.

Dentro de este primer apartado también es relevante la importancia que tiene el concepto de suelo y las grandes teorías conceptuales desarrolladas en torno a él. Sobre este punto encontramos grandes evidencias que demuestran que el suelo es la pieza ancla para entender los procesos de diferenciación territorial. Este se convierte no solo en el escenario de disputa entre los actores, sino que es el bien disputado por estos. Es así como comienzan a entrelazarse los conceptos teóricos y sus visiones.

Otro punto relevante sobre este segundo marco teórico referido al suelo es la necesidad de una homologación para la definición del precio del suelo y el precio de la vivienda, sin embargo, esta disyuntiva ha estado presente por lo menos las últimas décadas y parece no tener una resolución pronta. Si bien se ha señalado que el precio de la vivienda es el que influye en el precio del suelo, las evidencias más recientes sobre los aumentos del

precio de las viviendas aún en zonas con poca fertilidad urbana o en condiciones óptimas para su desarrollo, se han convertido en un punto de quiebre para el paradigma base.

Sobre esto, queda una larga trayectoria por resolver, tanto en la parte teórica como en la empírica ya que aún parece confuso la medición entorno a los precios de ambas categorías. Sobre este punto también se encontraron aspectos relevantes como lo relacionado con la medición del valor catastral, enfocado en dos vías. La primera enfocada a su importancia en las finanzas públicas y como estos puede convertirse en mecanismos de retribución para mejorar la urbanidad. La segunda, asociada a la necesidad de la actualización de los valores catastrales tomando en consideración los valores de mercado, con la finalidad de dirigir la discusión hacia la plusvalía generada y evidentemente, la necesidad de capturarla.

6.2 Revisión crítica sobre los hallazgos y retos metodológicos

Tal como se ha mencionado en apartados anteriores, uno de los principales aportes de esta investigación está enfocado en la parte metodológica y nuevas formas de aproximación a la medición del precio de la vivienda. Sobre esto, cabe señalar que derivado de los procesos realizados para esta investigación se encontraron diversos hallazgos que muestran que la utilización de metodología de análisis de mercado es una de las formas óptimas para analizar la dinámica inmobiliaria. Este enfoque permite analizar las transformaciones temporales, pero también espaciales por lo que sin lugar a duda se han convertido en la estrategia por excelencia.

Cabe señalar que derivado del proceso realizado se encontraron diversos puntos que forman parte de la metodología los cuales no únicamente se refieren a la captura de los datos sino a todo el proceso posterior que requieren para poder hacer comparables los datos. En este aspecto habrá que señalar que los enfoques económicos para la deflación de los precios siguen siendo la estrategia más utilizada.

Sin embargo, dentro de todo este proceso desarrollado se encontraron grandes retos por atender. El más importante sin lugar a duda es el acceso a la información o acceso a datos de mercado inmobiliario. Nuestro país se conserva en un estado de atraso informático respecto a estos datos, ya que no son accesibles y tampoco son fáciles de solicitar. La información sobre el mercado inmobiliario es una información privada por lo que todos

aquellos interesados en analizar el tema han tenido que recurrir a un sinnfín de estrategias metodológicas para acceder a estos.

Algunos nos llevan al desarrollo de *data mining* o *matching learning* para la obtención de información desde las páginas y sus códigos *html*, algunos otros a partir de algoritmos para la descarga masiva de información. Aunque también están aquellos que usan datos recabados por instituciones federales como la Comisión Nacional de la Vivienda o Sociedad Hipotecaria Federal, sin embargo, su información es reducida, mejor dicho, el marco temporal y espacial queda a expensas de la información disponible por dichas instituciones.

Entonces, esta situación ha mermado en gran parte las investigaciones realizadas por lo que muchas de ellas acceden a cortes temporales reducidos o escalas territoriales diminutas. Esto muestra que se requiere de una pronta regularización de la información, pero también que se requiere que sea vigilada por un ente neutro con la finalidad de tener la mayor fidelidad de los datos, posiblemente administrado por autoridades o instituciones gubernamentales descentralizadas. Ejemplos de estos mecanismos son los presentados en países como España o Inglaterra, en donde sus ministerios de finanzas tienen acceso a información como esta.

Sobre este mismo aspecto en cuanto a retos se puede incluir la emergencia a partir de hechos sucedidos recientemente en torno a la invitación por parte de la Jefa de Gobierno a la plataforma inmobiliaria de AIRBNB y los nómadas digitales. Desde hace varios años, alrededor del mundo, se han realizado diversos estudios enfocados a exponer el papel que tienen estas plataformas en los mecanismos de aumento del precio de las viviendas o los procesos de expulsión por la llegada de residentes con mayor capacidad adquisitiva. Sin embargo, la carencia de datos en nuestro país ha hecho que este tipo de investigaciones sean reducidas.

Si bien, tanto en esta investigación como en muchas otras, se ha documentado que acciones de actores políticos o políticas públicas tienen un gran impacto sobre las dinámicas inmobiliarias, hasta el día de hoy, la evidencia teórica y empírica sigue siendo inútil cuando los intereses políticos sobrepasan el bienestar de la población. En este sentido, la propuesta es la necesidad urgente de crear organismos o institutos capaces de realizar la recopilación de los datos de los precios de la vivienda con la finalidad de generar análisis periódicos que

muestren el impacto y evolución del mercado inmobiliario a partir de factores *inside* y *outside*. La generación de evidencia será siempre la mejor herramienta de los planeadores urbanos y los responsables de guiar la construcción de las ciudades para tomar las decisiones más acertadas y para cuando se requiera, exponer que hacer política y ser político no es lo mismo.

6.3 Revisión crítica de los resultados de la investigación y algunas particularidades

Los resultados presentados en esta investigación se dividieron en tres apartados. Sobre el primero será necesario recalcar que con la información obtenida de la base de datos inmobiliarios de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México de 1990 a 2019 la información es muy extensa y sobre todo un arsenal suficiente para explorar diversas aristas dentro de la evolución y transformación del mercado inmobiliario. Los resultados presentados en esta investigación fueron seleccionados en torno a la línea de conducción de la investigación y también acotados a un determinado número de resultados, guiados por la extensión de la investigación. Sin embargo, una de las intenciones es continuar explorando la base de datos y presentar más información relevante en publicaciones futuras.

Sobre esto habrá que señalar que en el primer capítulo se encontraron puntos relevantes de análisis, por ejemplo, aquellos enfocados a la necesidad de identificar o definir que es el mercado inmobiliario, ya que este es uno de los cuestionamientos más repetidos en la literatura. El mercado, como escenario de desarrollo, pero también como un actor con vida propia y con diferentes máscaras que van desde los desarrolladores, los promotores, los comercializadores e incluso los propietarios, es decir, la versatilidad del mercado. También habrá que continuar una línea vinculada a la política urbana y de vivienda y como éstas afectan el actuar del mercado inmobiliario, sobre este punto la investigación ha presentado diversos hallazgos que señalan su correlación.

En cuanto al segundo apartado de resultados, hay varios puntos relevantes, por un lado, las propuestas de una visión unificada de la medición del precio de la vivienda. Un punto que ya fue discutido brevemente dentro del apartado primero de este último capítulo cuando se hizo referencia al concepto de suelo y las formas de medición de su precio. La revisión bibliográfica que se hizo para la investigación encontró diversas experiencias internacionales que utilizan esta forma de medición del precio y aun cuando no se ha

consolidado la definición del suelo y la medición de su precio desde la parte teórica, la metodológica tiene un largo camino recorrido. No obstante, en el caso mexicano son pocas las experiencias que hacen uso de esta medición e incluso para muchos sigue siendo conflictivo por la confrontación que tiene con la perspectiva teórica.

En donde, el cambio de los factores en la ecuación del precio parece tener aún complicaciones teóricas para el caso mexicano. Nuestro país al igual que otros países ha desarrollado sus líneas de investigación con la idea de que es el suelo el que determina el precio de la vivienda. Pero cuando hablamos de la superficie total del suelo y la superficie construida, es cuando comienzan las dificultades. Es decir, aun cuando la evidencia muestra que la superficie construida de las viviendas es la que tiene elementos como acceso a luz, drenaje y agua potable y la superficie del suelo aporta únicamente porcentajes reducidos del precio total del inmueble, seguimos pensando que el suelo es el que determina el precio total.

Esta idea surge evidentemente de los atributos del suelo y de las teorías clásicas de localización, sin embargo, ¿qué pasa si un suelo no se somete a disputa, si no existe un demandante del bien? Ese suelo resulta improductivo, con un uso ocioso. Es justamente el interés que surge para ese suelo el que hace que comience a tener inversión como un espacio óptimo para el desarrollo. Antes de eso, es un suelo sin diferenciación de otros. Por eso es por lo que esa inversión, esa aportación se traduce no en el valor del suelo *per se* sino en el valor del entorno construido.

Posiblemente este argumento sea endeble y no busca para nada ser un punto de referencia teórico en el futuro, sin embargo, si sienta las bases para mostrar que en otras experiencias internacionales el entendimiento del precio de la vivienda es más relevante que el precio del suelo por un aspecto como el desarrollado en el párrafo anterior. Es decir, se comienza a establecer una discusión en torno a la diferenciación del valor del suelo y el valor de la localización. Sobre este segundo capítulo de resultados también es necesario resaltar que se debe continuar expandiendo el análisis a los diferentes submercados de la vivienda y de preferencia comenzar a considerarlos como mercados complementarios y no opuestos.

Finalmente, sobre el último capítulo de resultados referente a los atributos urbanos determinantes en la asignación de los precios de las viviendas se presentaron evidencias que demuestran que los atributos urbanos juegan un papel central. Si bien existen amplios

trabajos que llegan a esta misma conclusión, esta se hace de manera causal, pero carecen de la comprobación empírica de esa correlación. Esta investigación muestra de forma empírica que las relaciones asignadas de forma causal son ciertas y que esto forma parte de patrones espaciales y no de procesos al azar.

Los resultados presentados sobre que atributos urbanos, inmobiliarios y sociales son determinantes en la asignación del precio, son un hallazgo relevante ya que las técnicas estadísticas seleccionadas para comprobarlo muestran patrones para la ZMCM con porcentajes superiores al 70% para la explicación de los casos. El interés de mostrar cuales elementos son los decisivos en el precio parten de la intención de generar evidencia que tenga una connotación en la política pública de la ZMCM.

Es decir, busca ser el punto de partida de insumos para que las autoridades correspondientes tomen cartas en el asunto y determinen nuevas formas de desarrollo urbano que ayuden a reducir las brechas presentadas. Si bien la tesis no es tan ambiciosa ni buscar presentar una propuesta de política pública para ello, sí busca ser parte de los insumos necesarios para inaugurar la discusión sobre el tema. Considero que las decisiones políticas deben ser informadas y para ello se requieren de insumos de gran envergadura que permitan conocer el territorio, de otra forma las decisiones forman parte de estrategias de campaña que resultan ser inútiles para la ciudadanía.

6.4 Los pasos siguientes y retos futuros

Finalmente, después de todo lo dicho, quedan aquellos retos emergentes y los pasos futuros que conducirán esta línea de investigación. Ya se ha mencionado que esta línea lleva por lo menos 6 años en construcción, a lo largo de estos años se han acumulado diversos nuevos intereses y vertientes por analizar en torno al mercado inmobiliario. Por un lado, tenemos una gran labor por desarrollar en cuanto a la identificación de actores involucrados en el mercado inmobiliario, se ha señalado que no solo intervienen los privados en los procesos de la transformación de los precios del suelo, sino que también entran al juego los propietarios, entonces, hay un punto desde ese enfoque por resolver.

