

Evaluación de los bordes urbanos-arquitectónicos de los fraccionamientos cerrados y su impacto en la habitabilidad del espacio público en Xoxocotlán, Oaxaca.

Cruz Ramírez, Martha Esther

2023

<https://hdl.handle.net/20.500.11777/5962>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto Presidencial del 3 de
abril de 1981



EVALUACIÓN DE LOS BORDES URBANO-ARQUITECTÓNICOS DE LOS
FRACCIONAMIENTOS CERRADOS Y SU IMPACTO EN LA HABITABILIDAD
DEL ESPACIO PÚBLICO EN XOXOCOTLÁN, OAXACA.

ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO

Que para obtener el Grado de

MAESTRÍA EN HÁBITAT Y EQUIDAD SOCIO TERRITORIAL

Presenta

ARQ. MARTHA ESTHER CRUZ RAMÍREZ

Directora

MTRA. MAR ESTRADA JIMÉNEZ

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE GRÁFICAS	6
RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO 1. CORRELACIÓN ENTRE LA VIVIENDA Y LA HABITABILIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA LOCALIDAD DE XOXOCOTLÁN	10
1.1 <i>Supuesto</i>	13
1.2 <i>Objetivos</i>	13
1.3 <i>Justificación</i>	14
1.4 <i>Delimitación del caso de estudio</i>	16
1.5 <i>Antecedentes</i>	18
CAPÍTULO 2. PAPEL DE LOS BORDES DE LOS FRACCIONAMIENTOS CERRADOS EN LA VULNERABILIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO	22
2.1 <i>Revisión literaria</i>	23
Fraccionamientos cerrados	23
Espacio público	24
Bordes urbano-arquitectónicos	26
Habitabilidad y vulnerabilidad	28
2.2 <i>Marco teórico</i>	30
Elementos que intervienen en la configuración del borde	30
Implicaciones en el espacio público	40
Función de los bordes en la vivienda	45
Escalas de borde de acuerdo a sus características	49
CAPÍTULO 3. CONFORMACIÓN DE LOS FRACCIONAMIENTOS CERRADOS EN LA LOCALIDAD DE XOXOCOTLÁN	52
3.1 <i>En el territorio</i>	52
Escala metropolitana	53
Escala municipal	56
Escala asentamiento	61
3.2 <i>A través de los actores involucrados</i>	64
En la producción de fraccionamientos	64
Visión de los promotores inmobiliarios	67

3.3 En el marco jurídico	68
Nivel Federal.....	70
Nivel Estatal.....	72
Nivel Municipal.....	74
CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA DE ABORDAJE	76
4.1 Criterios de selección de zona de estudio	78
4.2 Recolección de datos.....	81
4.3 Análisis de datos	82
4.4 Interpretación de datos	84
CAPÍTULO 5. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS BORDES DE LA VIVIENDA EN XOXOCOTLÁN, OAXACA	85
5.1 Análisis de la producción de bordes en los fraccionamientos	85
Tipologías de bordes	90
Generalidades de los bordes	91
5.2 Transformaciones en el entorno urbano.....	93
Tipos de intervenciones en bordes	93
Intervenciones por polígono	95
Factores que propician las intervenciones.....	106
CAPÍTULO 6. CONDICIONES DE HABITABILIDAD EN EL ESPACIO PÚBLICO DE LA LOCALIDAD DE XOXOCOTLÁN ...	111
6.1 Habitabilidad en el espacio público	111
Impactos económicos.....	111
Vivienda habitada.....	114
Mantenimiento y deterioro de la vivienda.....	115
6.2 Externalidades en la intervención de los bordes.....	117
6.3 Discusión de resultados	121
6.4 Guía de intervenciones en la vivienda para la mejora de la habitabilidad del entorno urbano	123
CONCLUSIONES	133
LISTA DE REFERENCIAS	136
ANEXOS.....	145

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Mapa de la zona de estudio y su relación con otras escalas geográficas.....	16
--	----