Evidentemente la parte del contexto internacional, que dentro de esta investigación se presentó como el escenario bajo el que se desarrolla el mercado inmobiliario, sin embargo, en muchos casos es más que el simple escenario y se convierte en el punto de quiebre para

su evolución. Ejemplo de ello el *crash* de 2008, pero también los escenarios políticos, las formas de conducción de los territorios desde los planes de vivienda y urbanos los cuales son determinados por periodos y actores.

Sin mencionar la necesidad de encontrar nuevas metodologías y herramientas para la obtención de datos y procesamiento de forma automatizada que retomen conocimientos sobre *data mining* y *machin learnig* con la finalidad de volver este proceso artesanal en uno industrial, para lograr mayor alcance en los resultados y sobre todo reducir los tiempos, dado que el mercado inmobiliario es un ente sumamente cambiante en el corto plazo y va adquiriendo nuevos matices.

Anexos

Anexo 1.

Contornos en la ZMCM: Alcaldías, Municipios y Claves.

Ciudad Interior (1900-1930)					
0914	Benito Juárez	0917	Venustiano Carranza		
0915	Cuauhtémoc	0916	Miguel Hidalgo		
Primer Contorno (1930-1950)					
09002	Azcapotzalco	09005	Gustavo A. Madero	09007	Iztapalapa
09003	Coyoacán	09006	Iztacalco	09010	Álvaro Obregón
Segundo Contorno (1950-1970)					
09008	Magdalena Contreras	15033	Ecatepec	15104	Tlalnepantla
09012	Tlalpan	15057	Naucalpan		
09013	Xochimilco	15058	Nezahualcóyotl		
Tercer Contorno (1970-1989)					
09004	Cuajimalpa	15025	Chalco	15060	Nicolás Romero
09009	Milpa Alta	15029	Chicoloapan	15070	La Paz
09011	Tláhuac	15031	Chimalhuacán	15081	Tecámac
15013	Atizapán de Zaragoza	15037	Huixquilucan	15109	Tultitlán
15020	Coacalco	15039	Ixtapaluca	15121	Cuautitlán Izcalli
15024	Cuautitlán	15044	Jaltenco	15122	Valle de Chalco Solidaridad
Cuarto Contorno (2000- Actualidad)					
13069	Tizayuca	15120	Zumpango	15084	Temascalapa
15002	Acolman	15036	Hueypoxtla	15089	Tenango del Aire
15009	Amecameca	15038	Isidro Fabela	15091	Teoloyucán
15010	Apaxco	15046	Jilotzingo	15092	Teotihuacán
15011	Atenco	15050	Juchitepec	15093	Tepetlaxctoc
15015	Atlautla	15053	Melchor Ocampo	15094	Tepetlixpa
15016	Axapusco	15059	Nextlalpan	15095	Tepotztlán
15017	Ayapango	15061	Nopaltepec	15096	Tequixquiac
15022	Cocotitán	15065	Otumba	15099	Texcoco
15023	Coyotepec	15068	Ozumba	15100	Tezoyuca
15028	Chihuautila	15069	Papalotla	15103	Tlalmanalco
15030	Chinconcuac	15075	San Martín de las Pirámides	15108	Tultepec
15034	Ecatzingo	15083	Temamatla	15112	Villa del Carbón
15035	Huahuetoca	15125	Tonanitla		

Fuentes: Elaboración propia con base en Delgado (1990); INEGI (2019).

Anexo 2

Porcentaje de Población y tasas de crecimiento por contorno 1990-2020.

<i>Contorno</i>	<i>1990</i>	<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>TC 1990-2000</i>	<i>TC 2000-2010</i>
<i>Ciudad Interior</i>	12.15	9.18	8.55	-1.37	0.17
<i>Primer Contorno</i>	30.86	28.16	25.52	0.38	-0.1
<i>Segundo Contorno</i>	32.76	30.46	27.7	1.27	-0.06
<i>Tercer Contorno</i>	18.07	24.64	28.8	4.9	2.48
<i>Cuarto Contorno</i>	6.16	7.56	9.44	3.74	3.16
<i>Total</i>	100	100	100		

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1990, 2000, 2010b, 2020).

Anexo 3.

Porcentaje por tipos de vivienda por contornos 1990-2020.

<i>Tipo</i>	<i>Tipo de Vivienda 1990-2000</i>				
	<i>Cd. Interior</i>	<i>1er Contorno</i>	<i>2do Contorno</i>	<i>3er Contorno</i>	<i>4to Contorno</i>
Casa independiente	30.00	65.00	76.00	85.00	93
Departamento en edificio	68.00	34.00	23.00	14.00	6
Vivienda en vecindad	1.00	0.00	0.00	0.00	0
Vivienda móvil o refugio	1.00	1.00	1.00	1.00	1
<i>Total</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
<i>Tipo</i>	<i>Tipo de Vivienda 2000-2010</i>				
	<i>Cd. Interior</i>	<i>1er Contorno</i>	<i>2do Contorno</i>	<i>3er Contorno</i>	<i>4to Contorno</i>
Casa independiente	28.81	65.82	77.46	83.57	92.23
Departamento en edificio	55.08	20.84	9.63	9.69	4.79
Vivienda en vecindad	15.82	13.19	12.8	6.66	2.82
Vivienda móvil o refugio	0.29	0.15	0.11	0.09	0.16
<i>Total</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100.01</i>	<i>100</i>
<i>Tipo</i>	<i>Tipo de Vivienda 2010-2020</i>				
	<i>Cd. Interior</i>	<i>1er Contorno</i>	<i>2do Contorno</i>	<i>3er Contorno</i>	<i>4to Contorno</i>
Casa independiente	32.27	68.44	85.22	86.15	96.31
Departamento en edificio	59.04	27.15	8.83	10.91	2.23
Vivienda en vecindad	7.07	4.37	5.76	2.75	1.35
Vivienda móvil o refugio	1.62	0.04	0.19	0.19	0.11
<i>Total</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1990, 2000, 2010b, 2020).

Anexo 4.

Porcentaje por tipo de tenencia de la vivienda por contorno 1990-2020.

Tipo de Tenencia de la Vivienda 1990-2000					
Tipo	Cd. Interior	1er Contorno	2do Contorno	3er Contorno	4to Contorno
<i>Vive el dueño o es propietario</i>	53.09	72.97	76.17	83.59	83.55
<i>Paga renta</i>	38.73	18.76	16.82	10.14	9.74
<i>Otra situación</i>	8.18	8.27	7.01	6.27	6.71
<i>Total</i>	100	100	100	100	100
Tipo de Tenencia de la Vivienda 2000-2010					
<i>Vive el dueño o es propietario</i>	59	73	74	80	83
<i>Paga renta</i>	33	16.5	15.5	11	9.5
<i>Otra situación</i>	8.5	10.5	10.5	9	7.5
<i>Total</i>	100.5	100	100	100	100
Tipo de Tenencia de la Vivienda 2010-2020					
<i>Vive el dueño o es propietario</i>	58.84	67.76	66.9	72.94	80.75
<i>Paga renta</i>	32.01	20.06	19.05	15.98	10.72
<i>Otra situación</i>	9.15	12.18	14.05	11.08	8.53
<i>Total</i>	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1990, 2000, 2010b, 2020).

Anexo 5.

Porcentaje de viviendas con acceso a servicios básicos urbanos por contorno 1990-2020

ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS URBANOS 1990-2000					
Servicios	Cd. Interior	1er Contorno	2do Contorno	3er Contorno	4to Contorno
Sin Servicios	1.42	1.02	1.83	3.51	4.58
Un Servicio	1.62	9.25	11.52	32.04	37.35
Dos Servicios	12.26	26.19	35.12	25.17	31.24
Tres Servicios	84.7	63.54	51.53	39.28	26.83
<i>Total</i>	100	100	100	100	100
Acceso A Servicios Básicos Urbanos 2000-2010					
Sin Servicios	0	0.04	0.14	0.39	1.14
Un Servicio	0.37	1.74	7.36	12.85	28.69
Dos Servicios	7.46	22.48	31.47	32.34	34.41
Tres Servicios	92.17	75.74	61.03	54.42	35.76
<i>Total</i>	100	100	100	100	100
Acceso A Servicios Básicos Urbanos 2010-2020					
Sin Servicios	0	0.02	0.21	0.31	0.73
Un Servicio	0.08	0.66	4.54	7.1	16.68
Dos Servicios	3.56	12.3	20.71	21.47	26.42
Tres Servicios	96.36	87.02	74.54	71.12	56.17
<i>Total</i>	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1990, 2000, 2010b, 2020).

Anexo 6.

Porcentaje de viviendas con acceso a excusado propio 1990-2020

ACCESO A EXCUSADO PROPIO DENTRO DE LA VIVIENDA 1990-2000

Servicio	Ciudad Interior	Primer Contorno	Segundo Contorno	Tercer Contorno	Cuarto Contorno
Si Tiene	94.86	92.39	91.46	88.70	70.64
No Tiene	5.14	7.61	8.54	11.30	29.36
Total	100	100	100	100	100

ACCESO A EXCUSADO PROPIO DENTRO DE LA VIVIENDA 2000-2010

Si Tiene	98.97	98.28	98.40	98.21	90.82
No Tiene	1.03	1.72	1.60	1.79	9.18
Total	100	100	100	100	100

ACCESO A EXCUSADO PROPIO DENTRO DE LA VIVIENDA 2010-2020

Si Tiene	99.75	99.67	99.65	99.23	96.85
No Tiene	0.25	0.33	0.35	0.77	3.15
Total	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1990, 2000, 2010b, 2020).

Anexo 7.

Porcentaje de viviendas con acceso a excusado propio y conexión a toma de agua 1990-2020

EXCUSADOS PROPIOS CON ACCESO A CONEXIÓN DE AGUA 1990-2000

Servicio	Ciudad Interior	Primer Contorno	Segundo Contorno	Tercer Contorno	Cuarto Contorno
Con Conexión A Agua	93.04	78.07	69.19	56.74	58.94
Sin Conexión A Agua	6.96	21.93	30.81	43.26	41.06
Total	100	100	100	100	100

EXCUSADOS PROPIOS CON ACCESO A CONEXIÓN DE AGUA 2000-2010

Con Conexión A Agua	94.03	80.46	67.72	61.08	52.82
Agua Por Tandeo	5.87	19.19	30.61	35.39	38.16
Sin Conexión A Agua	0.10	0.35	1.67	3.53	9.02
Total	100	100	100	100	100

EXCUSADOS PROPIOS CON ACCESO A CONEXIÓN DE AGUA 2010-2020

Con Conexión A Agua	96.32	86.04	74.30	71.56	61.24
Agua Por Tandeo	3.63	13.92	25.24	27.76	36.73
Sin Conexión A Agua	0.05	0.04	0.46	0.68	2.03
Total	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1990, 2000, 2010b, 2020).

Anexo 8.

Valores de las variables del Modelo de Regresión Múltiple, 2010.

Clave	Descripcion	Signo	Media	Mediana	Desviación Estándar	Correlación
Transporte						
DI_met_sub	Distancia a la estación del metro o tren suburbano más cercana	-	4190.67	1750.062	5712.326	-0.403516
DI_EBici10	Distancia al biciestacionamiento más cercano	-	11578.69	8741.906	10219.04	-0.5577655
Equipamiento						
DE_ESup10	Densidad de escuelas de Educación Superior en el código postal	+	0.4799582	0	1.54515	0.3302995
DI_aVerde	Distancia del CP al área verde más cercana	-	1276.556	635.4431	1770.041	-0.415986
Actividades Económicas						
de_a53_10	Densidad de Actividad 53 en el código postal	+	7.991318	5.090707	11.80024	0.4629879
Sociodemograficas						
graproes	Grado promedio de escolaridad	+	9.711547	10.02388	2.738899	0.4766797
Socioeconómicas						
den_vivtot	Densidad de viviendas por km2	+	3911.607	3907.141	2424.967	0.09197709
p_ocup_viv	Promedio de viviendas ocupadas	-	2.979823	3.102172	0.8148946	-0.04478537
Inmobiliarias						
metros_12	Metros de la superficie contruida	+	106.0054	79	79.97714	0.3184716
depa	Porcentaje de la vivienda en departamento	+	11.59833	0	29.19418	0.3810265
park_1	Porcentaje de la vivienda con un cajón de estacionamiento	+	8.124357	0	22.12319	0.2447218

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 9.

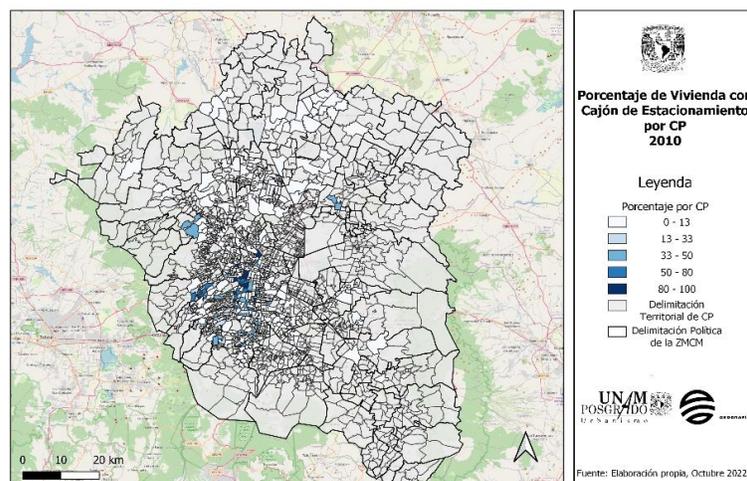
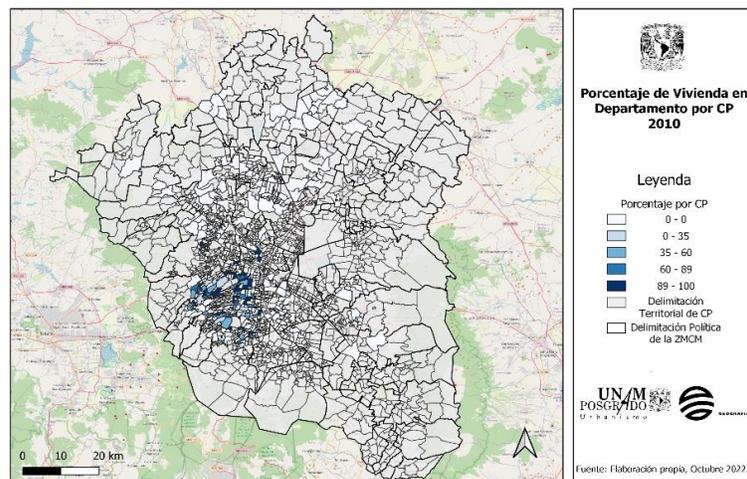
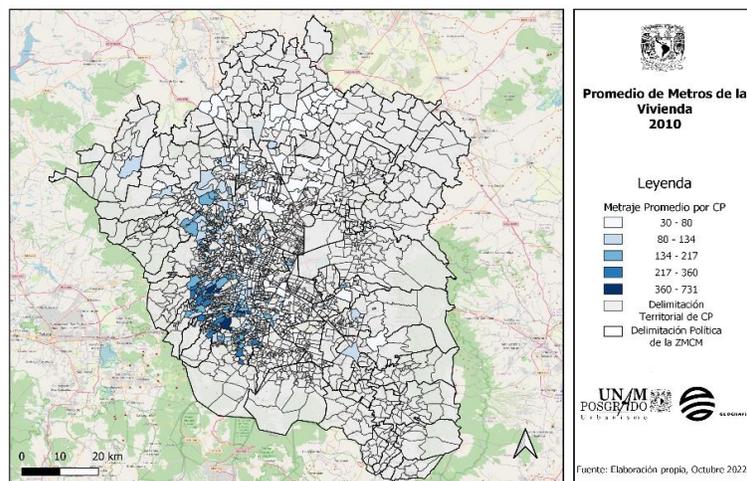
Valores de las variables del Modelo de Regresión Múltiple, 2019.

Clave	Descripcion	Signo	Media	Mediana	Desviación Estándar	Correlación
Transporte						
DI_EBici20	Distancia a la estación del metrobús o mexibus más cercana	-	9293.471	6050.742	10494.79	-0.5956791
DI_cable20	Distancia a la estación del cablebús o mexicable más cercana	-	11763.77	10270.22	7019.606	-0.1138776
Equipamiento						
DE_ESup20	Densidad de escuelas de Educación Superior en el código postal	+	1.206868	0	4.038163	0.2798181
DI_aVerde	Distancia al biciestacionamiento más cercano	-	1276.556	635.4431	1770.041	-0.4234042
Actividades Económicas						
Emp_A54_20	Densidad de Población Ocupada en el Sector 54 en el código postal	+	497.1019	65	1573.764	0.4534488
Sociodemograficas						
graproes	Grado promedio de escolaridad	+	10.93466	10.99436	2.130444	0.4510914
Socioeconómicas						
den_vivtot	Densidad de viviendas por km2	+	4571.827	4304.892	2918.806	0.09386963
p_ocup_viv	Promedio de viviendas ocupadas	-	2.849373	2.881067	0.6023293	-0.2788831
Inmobiliarias						
metros_17	Metros de la superficie contruida	+	106.0054	79	79.97714	0.3347684

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 10.

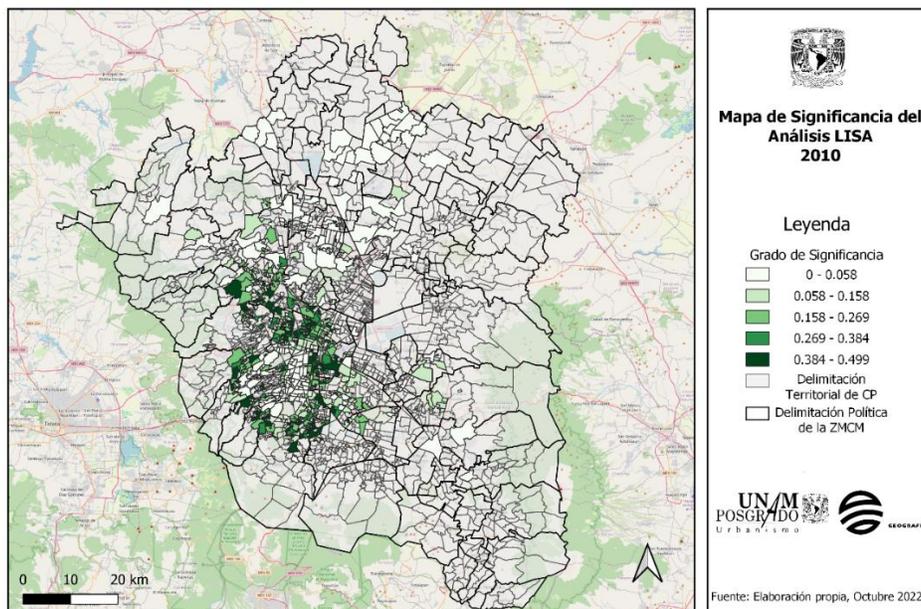
Variables de la Dimensión Inmobiliaria para Modelo de Regresión Múltiple, 2010.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 11.

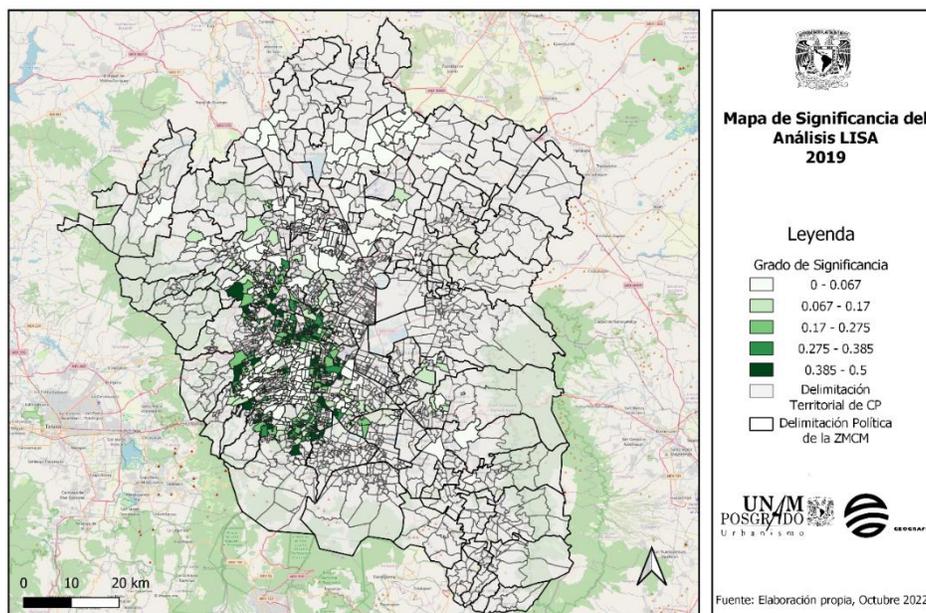
Mapa de Significancia del Análisis Lisa, 2010.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 12.

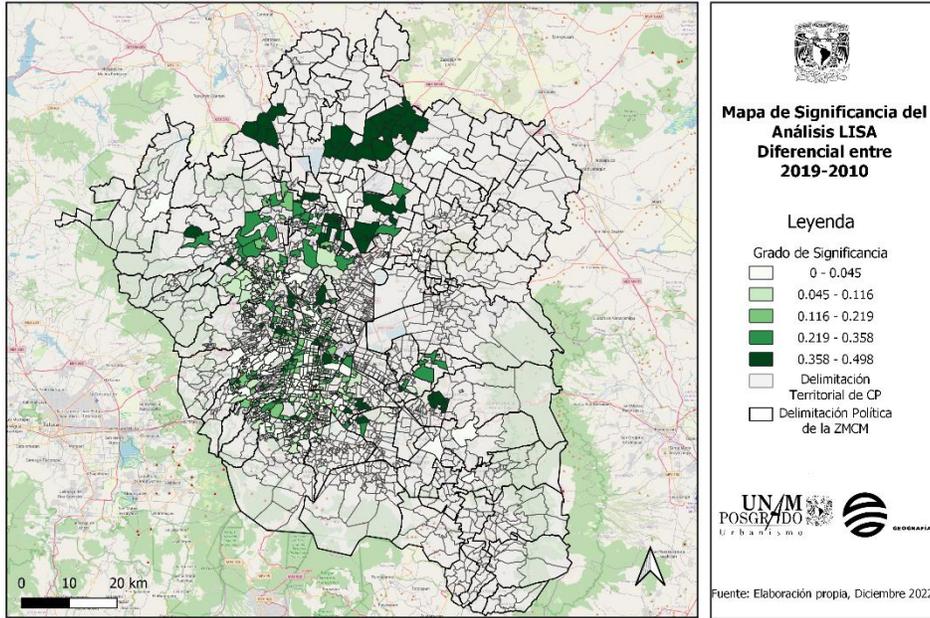
Mapa de Significancia del Análisis Lisa, 2019.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 12.