Figura 1.2 Producción de vivienda en el territorio por año de construcción.....	17
Figura 1.3 Ejemplo de borde arquitectónico.....	21
Figura 2.1 Esquema de los conceptos teóricos del capítulo	22
Figura 2.2 Criterios urbanos que afectan al espacio público	29
Figura 2.3 Categorías de análisis del tejido urbano de la vivienda	32
Figura 2.4 Dinámica de habitabilidad a partir de los procesos de conformación del espacio.....	38
Figura 2.5 Producciones físicas resultado de los procesos de conformación del espacio	39
Figura 2.6 Variables que propician la habitabilidad interna y externa	40
Figura 2.7 Relación entre la habitabilidad interna y externa	41
Figura 2.8 Estadios del deterioro urbano.....	43
Figura 2.9 Porosidad y permeabilidad del borde	51
Figura 3.1 Ubicación de la localidad de Xoxocotlán respecto a la ZMO.....	52
Figura 3.2 Ubicación de fraccionamientos respecto a ZMO	53
Figura 3.3 Relación del municipio con zonas urbanas colindantes	54
Figura 3.4 Crecimiento en la construcción de fraccionamientos cerrados	57
Figura 3.5 Población que se dedica a estudiar	57
Figura 3.6 Segmentos económicos a los que están dirigidos los fraccionamientos	57
Figura 3.7 Población pensionada o jubilada.....	57
Figura 3.8 Evolución de zonas de cultivo en el municipio (1998-2015).....	58
Figura 3.9 Incidencia delictiva de Xoxocotlán respecto al tipo de delito	59
Figura 3.10 Mapa que muestra los afluentes hidrológicos que atraviesan la zona de estudio	60
Figura 3.11 Densidad de vivienda por manzana	61
Figura 3.12 Equipamiento urbano en la zona de fraccionamientos	62
Figura 3.13 Servicios en la zona de fraccionamientos.....	63
Figura 3.14 Formas de producción de vivienda	64
Figura 3.15 Actores del mercado de vivienda	66
Figura 3.16 Misión de desarrollos inmobiliarios en Xoxocotlán	67
Figura 3.17 Normativa pertinente a los fraccionamientos cerrados	68
Figura 4.1 Metodología mixta del trabajo de investigación.....	77
Figura 4.2 Ubicación de polígonos en la zona de estudio	78
Figura 4.3 Ubicación de fraccionamientos respecto a polígonos de estudio.....	80
Figura 4.4 Preguntas a responder para la interpretación de los datos.....	84

Figura 5.1 Ficha técnica de los fraccionamientos objetivo y el análisis de su borde por polígono.....	86
Figura 5.2 Borde suave de fraccionamiento.....	90
Figura 5.3 Borde duro de fraccionamiento	90
Figura 5.4 Borde distante de fraccionamiento.....	90
Figura 5.5 Borde colectivo de fraccionamiento	91
Figura 5.6 Categorías de intervenciones en los bordes	93
Figura 5.7 Intervenciones a nivel localidad	95
Figura 5.8 Intervenciones en P1 (Polígono 1).....	96
Figura 5.9 Intervenciones en P2 (Polígono 2).....	100
Figura 5.10 Intervenciones en P3 (Polígono 3).....	101
Figura 5.11 Intervenciones en P4 (Polígono 4).....	104
Figura 5.12 Intervenciones en P5 (Polígono 5).....	105
Figura 5.13 Antes y después en intervención “12”	107
Figura 5.14 Antes y después en intervención “n”, “m”, “l”	108
Figura 5.15 Intervención “L7”	109
Figura 5.16 Intervención “K”. Google (s/f).....	109
Figura 5.17 Intervención “L1”	109
Figura 5.18 Intervención “9”	110
Figura 6.1 Presencia de unidades económicas en la zona de estudio	111
Figura 6.2 Densidad de vivienda total y porcentaje de vivienda deshabitada.....	114
Figura 6.3 Elementos de refuerzo en las construcciones.....	118
Figura 6.4 Criterios de diseño en bordes de la vivienda	125
Figura 6.5 Tipos de flexibilidad del borde	127
Figura 6.6 Lineamientos a partir del diseño.....	128
Figura 6.7 Lineamientos a partir de la normativa	129

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Clasificación de espacio público por función.....	25
Tabla 2.2 Ámbitos de producción del espacio (bordes) en un fraccionamiento.....	34
Tabla 2.3 Intervenciones en la segunda producción del espacio.....	35

Tabla 2.4 Escalas de borde que relacionan vivienda con espacio público	50
Tabla 3.1 Comparativa de crecimiento de la población (hab.)	55
Tabla 3.2 Vulnerabilidad demográfica por edad o sexo en el 2020	56
Tabla 3.3 Inmobiliarias con fuerte presencia en Xoxocotlán	65
Tabla 3.4 Clasificación de fraccionamientos y condominios	75
Tabla 4.1 Base de datos de fraccionamientos cerrados en la localidad de Xoxocotlán.....	79
Tabla 4.2 Unidades de análisis	81
Tabla 4.3 Variables respecto a las unidades de análisis.....	83

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 3.1 Municipios con mayor población de la ZMO	55
Gráfica 3.2 Sectores económicos del municipio y estatales	58
Gráfica 6.1 Comparación de actividades económicas a nivel municipal y hacia los bordes	113