Mapa de Significancia del Análisis Lisa, 2019.



Fuente: Elaboración propia.

Bibliografía

- Aalbers, M. (2016). The great moderation, the great excess and the global housing crisis. *The Financialization of Housing*, 64–80.
- Abramo, P. (2011). *La ciudad caleidoscópica* (Vol. 4). Externado de Colombia.
- Abramo, P. (2012). La ciudad com-fusa: Mercado y producción de la estructura urbana en las grandes metrópolis latinoamericanas. *Eure*, 38(114), 35–69. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612012000200002>
- Agnew, K., & Lyons, R. C. (2018). The impact of employment on housing prices: Detailed evidence from FDI in Ireland. *Regional Science and Urban Economics*, 70(October 2017), 174–189. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2018.01.011>
- Agüí, N. Á. (2017). Formulación y tratamiento de un «problema social»: En torno a los desalojos forzosos en la Cañada real (Madrid). *AIBR Revista de Antropología Iberoamericana*, 12(2), 215–239. <https://doi.org/10.11156/aibr.120207>
- Aguilar & Escamilla. (2015). *Segregación urbana y espacios de exclusión: Ejemplos de México y América Latina*. Instituto de Geografía UNAM.
- Aguilar & Ledezma, A. (2021). La Política de Autoconstrucción Dirigida en la Ciudad de México : Algunas Bases de Evaluación. *Revista Geográfica*, 113(113), 53–82.
- Aguilar & Mateos. (2002). Segregación socioeconómica en la Ciudad de México. Análisis con clusters geodemográficos. In *Pobreza, desigualdad y desarrollo conceptos y aplicaciones* (Vol. 148, pp. 148–162).
- Aguilar, A. G., & Mateos, P. (2011). Demographic differentiation of Urban space in Mexico City | Diferenciación sociodemográfica del espacio urbano de la ciudad de México. *Eure*, 37(110), 5–30. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612011000100001>
- Aiken, L., West, S., Pitts, S., Baraldi, A., & Wurpts, I. (2012). Data Analysis Issues: Multiple Linear Regression. *Research Methods in Psychology*, 511–542.
- Alexandri, G., González, S., & Hodkinson, S. (2016). Geografías del desplazamiento urbano en América Latina. *Revista INVI*, 31(88), 9–25.
- Alonso, W. (1964). Location and Land Use. Toward a General Theory of Land Rent. *Ambridge: Harward University Press*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4159/harvard.9780674730854>
- Andreu, I. (2021, January). Valor catastral y valor de mercado: diferencias y cálculos. *APD Digital*. <https://www.apd.es/valor-catastral-y-valor-de-mercado-diferencias-y-calculos/>
- Ansell, B. W., Broz, J. L., & Flaherty, T. (2018). Global capital markets, housing prices, and partisan fiscal

- policies. *Economics and Politics*, 30(3), 307–339. <https://doi.org/10.1111/ecpo.12111>
- Ardura Urquiaga, A., Lorente Riverola, I., & Sorando, D. (2021). Vivir en la incertidumbre: burbuja de alquiler y olas de gentrificación entre crisis en Madrid. *Revista INVI*, 36(101), 56–82. <https://doi.org/10.4067/s0718-83582021000100056>
- Armando, J. & Arenas, A. (2018). Large Housing Developments in Mexico City : Housing or Political and Economical Projects ? Los grandes desarrollos habitacionales en la ciudad de México :¿ proyectos habitacionales o proyectos políticos y económicos ? *Bitácora Arquitectura*, 6(1), 74–83.
- Aroul, R. R., & Hansz, J. A. (2014). The Valuation Impact on Distressed Residential Transactions: Anatomy of a Housing Price Bubble. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 49(2), 277–302. <https://doi.org/10.1007/s11146-013-9425-0>
- Asuad, M. (2014). *Teoría de localización*. 1–119.
- Ataman, C., & Dino, I. G. (2019). Collective Residential Spaces in Sustainability Development: Turkish Housing Units within Co-Living Understanding. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 296(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/296/1/012049>
- Azqueta Oyarzun & Pérez. (1996). *Gestión de espacios naturales. la demanda de servicios recreativos. Gestión de espacios naturales: la demanda de servicios recreativos.*
- Azuela, A. (1987). De inquilinos a propietarios. Derecho y política en el Programa de Renovación Habitacional Popular. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 2(1), 53. <https://doi.org/10.24201/edu.v2i1.616>
- Azuela, A. (1993). Desarrollo sustentable hacia una política ambiental. *UNAM*.
- Azuela, A., & Cosacov, N. (2013). Transformaciones urbanas y reivindicaciones ambientales. En torno a la productividad social del conflicto por la construcción de edificios en la Ciudad de Buenos Aires. *Eure*, 39(118), 149–172. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612013000300007>
- Baer, L. (2013). Principios de economía urbana y mercados de suelo. Definición de políticas de suelo urbano en América Latina: Teoría y práctica. *Lincoln Institute of Land Policy*.
- Bailly, A. & O. (1978). *La organizacion urbana: teorias y modelos*. Instituto de estudios de administración local.
- Barba, G. O. (2012). El régimen de bienestar en los gobiernos de la alternancia en México. *Polis*, 8(1), 213–240. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-23332012000100008&script=sci_abstract
- Baumont, C. (2009). Spatial effects of urban public policies on housing values. *Papers in Regional Science*, 88(2), 301–326. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2008.00200.x>

- Bayón, M. C. (2008). Desigualdad y procesos de exclusión social. Concentración socioespacial de desventajas en el Gran Buenos Aires y la Ciudad de México / Inequality and Processes of Social Exclusion. Socio-Spatial Concentration of Disadvantages in Greater Buenos Aires and. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 23(1), 123. <https://doi.org/10.24201/edu.v23i1.1305>
- Bazant, J. (2008). Procesos de expansión y consolidación urbana de bajos ingresos en las periferias. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 16(2 (47)), 351–374. <http://www.jstor.org.ezproxy.unal.edu.co/stable/40315076>
- Belmonte, B. (2011). *Determinación de la base imponible para el Impuesto a la Propiedad de Bienes Inmuebles : Valor de mercado vs . Valor catastral.*
- Benlliure, P. (2008). La expansión urbana, reciclamiento o desbordamiento. In *La Ciudad de México a debate. México*. UAM Azcapotzalco.
- Benlliure, P. (2016a). *Desarrollo urbano y regional: Lógicas locacionales. Comparativo entre Camagni y Jaramillo en el tema de rentas urbanas.*
- Benlliure, P. (2016b). *La política de vivienda en México: Del estado al sector inmobiliario.*
- Bergan, T. L., Gorman-Murray, A., & Power, E. R. (2021). Coliving housing: home cultures of precarity for the new creative class. *Social and Cultural Geography*, 22(9), 1204–1222. <https://doi.org/10.1080/14649365.2020.1734230>
- BID. (2014). Se busca vivienda en alquiler Opciones de política en América Latina y el Caribe. *Banco Interamericano de Desarrollo, March*, 48.
- Boils, G. (2004). EL Banco Mundial y la política de vivienda en México. *Revista Mexicana de Sociología*, 66(2), 345–367. <http://www.ejournal.unam.mx/rms/2004-2/RMS04204.pdf>
- Bolivar Meza, R. (2013). Alternancia política y transición a la democracia en México. *Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública*, 6(12), 33–53.
- Bosqued Navarro, A. (2015). *El sistema de escuelas primarias de Juan O’Gorman, arquitecto : modernidad y eficiencia.* <http://oa.upm.es/40745/#.YFaQhkakBMU.mendeley>
- Boudet, H. S. (2011). From NIMBY to NIABY: Regional mobilization against liquefied natural gas in the United States. *Environmental Politics*, 20(6), 786–806. <https://doi.org/10.1080/09644016.2011.617166>
- Bourassa, S. C. (1993). The Rent Gap Debunked. *Urban Studies*, 30(10), 1731–1744. <https://doi.org/10.1080/00420989320081691>
- Branazini, A. et. -al. (2013). Hedonic Methods in Housing Markets Pricing Environmental Amenities and Segregation. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

- Brett & Schmitz. (2009). *Real estate market analysis: methods and case studies*. Urban Land Institute.
- Camagni, R. (2005). Economía Urbana. *Antoni Bosch Editor*, 1–330.
- Campuzano, E. P., & Cerquera, C. S. (2011). Diferenciación socioespacial en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. *Investigaciones Geograficas*, 74, 92–106. <https://doi.org/10.14350/rig.29753>
- Canavire-Bacarreza, G., & Espinoza, N. G. Z. (2015). Transferencias e impuesto predial en México. *Economía UNAM*, 12(35), 69–99. <https://doi.org/10.1016/j.eunam.2015.09.004>
- Canestraro, M. (2013). Ilegales, irregulares, informales. Aportes para un debate sobre el acceso al suelo. *CONICET*.
- Cantú Suárez, N. E. (2016). Determinantes en la recaudación del impuesto predial: Nuevo León, México (Determinants of property tax revenues: Nuevo León, México). *Innovaciones de Negocios*, 13(26), 165–190. http://eprints.uanl.mx/12637/1/13.26_A2.pdf
- Capdevielle & García. (2018). Estrategias habitacionales de familias de clases altas en el Gran Córdoba (Argentina). *Revista de Ciencias Sociales de La Universidad Iberoamericana*, XIII, 60–93.
- Capron, G., & Esquivel Hernández, M. T. (2016). El enclave urbano, lógica socioespacial de la periferia urbanizada y sus efectos sobre la segregación residencial y la fragmentación urbana. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 25(2), 127. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v25n2.54720>
- Carmen, R. J. M. del. (2013). *Un acercamiento a la formación de precios de suelo en la zona periférica de la Ciudad de México.pdf*. UNAM.
- Castells, M. (2001). La ciudad de la nueva economía. *Papeles de Población*, 7(27), 207–221.
- Cazarín, M. (2020, June 21). Cuestionan vecinos la Supervía Poniente. *Reforma*. https://www.reforma.com/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?__rval=1&urlredirect=https://www.reforma.com/cuestionan-vecinos-la-supervia-poniente/ar1970913?referer=-7d616165662f3a3a6262623b727a7a7279703b767a783a--
- CEFP. (2009). Cámara de Diputados. *Centro de Estudios de Las Finanzas Públicas*.
- Celemín, J. P. (2015). Spatial Autocorrelation and Local Indicators of Spatial Association : Importance , Structure and Application. *CONICET*.
- Cepal. (2001). El crédito hipotecario y el acceso a la vivienda para los hogares de menores ingresos en América Latina. In *Biblioteca virtual. Clacso.Org.Ar*. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/subida/clacso/clacso/uploads/20100826100046/10Giron.pdf>
- Chan, Y. (2005). *Location , Transport and Land-Use Modelling*. yxchan@ualr.edu
- Chias, L., Reséndiz, H., & García, J. C. (2010). El sistema carretero como articulador de las ciudades. In *Los*

Grandes problemas de México II. El Colegio de México.

- Chica-Olmo, J., Cano-Guervos, R., & Chica-Rivas, M. (2019). Estimation of housing price variations using spatio-temporal data. *Sustainability (Switzerland)*, 11(6). <https://doi.org/10.3390/su11061551>
- Chica-Olmo, J., Cano-Guervos, R., & Tamaris-Turizo, I. (2019). Determination of buffer zone for negative externalities: Effect on housing prices. *Geographical Journal*, 185(2), 222–236. <https://doi.org/10.1111/geoj.12289>
- CIDE. (2018). Formulación de modelos de precios hedónicos para la vivienda en la Ciudad de México. *Gobierno de La Ciudad de México*.
- Clark, E. (1993). The Rent Gap Re-examined. *Urban Studies*, 32(June 1993), 1489–1503. <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1080/00420989550012366>
- Clichevsky, N. (2000). *Informalidad y segregación urbana en América Latina: una aproximación*. CEPAL.
- Cobos, E. P. (2016). Zona Metropolitana del Valle de México: Neoliberalismo y contradicciones urbanas. In *Sociologías* (Vol. 18, Issue 42). <https://doi.org/10.1590/15174522-018004203>
- Cohen & Coughlin. (2008). Spatial hedonic models of airport noise, proximity, and housing prices. *Journal of Regional Science*.
- Colado Velázquez, L. A., Roca Cladera, J., & Humarán Nahed, I. (2020). Inequidad en el impuesto inmobiliario: análisis multicriterio (CRITIC) del valor catastral de vivienda en Mazatlán. *Economía Sociedad y Territorio*, 20(64), 725–754. <https://doi.org/10.22136/est20201593>
- Colonos. (2017, July 13). Marchan vecinos de Lomas de Chapultepec y Polanco contra Línea 7 del Metrobús. *Info Zona*. <https://infozona.mx/marchan-vecinos-de-lomas-de-chapultepec-y-polanco-contra-linea-7-del-metrobus/>
- Connolly. (1991). *Cambiar de casa pero no de barrio: Estudios sobre la reconstrucción*. CENVI UAM.
- Connolly, P. (1997). El financiamiento de vivienda en México. *Coulomb Barragán*, 19–57.
- Corfe, S. (2019). Co-Living: A Solution to the Housing Crisis? - Social Market Foundation. In *Social Market Foundation*. <https://www.smf.co.uk/publications/co-living-solution-housing-crisis/>
- Correa López, G. (2012). Construcción y acceso a la vivienda en México, 2000-2012 Construcción y acceso a la vivienda en México; 2000-2012. *Intersticios Sociales*, 7, 1–31. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-49642014000100005
- Coulomb, R., Esquivel H., & Ponce, S. G. (2016). *Habitar la centralidad urbana (II). Prácticas y representaciones sociales frente a las transformaciones de la Ciudad Central* (Issue Ii). Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República LXIII Legislatura.

- Coulomb, R & Schteingart, M. (2006). *Entre el Estado y el mercado: la vivienda en el México de hoy*. Miguel Ángel Purrua.
- Coulomb, R. (1983). Políticas urbanas en la ciudad central del área metropolitana de Mexico. *Iztapalapa. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 9, 35–50.
<http://tesiuami.uam.mx/revistasuam/iztapalapa/viewissue.php?id= 72>
- Coulomb, R. (1991). Repensando la problemática de la vivienda en arrendamiento. *El Colegio de México*.
- Coulomb, R., & Delgadillo, V. (2017). *Habitar la centralidad urbana. Reflexiones y debates alrededor de un proyecto de investigación*. (C. S. S. Estudios (ed.); 1 era). UAM Azcapotzalco.
- Cruz, M. (2000). Periferia y suelo urbano en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. *Sociológica (México)*, 15(42), 59–90.
- D. Brett, A. S. (2009). *Real estate market analysis: methods and case studies*. (U. S. . E. 2 R. edition (1 de mayo de 2015) Urban Land Institute (ed.)).
- Dadashpoor, H., & Ghazaie, M. (2019). Exploring the consequences of segregation through residents' experiences: Evidence of a neighborhood in the Tehran metropolis. *Cities*, 95(July), 102391.
<https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102391>
- David, L., & Garrido-Rodríguez, L. . (2021). Regeneración Urbana con Participación Social: Un estudio de caso en El Florido, Tijuana. In *Repensar la Metròpoli Tomo II Participación Social*.
- David, Louise. (2017). The “platform developer,” a new actor in the division of financialized real estate labor in Mexico. *Estudios Demograficos y Urbanos*, 32(2), 225–244. <https://doi.org/10.24201/edu.v32i2.1630>
- De Alba, G. M. (2009). Representaciones y prácticas sociales en torno a políticas urbanas: la movilización nimby frente a la Redensificación de las zonas centrales de la ciudad de México. *Cultura y Representaciones Sociales*, 3 (6), 43–72.
- de Mattos, C. A. (2016). Financiarización, valorización inmobiliaria del capital y mercantilización de la metamorfosis urbana. *Sociologias*, 18(42), 24–52. <https://doi.org/10.1590/15174522-018004202>
- Deboosere, R., Kerrigan, D. J., Wachsmuth, D., & El-Geneidy, A. (2019). Location, location and professionalization: A multilevel hedonic analysis of airbnb listing prices and revenue. *Regional Studies, Regional Science*, 6(1), 143–156. <https://doi.org/10.1080/21681376.2019.1592699>
- Del Campo, R. (2019). *Análisis de iniciativas de movilización de suelo ocioso durante el período 2001 - 2015 . El caso de un municipio de la Región Metropolitana de Buenos Aires*. Universidad de Buenos Aires.
- Delgadillo, V. (2008). Repoblamiento y recuperación del Centro Histórico de la ciudad de México , una acción pública híbrida , 2001-2006 Repopulation and rescuing of Mexico City ' s historic centre ; a hybrid public action ,. *Economía, Sociedad y Territorio*, VIII(No. 28), 817–845.

- Delgadillo, V. (2015). Desafíos Para El Estudio De Desplazamientos Sociales. *Contested Cities*.
http://contested-cities.net/working-papers/wp-content/uploads/sites/8/2015/01/WPCC-15002-DelgadilloVictor_DesafiosEstudioDesplazamiento.pdf
- Delgadillo, V. (2016). Ciudad de México, quince años de desarrollo urbano intensivo: la gentrificación percibida. *Revista INVI*, 31(88), 101–129. <https://doi.org/10.4067/s0718-83582016000300004>
- Delgado, J. (1990). De los anillos a la segregación. La ciudad de México, 1950-1987. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 5(2), 1950–1987.
- Di Virgilio, M. M. (2015). Urbanizaciones de origen informal en Buenos Aires. Lógicas de producción de suelo urbano y acceso a la vivienda. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 30(3), 651.
- Díaz, J. C. (1999). *La utilización de los valores catastrales en la elaboración de índices de precios de vivienda*.
- Dobson, A. J. (2013). *Introduction to statistical modelling*. Springer.
- DOF. (2000). Programa de Vivienda 1995-2000. *Gobierno Federal de México*, 369(1), 1689–1699.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jsames.2011.03.003>
<https://doi.org/10.1016/j.gr.2017.08.001>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.precamres.2014.12.018>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.precamres.2011.08.005>
<http://dx.doi.org/10.1080/00206814.2014.902757>
<http://dx.doi.org/10.1080/00206814.2014.902757>
- DOF. (2006). Ley de Vivienda. *Diario Oficial de La Federación*, 1–29.
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LViv_230617.pdf
- Donat, C. (2017). El impacto desigual de la crisis inmobiliaria en los barrios de Barcelona: un análisis a partir de los precios de las viviendas. *Nuevos Escenarios Urbanos: Nuevos Conflictos y Nuevas Políticas. XIII Coloquio de Geografía Urbana*, 14–28.
- Drazen, A. (2018). *Political economy in macroeconomics*. Princeton University Press.
- Dubé, J., & Legros, D. (2013). A spatio-temporal measure of spatial dependence: An example using real estate data. *Papers in Regional Science*, 92(1), 19–30. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2011.00402.x>
- Dubé, J., & Legros, D. (2014). Spatial econometrics and the hedonic pricing model: what about the temporal dimension? *Journal of Property Research*, 31(4), 333–359.
<https://doi.org/10.1080/09599916.2014.913655>
- Duhau, E. y Giglia, A. (2008). *Las reglas del desorden: habitar la metrópoli*.
- Duhau, E & Giglia, A. (2008). *Las reglas del desorden: habitar la metrópoli*. (SIGLO XXI (ed.)). SIGLO XXI.

- Duhau, E. (1987). La formación de una política social: el caso del Programa de Renovación Habitacional Popular en la ciudad de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 2(1), 75.
<https://doi.org/10.24201/edu.v2i1.617>
- Duhau, E. (2001). La megaciudad en el siglo XXI. De la modernidad inconclusa a la crisis del espacio público. *Papeles de Población*, 7(30), 7–161.
- Duhau, E. (2003). División social del espacio metropolitano y movilidad residencial. *Papeles de Población*, 9(36), 161–210.
- Dureau., D. & L. (2019). *Metrópolis en Movimiento. Una comparación internacional*.
- Eibenschutz & Benlliure. (2009). *Formal Informal Suelo*. Cámara de Diputados/Sedesol/UAM-X/Miguel Ángel Porrúa. Estudios demográficos y urbanos.
- Enríquez, H., Campo, J., & Avendaño, A. (2015). Regional Relationships in New Housing Prices in Colombia. *Ecos de Economía*, 25–47. <https://doi.org/10.17230/ecos.2015.40.2>
- Erba, D. (2013). Definición de políticas de suelo urbano en América Latina: teoría y práctica. *Lincoln Institute of Land Policy*, 18, 18–29.
- Espinosa, S., Martínez, J., & Martell, C. (2018). ¿Por qué algunos municipios en México son mejores recaudadores de impuesto predial que otros? / Why Some Municipalities in Mexico are Better Property Tax Collectors than Others? *Gestión y Política Pública*, 27(2), 375–395.
<http://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/ojs/ide/index.php/gyp/article/view/471/120>
- Esquivel & Arenales & Ponce. (2008). Población, Vivienda y Centralidad. In *Anuario de espacios urbanos* (Issue 15, pp. 77–115).
- Esquivel & Flores. (2018). Anillos de crecimiento generacional en la Zona Metropolitana del Valle de México. La edad Mediana en un análisis por delegación y municipio, 2005. In *Anuario de Espacios Urbanos* (Issue 15).
- Esquivel & Flores, A. (2007). Análisis e implicaciones del Bando 2 en la distribución de la población metropolitana. *Anuario de Espacios Urbanos, Historia, Cultura y Diseño*, 14, 151–175.
- Esquivel Hernández, M. (2008). Conjuntos habitacionales, imaginarios de vida colectiva. *Iztapalapa: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 65, 117–143.
- Esquivel, M. (2006). Política habitacional y calidad de vida: impacto de los nuevos desarrollos habitacionales. La Vivienda en México: construyendo análisis y propuestas. *Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, Cámara de Diputados LIX Legislatura*.
- Ferrero, M. M. (2019). De rentas y despojos. Un análisis de la dinámica inmobiliaria actual en las ciudades de Asunción (Paraguay), Córdoba (Argentina) y La Paz (Bolivia). *Quid 16. Revista Del Área de Estudios*