RESUMEN

Este trabajo analiza el papel de los fraccionamientos cerrados en la configuración del espacio público, a través de los bordes urbanos como aquel elemento que permite la interrelación de la vivienda con su entorno. A partir del análisis de estos fraccionamientos en el municipio de Santa Cruz Xoxocotlán, se establecen las bases para reconocer el contexto que permite su implementación y su impacto en la habitabilidad/vulnerabilidad del espacio público. Lo anterior para generar una serie de propuestas de diseño y normativas que integren una producción de vivienda que hasta el momento, permanece aislada de cualquier planificación urbana integral.

Palabras clave

Espacio público, vivienda, fraccionamiento cerrado, bordes arquitectónico-urbanos, procesos de conformación del espacio, habitabilidad, vulnerabilidad

Abstract

This work analyses the role of the gated communities in the configuration of public space, through urban edges as that element which allows the interrelation of housing with its environment. From the analysis of these residential development in the municipality of Santa Cruz Xoxocotlán, the bases are established to recognize the context that allows its implementation and its impact on the habitability/vulnerability of public space. The above to generate a design and normative proposals that integrate housing production that, until now, remains isolated from any integrated urban planning.

Key words

Public space, housing, gated communities, urban border, production of space, habitability, vulnerability

INTRODUCCIÓN

Toda intervención urbana es a la vez una intervención sobre el entorno físico y el entorno social. Por ello, el aumento de la inseguridad e insostenibilidad urbana a la par con el predominante desarrollo de cierto tipo de producción de vivienda cerrada y fragmentada en México es motivo de revisión en cuanto a qué características físicas de la vivienda actual pueden aumentar la vulnerabilidad urbana, síntoma de una menor habitabilidad en el espacio público. Esto situado en cierto contexto social, cultural y normativo que lo fomenta.

Justamente, desde principios del año 2000 y hasta la actualidad, Santa Cruz Xoxocotlán es el municipio que experimenta el mayor auge de fraccionamientos en la zona metropolitana de Oaxaca (ZMO), ubicados principalmente en la localidad urbana del mismo nombre que conforma más del 80% de la población del municipio. Al mismo tiempo, es uno de los municipios del estado con mayor tasa de inseguridad entre los años 2012 al 2020, particularmente en delitos relativos al patrimonio (robo a casa-habitación, a negocios, a transeúntes en espacio público y daño en propiedad ajena) y con el lugar 13° a nivel estatal respecto al porcentaje de vivienda deshabitada y/o abandonada (que presenta deterioro).

Por ello, es el objetivo de este trabajo, así como se expresa y justifica en el **CAPÍTULO 1**, reconocer el impacto que ciertos elementos de la vivienda tienen en el espacio público, lugar donde se refleja el grado de inequidad de una ciudad, se sostiene la economía y las relaciones intersociales. Tomando de base a la localidad de Xoxocotlán, busca servir como base para la formulación de lineamientos de diseño y normativos no solo de la misma localidad, sino de otras ciudades con características similares. Para ello, la tesis se divide en dos partes fundamentales: la propuesta teórica (capítulo 2) y el análisis del caso de estudio (capítulos 3 al 5) que llevan a la formulación de una guía de intervenciones para el mejoramiento de fraccionamientos (capítulo 6).

El **CAPÍTULO 2** del marco teórico tiene dos aproximaciones. La primera implica reconocer aquellos elementos físico-espaciales que definen la interacción entre la vivienda y el espacio público, los bordes urbano-arquitectónicos. Concepto poco desarrollado particularmente a escala arquitectónica, pero que es justo donde se da la transición entre lo público y privado. En este caso, contempla principalmente los muros perimetrales y características morfológicas de los conjuntos de vivienda.

La segunda implica analizar la vivienda desde sus procesos de conformación. Retomando los bordes, permite la identificación de dos producciones, uno planificado – por las inmobiliarias – y otro

espontáneo – intervenciones por los residentes –. Lo cual, permite abordar la relación entre el tejido físico y social, es decir, vincular la gestión urbana con la percepción y procesos sociales. Elementos importantes en la construcción del hábitat desde sus diversas dimensiones.

El **CAPÍTULO 3** comienza la transición hacia la zona de estudio, por medio del análisis del contexto geográfico y jurídico que ha influido en la conformación de tales procesos en la localidad de Xoxocotlán, ubicando correlaciones entre elementos de diversa índole, sean sociales, económicas, ambientales, entre otros. Es así como esta tesis a partir de la maestría en Hábitat y Equidad Socio Territorial busca abordar problemas complejos expresados en aspectos físico-espaciales que rebasan las fronteras disciplinares, reconociendo la diversidad de factores que inciden y transforman el territorio.