- Urbanos*, 2020(12), 42–67.
<https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/quid16/article/view/5029/4165>
- FU. (2018). *Amenidades que debes considerar para adquirir una casa*. Fomento Urbano: Vivienda.
<https://www.fomentourbano.co.cr/blog-para-comprar-una-propiedad/amenidades-que-debes-de-considerar-para-adquirir-una-casa>
- Fuentes, C., & Sánchez, O. (2015). Contexto sociodemográfico de los homicidios en México D.F.: un análisis espacial. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 38(6), 450–456. <http://www.st>
- García-LLpez, M., Angel, Nicolini, R., & Roig, J.-L. (2018). Segregation and Urban Spatial Structure in Barcelona: Does History Really Matter? *SSRN Electronic Journal*, 0–3.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.2971993>
- García, Nicolini, R., & Roig, J. L. (2020). Segregation and urban spatial structure in Barcelona. *Papers in Regional Science*, 99(3), 749–772. <https://doi.org/10.1111/pirs.12484>
- García Peralta, B. (2010). Habitación Social en México (1940-1999): actores públicos, económicos y sociales. *Cuadernos de Vivienda Urbanismo*, 3(5), 34–49.
<http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cvyu/article/view/5527>
- Garrido-Rodríguez, L. A., & Pérez-Campuzano, E. (2024). El proceso de verticalización en la CDMX (1990-2017) y la institucionalización de la protesta social. Una lectura desde el fenómeno NIMBY. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 39.
- Garrido-Rodríguez, L. A., & Pérez-Campuzano, E. (2019). Situación del empleo en el sector servicios del México Metropolitano Employment situation in the services sector of Metropolitan Mexico. *Papeles de Población*, 101, 83–111.
- Garrido, R. L. A. (2018). *El mercado inmobiliario y los efectos en la segregación residencial de la Ciudad de México, 1990-2017*. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco.
- Garza, N., & Ovalle, M. C. (2019). Tourism and housing prices in Santa Marta, Colombia: Spatial determinants and interactions. *Habitat International*, 87, 36–43.
<https://doi.org/10.1016/J.HABITATINT.2019.04.001>
- GDF. (2002). *Programa Integral de Transporte y Vialidad 2001 - 2006*.
- Gelfand, A. E., Ghosh, S. K., Knight, J. R., & Sirmans, C. F. (1998). Spatio-temporal modeling of residential sales data. *Journal of Business and Economic Statistics*, 16(3), 312–321.
<https://doi.org/10.1080/07350015.1998.10524770>
- Glumac, B., Herrera-Gomez, M., & Licheron, J. (2019). A hedonic urban land price index. *Land Use Policy*, 81(November 2018), 802–812. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.11.032>

- GobCDMX. (2017). *Ley de vivienda para la ciudad de México*.
- GOBMX. (2022). *Servicios Inmobiliarios y de alquileres de bienes muebles e intangibles*. Data México.
<https://datamexico.org/es/profile/industry/real-estate-and-rental-and-leasing?compare=professional-scientific-and-technical-services-541>
- Goodchild, M. F. (2008). The Grand Challenges. *Geographic Information Science*, 39.
- Gravano, A. (2011). Vecinos o ciudadanos? el fenómeno nimby: Participación social desde la facilitación organizacional. *Revista de Antropología*, 54(1), 191–230. <https://doi.org/10.11606/2179-0892.ra.2011.38590>
- Griffith-Jones, S. (1996). La crisis del peso mexicano. *Revista de La CEPAL*, 1996(60), 151–174.
<https://doi.org/10.18356/415ba9fe-es>
- Gutiérrez, A. B., & Mansilla, H. (2015). Clases y reproducción social: El espacio social cordobés en la primera década del siglo XXI. *Política y Sociedad*, 52(2), 409–442. <https://doi.org/10.5209/rev-POSO.2015.v52.n2.44467>
- Hábitat. (2019, October). Cómo se determina el costo por m2 en Polanco. *Marhnos Hábitat*.
<https://www.marhnoshabitat.mx/blog/corto-por-m2-polanco>
- Harris. (1945). *The nature of the cities*. Annals of the American Academy of Political and Social Science.
- Helleiner, E. (2010). A Bretton Woods moment? The 2007-2008 crisis and the future of global finance. *International Affairs*, 86(3), 619–636. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2346.2010.00901.x>
- Hernández et al. (2005). La promoción privada y los grandes conjuntos habitacionales: nuevas modalidades de acceso a la vivienda. *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*.
- Hernández, F. (2019, April 26). ¿Quieres vivir cerca del metro? Estos son los precios. *Vivienda*.
<https://centrourbano.com/vivienda/vivienda-metro-costo/>
- Herrera, M. (2021). *Importancia de ñas amenidades para atraer más clientes y vender inmuebles más rápido*. Inmuebles24: ¿Sabías Qué? <https://www.inmuebles24.com/noticias/sabias-que/amenidades-en-condominios/>
- Heyman, A. V., & Sommervoll, D. E. (2019). House prices and relative location. *Cities*, 95(June).
<https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.06.004>
- Hiernaux, D. (1991). La autoconstrucción de la vivienda en el Área Metropolitana de la Ciudad de México. *Diseño y Sociedad*, 1, 58–73.
- Hof, A., & Blázquez-Salom, M. (2013). The linkages between real estate tourism and urban sprawl in Majorca (Balearic Islands, Spain). *Land*, 2(2), 252–277. <https://doi.org/10.3390/land2020252>

- Huang, L. X., Chen, L. J., Hao, J. M., Wang, D. C., Jin, L. G., & Zhao, D. (2017). Study on the relationship between housing price and transportation accessibility in urban district of Tianjin, China. *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*, 12(2), 48–63.
- Iglesias Fernández, C. I., Cuadrado-Roura, J. R., & Llorente Heras, R. (2001). La terciarización del empleo como causa de la emergencia de nuevas formas de trabajo. *Distribución y Consumo*, 11(58), 50–53.
- Inclán, M. (2020, October). Suben los indicadores de inversión inmobiliaria en Polanco. La Zona emblemática de la CDMX resiste la etapa postpandemia con diversas alzas en precios. *Real Estate Market & Lifestyle*. <https://www.realestatemarket.com.mx/noticias/mercado-inmobiliario/30460-suben-los-indicadores-de-inversion-inmobiliaria-en-polanco>
- INEGI. (1900). *II Censo Población y vivienda 1900*. Censo Población y Vivienda.
- INEGI. (1930). *V Censo Población y Vivienda 1930*. Censo Población y Vivienda.
- INEGI. (1950). *VII Censo Población y Vivienda 1950*. Censo Población y Vivienda.
- INEGI. (1970). *IX Censo Población y Vivienda 1970*. Censo Población y Vivienda.
- INEGI. (1990). *XI Censo Población y Vivienda 1990*. Censo Población y Vivienda.
- INEGI. (2000). *XII Censo Población y Vivienda 2000*. Censo Población y Vivienda.
- INEGI. (2010). *XIII Censo Población y Vivienda 2010*. Censo Población y Vivienda.
- INEGI. (2018). Índice Nacional de Precios al Consumidor. *Departamento Administrativo Nacional de Estadística*, 242(0), 2010–2012. www.inec.cl
- INEGI. (2019). *Marco geoestadístico nacional 2019*. Marco Geoestadístico Nacional 2019 Base de Datos.
- INEGI. (2020). *XIV Censo Población y Vivienda 2020*. Censo Población y Vivienda.
- INEGI. (2021). Comunicado de Prensa. Encuesta Nacional de vivienda (ENVI), 2020 . Principales resultados. *Comunicado de Prensa 493/21, 1*, 1–30. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/envi/ENVI2020.pdf>
- Iracheta, A. (2011). Experiencias de política habitacional en México. *Revista de Ingeniería*, 1, 95–99.
- Isunza, G. (2010). Política de vivienda y movilidad residencial en la Ciudad de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 25(2), 277–316.
- J, L. D. B. (2019). *El precio de suelo urbano en la ciudad de México: Una propuesta de Modelo de precios hedónicos 2015*. UNAM.
- Janoschka, M., & Salinas Arreortua, L. (2017). Peripheral urbanisation in Mexico City. A comparative analysis of uneven social and material geographies in low-income housing estates. *Habitat*

International, 70, 43–49. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2017.10.003>

- Jaramillo, S. (1977). *Hacia una teoría de la renta del suelo urbano*. (2008 Ediciones Uniandes-Universidad de los Andes (ed.)).
- Jaramillo, Samuel. (2008). *Hacia una teoría de la renta del suelo urbano*. Universidad de los Andes.
- Kahn S., S. Kobayashi, M. Beuthe, J. Gasca, D. Greene, D. Lee, Y. Muromachi, P. Newton, S. Plotkin, D. Sperling, R. W. y P. Z. (2007). *Transport and its infrastructure*. En *Climate Change 2007: Mitigation*. Cambridge University Press.
- Klement, J., Kozák, J., Ševčík, M., & Pekárek, Š. (2022). Causes of opposition to residential development: a survey-framing experiment from the Czech Republic. *European Planning Studies*, 0(0), 1–22. <https://doi.org/10.1080/09654313.2022.2049709>
- Kueth, T. H. (2012). Spatial fragmentation and the value of residential housing. *Land Economics*, 88(1), 16–27. <https://doi.org/10.3368/le.88.1.16>
- Kutasi, D., & Badics, M. C. (2016). Valuation methods for the housing market: Evidence from Budapest. *Acta Oeconomica*, 3, 527–546.
- Lara, J., Estrada, G., Zentella, J., & Guevara, A. (2017). Los costos de la expansión Urbana: Aproximación a partir de un modelo de precios hedónicos en la zona metropolitana del valle de México. *Estudios Demograficos y Urbanos*, 32(1), 37–63.
- Lazcano Martínez, M. (2005). El acceso al suelo y a la vivienda de los sectores informales. *Revista INVI, Universidad de Chile*, 20(0718–1299), 18–55. <https://www.redalyc.org/pdf/258/25805403.pdf>
- Lee, D. (2016). How Airbnb short-term rentals exacerbate Los Angeles’s affordable housing crisis: Analysis and policy recommendations. *Harv. L. & Pol’y Rev*, 10, 229.
- Leeuw Jan; Meijer, E. (2019). *Handbook of Multinivel Analysis*. Springer.
- Legorreta, J. (1991). Expansión urbana, mercado del suelo y estructura de poder en la ciudad de México. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 36(145). <https://doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.1991.145.51659>
- Lever, G. (2016). *El Modelo De Precios Hedonicos*. 1–13.
- Li, H., Wei, Y. D., Wu, Y., & Tian, G. (2019). Analyzing housing prices in Shanghai with open data: Amenity, accessibility and urban structure. *Cities*, 91, 165–179. <https://doi.org/10.1016/J.CITIES.2018.11.016>
- Linares Zarco, J. (2013). Nezahualcóyotl, de ciudad dormitorio a polo de desarrollo de la región Oriente del Valle de México. *Paradigma Económico*, 2, 117–143.