A partir del **CAPÍTULO 4** y, establecidas las bases teóricas y contextuales, se delimita el caso de estudio para su abordaje. Este capítulo abarca la metodología de abordaje mixta (Sampieri, 2010) – con un enfoque cualitativo y cuantitativo – cuyo periodo de recolección de datos fue durante el periodo de la pandemia COVID-19 (mediados del 2020 a 2021). Limitantes como la de movilidad y sana distancia definieron ésta, adaptando la metodología hacia fuentes como fotografías, bases de datos y levantamientos de infraestructura, haciendo uso de sistemas de información geográfica.

En el **CAPÍTULO 5** se desarrolla a profundidad el análisis del caso de estudio, abordando el análisis de los bordes de los fraccionamientos cerrados, la transformación que propicia en el entorno por los habitantes, y la habitabilidad consecuente en el espacio público. Mientras que el **CAPÍTULO 6** propone un enfoque diferente para el estudio de la habitabilidad, la vulnerabilidad urbana, concepto que permite incluir las externalidades de la producción de vivienda al análisis del espacio público.

En base a ello, se proponen las bases de una guía de intervenciones en la vivienda para la mejora de la habitabilidad del entorno urbano, pues actualmente se contempla la sustentabilidad de los fraccionamientos en un ámbito interno, pero difícilmente en la sustentabilidad externa, es decir, en su integración con el entorno.

Las conclusiones en el último capítulo retoman la importancia de lo anterior, cómo no solo implica un factor de equidad social y territorial que reconozca los diferentes grupos sociales, sino temporal, en un entorno de oportunidad y acceso para generaciones presentes y futuras. Mientras más accesibilidad a sus diferentes actividades colectivas (deportivas, culturales, sociales), más oportunidades ofrece la ciudad – mayor equidad – a sus habitantes. La ciudad es, después de todo, la promesa al acceso de oportunidades. Y estas a la calidad de vida, el bienestar, la dignidad del ciudadano.

CAPÍTULO 1. CORRELACIÓN ENTRE LA VIVIENDA Y LA HABITABILIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO EN LA LOCALIDAD DE XOXOCOTLÁN

La vivienda ha tenido un rol predominante en la configuración del espacio público en las ciudades, y en las últimas dos décadas ha habido un crecimiento en la construcción de vivienda tipo fraccionamiento cerrado en los conglomerados urbanos, por lo que el espacio público y urbano se ha ido modificando con ella.

Podemos hablar de una etapa inicial en las ciudades latinoamericanas (1930-1970) de construcción de desarrollos habitacionales en las periferias, caracterizadas por generar en los segmentos sociales dificultades en distancia y conectividad (Janoschka y Borsdorf, 2006). Sin embargo, en las dos últimas décadas del s. XX muchos de estos fraccionamientos empiezan a ser absorbidos por la mancha urbana, y otros nuevos a ser construidos dentro de ésta, dirigidos a la población desde el segmento alto hasta el social, asentados de manera más próxima entre sí y de escala más reducida, más seguimos hablando de problemas de conectividad y fragmentación urbana.

La zona metropolitana de Oaxaca (ZMO) es representativa de este modelo de transición de ciudad compacto a uno desagregado, y está en camino hacia una fragmentación más pronunciada dentro de las mismas zonas conurbadas. Mientras que la capital de Oaxaca de Juárez ha presentado la menor tasa de crecimiento entre el año 2000 al 2020, el resto de sus municipios conurbados han duplicado su población (INEGI, 2020), lo que indica un proceso de expansión en la periferia y del incremento en la construcción y oferta de vivienda (Anexo 1).

Santa Cruz Xoxocotlán es uno de los municipios conurbados de la ZMO, el segundo con mayor población en este mismo periodo, después de la capital, y donde se ha concentrado la mayor cantidad de viviendas tipo fraccionamiento, junto con Etlá, Atzompa y El Rosario (NVI Noticias, 2019).

De acuerdo a su *Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013*, el municipio presentó en los treinta años precedentes un “acelerado proceso de crecimiento de la oferta de vivienda”, basado en el auge de empresas promotoras de vivienda tipo “fraccionamiento” (p.31). Los 28 fraccionamientos para el 2010 ya representaban aproximadamente el 30% de la población total en la zona urbana de la cabecera municipal

(casi 25,000 personas), y para el 2020 esa cifra aumentó a más de cincuenta fraccionamientos, que realizan su abasto y sus actividades laborales en la ciudad de Oaxaca de Juárez y su zona conurbada, lo que convierte a Xoxocotlán en una ciudad dormitorio.