- Liu, G., Wang, X., Gu, J., Liu, Y., & Zhou, T. (2019). Temporal and spatial effects of a 'Shan Shui' landscape on housing price: A case study of Chongqing, China. *Habitat International*, 94(October), 102068. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2019.102068>
- López-morales, E., Gasic Klet, I., & Meza Corvalán, D. (2012). Captura desigual de renta de suelo y desplazamiento exclusionario. Indicadores generales del proceso de gentrificación en Santiago de Chile, 2000-2012. *Cad. Metrop.*, 16(32), 565–586.
- López-Morales, E., Sanhueza, C., Espinoza, S., & Órdenes, F. (2019). Verticalización inmobiliaria y valorización de renta de suelo por infraestructura pública: Un análisis econométrico del gran santiago, 2008-2011. *Eure*, 45(136), 113–134. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612019000300113>
- López, E., Gasic, I., & Meza, D. (2012). Urbanismo pro-empresarial en Chile: políticas y planificación de la producción residencial en altura en el pericentro del Gran Santiago. *Revista INVI*, 27(November 2012), 75–114.
- López Paniagua, R. (1994). La reforma del Estado y las políticas de vivienda popular en México. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 39(158). <https://doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.1994.158.49848>
- Lozano, O. (n.d.). *La urbanización social y de mercado ejido en México*.
- Lunecke, A. (2016). Inseguridad ciudadana y diferenciación social en el nivel microbarrial: El caso del sector Santo Tomás, Santiago de Chile. *Eure*, 42(125), 109–129. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612016000100005>
- Martínez-Jiménez., Pérez-Campuzano, & Aguilar Ibarra, A. (2017). Hedonic pricing model for the economic valuation of Conservation Land in Mexico City. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 223, 101–111.
- Marx, K. (1975). *El Capital. Tomo I* (F. de C. Económica. (ed.)).
- Medina, I. (1996). *México: crisis económica y migración. III*(7), 129–141.
- Meen, G., Gibb, K., Leishman, C., & Nygaard, C. (2016). Housing economics: A historical approach. In *Housing Economics: A Historical Approach*. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-47271-7>
- Mendoza, E. (2014, April 6). Línea 12 del Metro: 48 expropiaciones, 31 hectáreas afectadas. *Contra Línea*. <https://contralinea.com.mx/portada/linea-12-del-metro-48-expropiaciones-31-hectareas-afectadas/>
- Mercedes, M., & Virgilio, D. (2011). La movilidad residencial una preocupación sociológica. *Territorios, unknown*(25), 173–190.
- Merchand, M. A. (2017). Estado, vivienda de interés social e inmobiliarias en México. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 10(2016), 6–21.

- Miranda Pacheco, S. (2020). Desagüe, ambiente y urbanización de la ciudad de México en el siglo XIX. *Relaciones Estudios de Historia y Sociedad*, 40(159), 31–72. <https://doi.org/10.24901/rehs.v40i159.701>
- Monjardin & Verduzco, C. (1986). *Vivienda popular y Reconstrucción*. 25–37.
- Monterrubio, A. (2011). Políticas habitacionales y residencialidad en el Centro Histórico de la Ciudad de México. *Argumentos (México, D.F.)*, 24(66), 37–59.
- Morales-Schechinger, C. (2005). Políticas de suelo urbano, accesibilidad de los pobres y recuperación de plusvalías. *La Renta Del Suelo, Las Finanzas Urbanas y El Municipio Mexicano*.
- Morales-Schechinger, C. (2012). Curar o vacunar, dos políticas en tensión: la regularización frente a las reservas territoriales en el desarrollo urbano sustentable. In *Irregular, suelo y mercado en América Latina*. El Colegio de México.
- Morales Guzmán, J. C. (2014). Movilización ciudadana frente al proyecto de la “Autopista Urbana Oriente” en la Ciudad de México. *CUHSO · Cultura - Hombre - Sociedad*, 24(2), 117. <https://doi.org/10.7770/cuhso-v24n2-art834>
- Moreno, C. &. (2007). El poblamiento tradicional y la reorganización del espacio urbano en el «territorio global» en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). *L'Ordinaire Des Amériques*, 207, 47–67.
- Muñoz, G., & Torres, G. (2017). Emociones geo-localizadas en la ciudad y su relación con la asignación de valores de suelo comercial . Caso de estudio en el municipio de Guadalajara Parte II. *Certus Revista Electrónica de Posgrado e Investigación*, 21, 1–4.
- OCDE. (2015). Territorial Reviews: Valle de México. *Territorial Reviews*, 1.
- Oladunni, T., Sharma, S., & Tiwang, R. (2018). A spatio-temporal hedonic house regression model. *Proceedings - 16th IEEE International Conference on Machine Learning and Applications, ICMLA 2017, 2018-Janua*, 607–612. <https://doi.org/10.1109/ICMLA.2017.00-94>
- Ordoñez, B. M. (2002). *La política social y el combate a la pobreza en México*. UNAM.
- Pangallo, M., Nadal, J. P., & Vignes, A. (2019). Residential income segregation: A behavioral model of the housing market. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 159, 15–35. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2019.01.010>
- Paquette-Vassalli & Yescas Sánchez, M. (2006). Producción masiva de vivienda en Ciudad de México: dos políticas en debate. *Revista de La Organización Latinoamericana y Del Caribe de Centros Históricos*, XXXII(6), 7–25. <http://www.scielo.cl/pdf/eure/v31n93/art04.pdf>
- Parnreiter, C. (2011). Formación de la ciudad global, economía inmobiliaria y transnacionalización de espacios urbanos. El caso de ciudad de México. *Eure*, 37(111), 5–24. <https://doi.org/10.4067/S0250->

71612011000200001

- Parnreiter, C. (2016). La producción de los espacios de la ciudad global: planificación estratégica, megaproyectos y las “necesidades” de mercado inmobiliario. *Revista de Geografía Norte Grande*, 166(64), 151–166. <https://doi.org/10.4067/s0718-34022016000200010>
- Parnreiter, C. . (2002). Ciudad de México: el camino hacia una ciudad global. *EURE Santiago*, 28(85), 89–119. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612002008500006>
- Pedrotti, C. I. (2016). *Calidad residencial y condiciones de producción en la vivienda social promovida por el sector privado. Zona Metropolitana de Toluca, 2001-2011.*
- Pérez-Campuzano, Enrique & Santos-Cerquera, C. (2008). Urbanización y migración entre ciudades, 1995-2000. Un análisis multinivel. *Papeles de Poblacion*, 14, 173–214.
- Pérez-Campuzano, E., Sánchez-Zárate, A., & Cuadrado-Roura, J. (2018). Distribución espacial del sector servicios en México, 1999-2009. Especialización y diversificación desde una perspectiva macrogeográfica. *Eure*, 44(131), 215–238. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612018000100215>
- Pérez-Campuzano, E., & Santos-Cerquera, C. (2013). Tendencias recientes de la migración interna en México. *Papeles de Poblacion*, 19(76), 53–88.
- Pérez Campuzano, E. (2011). *Suelo de conservación del Distrito Federal: ¿ hacia una gestión y manejo sustentable?* Porrúa.
- Pérez, P. (2004). Latina, La urbanización y la política de los servicios urbanos en America. *Andamios*, 10(22), 45–67. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-00632013000200004
- Pérez, P. (2008). Gobernanza metropolitana, centralización jurisdiccional y relaciones políticas. *Ciudad, Poder, Gobernanza*, 14, 91–115.
- Pérez, P. (2014). La mercantilización de la urbanización. A propósito de los “conjuntos urbanos” en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 29(3), 481. <https://doi.org/10.24201/edu.v29i3.1469>
- Ponce, G. (2015). Vivienda en renta: Una posibilidad de política para asegurar el derecho a una vivienda digna. *Política y Sociedad*, 5(25), 20–48.
- Portal México. (2019). *Servicios Inmobiliarios y de alquiler de Bienes Muebles.* Semáforos Sectoriales. <https://portal.mexicocomovamos.mx/?s=seccion&id=205>
- Puebla, C. (1999). Del estado interventor al estado facilitador. *Revista Ciudades.*
- Rambaldi, A. N., & Fletcher, C. S. (2014). Hedonic imputed property price indexes: The effects of econometric modeling choices. *Review of Income and Wealth*, 60(S2), S423–S448. <https://doi.org/10.1111/roiw.12143>

- Ramírez Carrasco, F. (2003). *Valoración de la congruencia espacial entre la actividad residencial y terciaria en el centro urbano de Barcelona*. 35. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/93421>
- Rastello, M. (2022, March 24). ¿Cuánto cuesta comprar vivienda cerca de estaciones del Metro? *Expansión*. <https://expansion.mx/finanzas-personales/2022/03/24/cuanto-cuesta-comprar-vivienda-cerca-de-estaciones-del-metro>
- Redacción. (2019, April 25). Polanco, la zona más cara para vivir cerca de una estación del Metro. *El Economista Finanzas Personales*. <https://www.eleconomista.com.mx/finanzaspersonales/Polanco-la-zona-mas-cara-para-vivir-cerca-de-una-estacion-del-Metro-20190425-0095.html>
- Redacción. (2021, September 1). ¿Cuánto cuesta vivir cerca de una estación del metro en la CDMX? *Dinero*. <https://lasillarota.com/dinero/2021/9/1/cuanto-cuesta-vivir-cerca-de-una-estacion-del-metro-en-la-cdmx-294661.html>
- Rivas Espinosa, A. S. (2017). Reflexiones en torno a la política pública de vivienda en Chile: entre el proceso y la mercancía, entre lo técnico y lo social. *Revista Temas Sociológicos*, 20, 47. <https://doi.org/10.29344/07196458.20.158>
- Rodríguez, L. J. (2009). El mercado de vivienda y la crisis financiera en 2009. In *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales* (pp. 141–162).
- Rosas, E. (2019). Precio promedio de vivienda en México alcanza 1mdp. *Centro Urbano: Vivienda*.
- Rossi-hansberg, E., & Wright, M. L. J. (2007). Urban structure and growth. *Review of Economic Studies*, 74(2), 597–624. <https://doi.org/10.1111/j.1467-937X.2007.00432.x>
- Rubalcava, M & Schteingart, M. (1985). *Diferenciación socio-espacial intraurbana en el área metropolitana de la ciudad de México*. 3(9), 481–514.
- Rueda Peiro, I. (2014). *Las micro, pequeña y mediana empresas en México en los años noventa* (M. Á. P. Instituto de Investigaciones Económicas (ed.); Vol. 5, Issue 2). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas.
- Ruiz-Massieu, J. F. (1994). *La seguridad social y la vivienda* (pp. 181–2015).
- Sabatini, F. (1990). Precios del suelo y edificación de viviendas (4 conclusiones sobre Santiago relevantes para políticas urbanas). *EURE (Santiago)*, XVI(49), 63–72.
- Sabatini, F. (2003). La segregación social del espacio en las ciudades de América Latina. *Cuadernos de Instituto de Estudios Urbanos, Universidad Católica de Chile, Serie Azul*, 35, 59–70. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612001008200002>
- SAF. (2020). *Ejemplo Cálculo del Impuesto Predial. Subtesorería de catastro y padrón territorial*.