Dicha población en su mayoría no es originaria del municipio, por lo que no participan en actividades culturales y tradicionales, y no son tomados en cuenta para la toma de decisiones relativas al espacio territorial del municipio. Sin embargo, impactan fuertemente al municipio por la demanda de servicios y escuelas, así como por el aumento en el flujo de las vialidades.

Este aumento en la producción de fraccionamientos y las dinámicas que trae consigo conllevan cambios en las condiciones de vulnerabilidad y en el espacio público, sobre todo considerando que no coinciden con el contexto en que se desplantan. De aquí, parte la necesidad de analizar la vivienda en relación con el entorno. Es importante por ello contemplar la problemática desde tres vertientes, la económica, la social y la ambiental, en función de un desarrollo urbano integral y sostenible de la ciudad.

Desde un punto de vista económico, es común que los fraccionamientos de interés social o medio-bajo estén diseñados a imagen y semejanza de los fraccionamientos cerrados destinados para las clases medias y altas, de acuerdo a Argueta y Jiménez (2015), cuyos habitantes buscan mayor seguridad y cuentan con auto para desplazarse de la periferia a sus fuentes de trabajo o de servicio en la ciudad central.

Sin embargo, la mayor parte de la población de este tipo de fraccionamientos depende del transporte público para la movilidad urbana o de movilidad no motorizada (56% y 17% respectivamente en el caso de Xoxocotlán para el 2015). De esa forma, toda la infraestructura y servicios giran en torno a ciertos requerimientos que solo aplican para una minoría. Esto es ineficiente no solo económica, si no urbana y espacialmente.

En un contexto donde el 46,8% de la población latinoamericana tiene empleos informales (BID, 2018), la accesibilidad y conectividad se perfila ser un factor decisivo para la movilidad social, al mismo tiempo que la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2017) señala cómo la actividad peatonal se reduce sistemáticamente en calles dominadas por murallas igual que en calles caracterizadas por espacios vacíos entre los edificios. Estas mismas formas arquitectónicas se asocian con menores niveles de actividad comercial al nivel de la calle y una mayor percepción de inseguridad (Netto como se citó en CEPAL, p.18). Lo que acentúa las condiciones de pobreza y desigualdad en todo el municipio.

Justamente para el 2015, Xoxocotlán era el tercer municipio con mayor número de personas en pobreza en Oaxaca, con un 51.2% de su población en tal condición (CONEVAL, 2020, pg.70), y por lo tanto, dependiente en gran medida de actividades informales y del espacio público.

Respecto al ámbito social, y retomando la predominancia en Xoxocotlán de caminar como medio de traslado al trabajo, hace necesario que haya las condiciones apropiadas de confort y seguridad en el espacio público para caminar y trasladarse. Sin embargo, Santa Cruz Xoxocotlán tiene un mayor porcentaje de incidencia delictiva en allanamiento a morada, robo a negocios y a transeúntes en espacio público a nivel estatal (Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, 2021).

De acuerdo a Jacobs, uno de los factores que puede contribuir a esta problemática son los inmuebles de fraccionamientos que están orientados al interior del enclave, dando lugar a que las partes traseras de los edificios den a la calle (1961). Muros opacos que quedan sin acceso fácil ni vigilancia, hacen que la seguridad en las aceras se vea disminuida. Además, las medidas de seguridad de los mismos muros dejan de operar con el tiempo

En cuanto al ámbito ambiental, Xoxocotlán y sus fraccionamientos han presentado gran cantidad de reportes ante inundaciones. No solo el municipio tiene un nivel alto de riesgo en cuanto a inundaciones, por cuestiones geográficas y territoriales (Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Santa Cruz Xoxocotlán 2011). Sino que el entorno urbano parece favorecer la vulnerabilidad, pues ante un evento perturbador hidrometeorológico como las inundaciones, hay varios informes (Benítez, 2016) de que la morfología de los fraccionamientos y los muros perimetrales que no se adaptan a su entorno favorecen la presencia de áreas inundadas. Lo que aumentaría aún más la vulnerabilidad social de la población por pérdidas y daños materiales y de patrimonio.

Esencialmente, tenemos que la realidad económica, social y ambiental no coincide con la realidad urbana y con la gestión de lo físico-espacial, lo que genera diversos problemas no solo al interior de los fraccionamientos y sus habitantes, sino repercusiones al exterior y su municipio.

Por ello, es importante determinar qué elementos específicos de la vivienda promueven estas condiciones, y cómo a través del diseño de sus componentes se pueden revertir, empezando por aquellos que conllevan los muros perimetrales y morfología de los fraccionamientos, que como se logra apreciar en los puntos anteriores, tienen un papel central en la definición de la habitabilidad del espacio urbano.

1.1 Supuesto

Son los bordes de la vivienda una zona crítica que determina la habitabilidad del entorno. Particularmente en los fraccionamientos cerrados del municipio de Santa Cruz Xoxocotlán en el periodo del 2000-2020, los bordes llevarían al aumento en las condiciones de vulnerabilidad urbana para los sectores de más bajos recursos, discapacitados, niños, estudiantes y mujeres, quienes representan una parte importante de la población.

Al ubicar una zona crítica, se puede priorizar el análisis y evaluación de la vivienda hacia ciertos elementos clave que jugarán parte importante en la habitabilidad de toda el área urbana. Por ello el enfoque de este trabajo es particularmente a través de los bordes urbanos a escala arquitectónica, donde se da la transición entre lo público y privado, y conlleva principalmente los muros perimetrales y características morfológicas de los conjuntos de vivienda.

1.2 Objetivos

Objetivo general.

Analizar el impacto de los bordes urbano-arquitectónico de los fraccionamientos cerrados como base para la formulación de lineamientos de diseño y normativos que mejoren la habitabilidad y reduzcan la vulnerabilidad del entorno en Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca.

Objetivos específicos.

1. Evaluar el contexto físico, social y normativo donde se desarrollan los fraccionamientos cerrados para comprender cómo se definen sus características y dónde se origina la problemática
2. Determinar las diversas tipologías de los bordes arquitectónico-urbanos de los fraccionamientos en la localidad de Xoxocotlán, periodo 2000 al 2020, para comprender cómo ciertos elementos físicos influyen en la conformación del espacio público
3. Identificar qué cambios han tenido lugar con el paso del tiempo en los bordes, qué necesidades urbanas expresan y cómo han afectado la experiencia del espacio público

4. Realizar el análisis socioeconómico del espacio público entorno al área de estudio, a partir del análisis de datos cuantitativo y cualitativo, para definir las condiciones de habitabilidad (dinámicas demográficas, externalidades y necesidades de la población) respecto a los procesos espaciales.
5. Plantear las bases para una guía de intervenciones urbanas para el **mejoramiento de los fraccionamientos, la reducción de la vulnerabilidad urbana y el incremento de la habitabilidad en la ciudad.**

1.3 Justificación

El espacio público es un elemento clave en la calidad de vida urbana. Pero este no es un objeto aislado, es decir, la calidad del mismo no responde solo al objeto en sí. Se construye a partir de la interacción de otros elementos fuera de él: políticas públicas, percepciones sociales, la configuración del uso de suelo y de la vivienda, entre otros. Así también afecta los ámbitos ambiental, económico, social de una ciudad. Por lo tanto tiene causa, así como consecuencia, en otros elementos del hábitat.

La pertinencia de este trabajo radica en que, aún hoy en día, desde el marco normativo hasta en la práctica, el espacio público se aborda por un lado, y elementos como la vivienda ignoran el papel primordial que tienen en la configuración del espacio público y consecuentemente, de la ciudad. Esto hace que espacios públicos estén infrautilizados, o que programas de mejoramiento o remodelación de estos tengan un menor efecto si no se ven en conjunto con su entorno.

Por ello, es objetivo de este trabajo estudiar el papel de la vivienda actual en la configuración del espacio público, de un tipo de producción que ha predominado en las últimas dos décadas en las ciudades mexicanas (he allí su relevancia) y cambiado la concepción de espacio público, los fraccionamientos cerrados.

Se escogió el caso de estudio de la localidad de Santa Cruz Xoxocotlán porque forma parte del municipio de la ZMO con mayor crecimiento de fraccionamientos en los últimos veinte años, que presenta además transformaciones en los patrones de inseguridad, abandono y deterioro del espacio público.

Y es que los fraccionamientos cerrados en su misma definición buscan no integrarse, sino separarse de la ciudad y de sus problemas (inseguridad, falta de infraestructura, administración). Buscando exclusivamente beneficios propios como seguridad y funcionalidad, no toman como prioridad el contribuir a ciudades más cohesionadas y sostenibles.

A pesar de todo, los fraccionamientos siguen formando parte del hábitat e impactando en la ciudad. Exige recursos de éste, y está en continua comunicación e interacción con las demás actividades de recreación, abastecimiento, servicios y laborales de la ciudad. Esto implica consecuencias en la conformación del territorio, en la conectividad y la sostenibilidad urbana.