- Salazar, C. (2012). *Irregular: Suelo y mercado en América Latina*. El Colegio de México.
- Salazar, C. (2014). Suelo y política de vivienda en el contexto neoliberal mexicano. *La Falacia Neoliberal*, February, 285–322.
- Sánchez-Peña, L. L. (2012). Alcances y límites de los métodos de análisis espacial para el estudio de la pobreza urbana. *Papeles de Población*, 18(72), 147-180.
- Sánchez Almanza. (2010a). *La evolución de la ciudad de México, factores para el desarrollo social. Informe del estado de desarrollo social en el Distrito Federal*.
- Sánchez Almanza. (2010b). La pobreza y conceptos afines. In *Pobreza: concepciones, medición y programas*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas.
- Sanchez Mejorada, C. (2016). *Por el derecho a la ciudad. Movimientos y luchas urbanas en la ciudad de México*. 205–234.
- Sánchez Rueda, G. (2017). Origen y desarrollo de la supermanzana y del multifamiliar en la Ciudad de México. *Ciudades*, 12(12), 143. <https://doi.org/10.24197/ciudades.12.2009.143-170>
- Santander, P. (2011). Por qué y cómo hacer Análisis de Discurso. *Cinta de Moebio*, 41, 207–224. <https://doi.org/10.4067/s0717-554x2011000200006>
- Santiago, E. (2022). 8 de cada 100 familias pueden comprar vivienda en ZMVM. *Real Estate Market & Lifestyle*. <https://realestatemarket.com.mx/noticias/mercado-inmobiliario/36427-8-de-cada-100-familias-pueden-comprar-vivienda-en-zmvm>
- Sassen, S. (1997). *The global city: New York, London, Tokyo*. (Princeton: Princeton University Press. (ed.)).
- Sassen, Saskia. (2009). When local housing becomes an electronic instrument: the global circulation of mortgages—a research note. *International Journal of Urban and Regional Research*, 33.
- Schettino, M. (2003a). *Introducción a la economía para no economistas*. (P. Educación. (ed.)).
- Schettino, M. (2003b). *Introducción a la economía para no economistas*. Pearson Educación.
- Schteingart, M. (1989). Dinámica poblacional, estructura urbana y producción del espacio habitacional en la zona metropolitana de la ciudad de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 4(3), 521. <https://doi.org/10.24201/edu.v4i3.738>
- SEDATU. (2017). Código De Edificación De La Vivienda. *Conavi*, 1–586.
- SEDUVI. (2018). *Normas Generales de Ordenación*. Planeación Urbana. <http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/index.php/que-hacemos/planeacion-urbana/normas-generales-de-ordenacion/calculo-del-numero-de-viviendas-permitidas-e-intensidad-de-construccion-con-aplicacion-de-literales>

- SEMOVI. (2019a). *Comisión de clasificación de vialidades*. 33.
<https://www.semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/presentacionccdvd-17de-arbil.pdf>
- SEMOVI. (2019b). Plan BICI CDMX. *SEMOVI*, 1.
- SEMOVI. (2022). *Biciestacionamientos*. Secretaria de Movilidad.
<https://www.semovi.cdmx.gob.mx/tramites-y-servicios/mi-bici/biciestacionamientos1>
- SHF. (2013). Estado actual de la Vivienda en México 2013. *CIDOC y SHF*, 1, 1–161.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/146174/EAVM_2013.pdf
- Smolka, M., & De Cesare, C. (2010). *El impuesto predial y la propiedad informal: El desafío de las ciudades de tercer mundo*.
- Smolka & Biderman, C. (2011). Vivienda informal: una perspectiva de economista sobre el planeamiento urbano. *Lincoln Institute of Land Policy*, 53(9), 1689–1699.
- Smolka, M. (1981). Precio de la tierra y valorización inmobiliaria urbana: esbozo para una conceptualización del problema. *Revista Interamericana de Planificación*.
- Smolka, Martim. (2014). *Por que déficit de infraestructura en SUB tan grande ?*
- Sobrino. (2020). *Crecimiento económico y dinámica demográfica en ciudades de México, 1980-2020*. 11–50.
- Sobrino, J. (2012). La urbanización en em México contemporaneo. In *Notas de Población 94* (Vol. 148, pp. 148–162). CEPAL.
- Sobrino, Jaime. (2016). Industrial location and geographic concentration in Mexico. *Estudios Demograficos y Urbanos*, 31(1), 9–56. <https://doi.org/10.24201/edu.v31i1.1502>
- Sobrino, Jaime. (2019). HOUSING PRICES AND SUBMARKETS IN MEXICO CITY : A HEDONIC ASSESSMENT. *Estudios Económicos*, 29(1), 57–84.
- Socimi. (2021, January). ¿Cuál es la diferencia entre el valor catastral y el valor de mercado? *Silicius SOCIMI*. <https://www.socimisilicius.com/blog/cual-es-la-diferencia-entre-el-valor-catastral-y-el-valor-de-mercado/>
- SOFTEC. (2018). Reporte Mensual del Mercado de Vivienda Nueva Terminada. *SOFTEC*, 00(2012), 30.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/379688/Reporte_Mercados_010_201807.pdf
- Suárez Pereyón, A. (2004). *El Centro Histórico de la Ciudad de México al inicio del siglo XXI*. 75–95.
- Sui, D. (2004). “Tobler’s First Law of Geography: A Big Idea for a Small World?” *Annals of the Association of American Geographers*. Malden, United States: Association of American Geographers, 94, 269–277.
- Sun, G. D., Liang, R. H., Wu, F. L., & Qu, H. M. (2013). A Web-based visual analytics system for real estate

- data. *Science China Information Sciences*, 56(5), 1–13. <https://doi.org/10.1007/s11432-013-4830-9>
- Tamayo, S. (2007). *Los desafíos del Bando 2. Evaluación multidimensional de las políticas habitacionales en el Distrito Federal 2000-2006*. UACM-Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda-Instituto de Vivienda del DF.
- Tapia, R. (2018). *¿Cuáles son las amenidades más buscadas en la vivienda plus*. Inmobiliare. <https://inmobiliare.com/cuales-son-las-amenidades-mas-buscadas-en-la-vivienda-plus/>
- Tarling, R. (2008). *Statistical modelling for social researchers: Principles and practice*. Routledge.
- Tellman, B., Eakin, H., Janssen, M. A., de Alba, F., & Turner, B. L. (2021). The role of institutional entrepreneurs and informal land transactions in Mexico City’s urban expansion. *World Development*, 140, 105374. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105374>
- Terrazas, O. (1988). De la ciudad central a la ciudad interior. Estructura territorial de la Ciudad de México. *Departamento Del Distrito Federal*, 2.
- Topalov & Vélazquez. (1984). *Ganancias y rentas urbanas: elementos teóricos*.
- Topalov, C. (1979). *CAPITALISTA algunos elementos para su análisis*. 1–137.
- Unda Gutiérrez, M. (2018). Los límites de la recaudación predial en los municipios urbanos de México: un estudio de casos. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 33(3), 601. <https://doi.org/10.24201/edu.v33i3.1741>
- Unda Gutiérrez, M., & Moreno Jaimes, C. (2015). Property Tax Collection in Mexico: An Analysis of Its Economic Determinants in the Period 1969-2010. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 60(225), 45–77. [https://doi.org/10.1016/S0185-1918\(15\)30019-2](https://doi.org/10.1016/S0185-1918(15)30019-2)
- Universal, E. (2021). Tarifario 2021. *El Universal*, 1–52.
- Urriza, G. (2016). Expansión urbana, tierra vacante y demanda habitacional en Bahía Blanca. Modelos de ciudad y política urbana en debate. *Quid 16: Revista Del Área de Estudios Urbanos*, ISSN-e 2250-4060, Nº. 6, 2016 (Ejemplar Dedicado a: Temática Abierta), Págs. 281-320, 6, 281–320. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5746005>
- Valdivia, R. (2014). Modelo de Precios Hdenónicos para la vivienda nueva en la ZMVM. Estudio de caso en la Zona Metropolitana del Valle de México. *Publicia*, 1, 256.
- Valle, A. (2017, June). Polanco es la zona más cara de la CDMX: 100,000 pesos el metro cuadrado. *Revista Expansión*. <https://expansion.mx/empresas/2017/06/02/polanco-es-la-zona-mas-cara-de-la-cdmx-100-000-pesos-el-metro-cuadrado>
- Valle, A. (2021, December 1). Vivir en la calle más cara de Polanco cuesta 12 mil 500 dólares por m2. *El*

Financiero. <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/vivir-en-la-calle-mas-cara-de-polanco-cuesta-12-mil-500-dolares-por-m2/>

- Varian, H. R., Rabasco, E., & Toharia, L. (2010). *Microeconomía intermedia: un enfoque actual*. Antoni Bosch Barcelona.
- Vázquez, M. (2020). 10 Datos críticos sobre la vivienda en México, 2020. *Real Estate Market & Lifestyle*. <https://realestatemarket.com.mx/noticias/mercado-inmobiliario/34221-10-datos-criticos-sobre-la-vivienda-en-mexico-faltan-8-2-millones-de-casas>
- Vergara Vidal, J. E. (2017). Verticalización. La edificación en altura en la Región Metropolitana de Santiago (1990-2014). *Revista INVI*, 32(90), 9–49. <https://doi.org/10.4067/s0718-83582017000200009>
- Villavicencio & Durán. (2014). Teinta años de vivienda social en la Ciudad de México: Nuevas necesidades y demandas. *Scripta Nova Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, VI(108), 1–13.
- Viva Anuncios. (2021). ¿Cuál es el precio por metro cuadrado en CDMX a inicios del 2022? *Bienes Raíces*. <https://blog.vivanuncios.com.mx/bienes-raices/precio-por-metro-cuadrado-en-cdmx/>
- Vizuet, G. I., & Bahena, B. M. (2011). Desarrollo inmobiliario y gobiernos locales en la periferia de la ciudad de México. *Eure*, 37(111), 107–129. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612011000200005>
- Ward, P. (1998). *Mexico City. Problems and Planning in Third World Cities*.
- Ward, Peter, Jimenez, E., & Jones, G. (1993). Residential Land Price Changes in Mexican Cities and the Affordability of Land for Low-income Groups. *Urban Studies*, 30(9), 1521–1542. <https://doi.org/10.1080/00420989320081481>
- Wu, C., Ye, X., Du, Q., & Luo, P. (2017). Spatial effects of accessibility to parks on housing prices in Shenzhen, China. *Habitat International*, 63, 45–54. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2017.03.010>
- Zabel, J. (2015). The hedonic model and the housing cycle. *Regional Science and Urban Economics*, 54, 74–86. <https://doi.org/10.1016/J.REGSCIURBECO.2015.07.005>
- Zapata, S. T., & Mora, J. C. M. (2013). Impuesto predial y desarrollo económico. Aproximación a la relación entre el impuesto predial y la inversión de los municipios de Antioquia. *Ecos de Economía*, 17(36), 173–199. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4421104>
- Ziccardi & González, A. (2015). Habitabilidad Y Política. *Universidad Nacional Autónoma de México*, 1. http://biblioteca.clacso.edu.ar/gsd/collect/mx/mx-063/index/assoc/D12852.dir/pdf_1447.pdf
- Ziccardi, A. (2018). Política de vivienda para un espacio destruido. *Revista Mexicana de Sociología*, 48(2), 121–193.