Estudiar la relación entre la vivienda y el espacio público permite considerar, en la planeación de vivienda, las posibles externalidades, sean positivas o negativas, al resto de la población. Las externalidades urbanas consideran los efectos que generan las acciones de urbanización en el bienestar de la comunidad y su entorno (Jordán y Livert-Aquino, 2009, p.9). Y mientras en las obras públicas es tema central, en la propiedad privada – que predomina en el tejido urbano – es tomada poco en consideración.

Por lo tanto, la implicación práctica del trabajo es reconocer los impactos en el espacio público, a la hora de la elaboración de políticas públicas de vivienda o lineamientos de diseño. Pues la ineficiencia e inequidad en la producción de vivienda se ve proyectada en el espacio público. Materializar tales elementos, por lo tanto, es primordial para el desarrollo de ciudades con mayor habitabilidad y **equidad**.

Tal concepto de equidad adquiere mayor legitimidad al considerar no solo los fraccionamientos por sí mismos, sino en favor de su entorno. Al no reconocer sus posibles externalidades, no se reconoce el derecho del otro, el que vive fuera de éste, a una ciudad habitable y segura. Pero también al que vive dentro, pues como se dijo, de una u otra manera, siempre tendrá que comunicarse con el exterior.

Es justamente para lograr la equidad socio territorial el reconocer los diversos intereses, necesidades, percepciones y derechos, sobre todo a partir de la inclusión de los actores no reconocidos o los más vulnerados. En este caso sectores de más bajos recursos, niños, estudiantes y mujeres, que son los principales destinatarios de estos fraccionamientos, así como los mismos municipios, que en la periferia, cuentan con más desventajas en infraestructura y accesibilidad.

Por lo tanto, es primordial tener lineamientos desde la gestión, diseño y política pública que esté dirigido a una mayor habitabilidad y más equitativa calidad de vida. Y en un momento en el que las inequidades sociales, de accesibilidad, de crisis económica, incluso en un contexto de pandemia que solo enfatiza eso, el espacio público se vuelve vital.

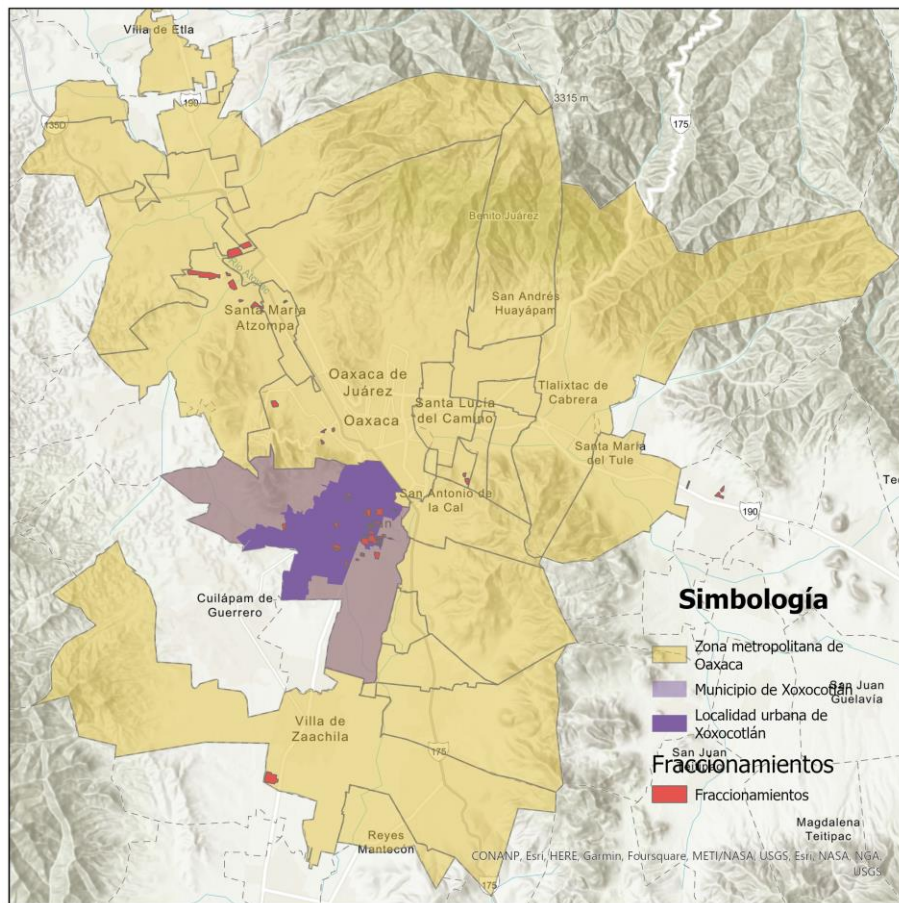
Por ello, trabajar en la conformación del espacio público desde la vivienda es aún más oportuno teniendo en cuenta que los espacios privados son los que están definiendo la organización de la urbe. Que el espacio público vuelva a ser un tema de interés público y relevancia en la agenda desde la conformación de la vivienda puede ser la clave para la el éxito de su implementación.

1.4 Delimitación del caso de estudio

La aplicación del estudio tiene lugar en la localidad urbana de Santa Cruz Xoxocotlán, por ser representativa de más del 80% de la población del municipio bajo el mismo nombre, en el estado de Oaxaca, México, que ha experimentado el mayor crecimiento de fraccionamientos cerrados en la zona metropolitana de Oaxaca (Figura 1.1).

Delimitación espacial: Abarca seis polígonos equivalentes a 1 km² en los que se ha concentrado este tipo de producción de vivienda promovido por empresas inmobiliarias (Figura 1.2). Esta dimensión propuesta por Wheeler (2015) es lo suficientemente grande como para representar gran parte de la experiencia diaria de un usuario y tener una influencia significativa en la configuración del comportamiento de los residentes.

Figura 1.1 Mapa de la zona de estudio y su relación con otras escalas geográficas



Elaboración propia con base en datos del INEGI, 2010

1.5 Antecedentes

A continuación, se presentarán las bases que sostienen el supuesto donde los bordes de la vivienda determinan la habitabilidad del espacio público, al abarcar los antecedentes históricos teóricos que permiten comprender tal fenómeno, “el qué”, no como algo nuevo, sino estructural. Y de esta manera, sentar las bases para el marco teórico que ayude a entender “el cómo”.

El papel de la vivienda en la conformación del espacio público tiene antecedente desde el origen de la ciudad. La realidad, es que el espacio público da sentido a las ciudades, pero la vivienda es uno de los elementos que define al espacio público. Después de todo, las ciudades se crearon a partir de un espacio que ofreciera un punto de encuentro en común (Reclus, 2010), pero desde la época medieval hasta nuestros días, es la vivienda que define en gran medida cómo se vive el espacio público.

Una disposición externa de las viviendas de clase alta en la urbe medieval (Ladero, 1998), dio lugar a una funcionalidad del espacio público que iba más allá del comunicar y transitar de un lugar a otro. Sino como espacio de uso comunitario que facilita su papel de escaparate en el que los ciudadanos miran y son vistos.

Por otro lado, una apariencia casi fortificada y articulación interna de la vivienda y sus espacios en la época colonial a través del patio (Ribera, 2003) no solo generó una amalgama de actividades domésticas, productivas y comerciales, sino que funcionó como un engranaje entre lo público y privado, entre la “precaria privacidad de lo doméstico en aquel tiempo y el intenso ajetreo callejero también característico del antiguo régimen”.

Con la venida de la industria moderna este paradigma cambió, la calle deja de ser una extensión de la vivienda y se va convirtiendo en un lugar destinado esencialmente a la circulación. Esto a partir de un cambio en la distribución de los usos de suelo, que profundizó la desarticulación del modelo fusionado de vivienda y taller artesanal, y empieza a dejar ver una nítida separación entre lo que es privado y público.

Es así como tanto la disposición interna y externa de la vivienda han definido el uso del espacio público, llegando a determinar el grado y tipo de actividad que se da en él. En otras palabras, la diferencia en la experiencia del espacio público la da el tipo de vivienda, su disposición con la calle y la interacción entre sus diversas actividades.

En años más recientes tenemos una producción de vivienda que, en palabras de Asensi, consiste en "agrupaciones de población con casas privadas encerradas dentro de edificios colectivos cerrados" (2015), y que bajo los conceptos de seguridad y privacidad, está conformada por casas que suelen ver hacia el interior del conjunto, dejando muros ciegos hacia la calle pública. Esto ha constituido el espacio público inmediato como estrictamente de circulación, ya no de estancia ni socialización, que permite el acceso a los inmuebles.

Respecto a la transformación del espacio público en razón a la creciente producción de los fraccionamientos cerrados en la ciudad y la configuración de su disposición interna-externa se propician cinco cambios en el espacio público: la restricción de ciertos usos del espacio público y la proliferación de otros usos, un cambio en la movilidad, el abandono del espacio precedente y la modificación de este como elemento estructurador de relaciones.

Por un lado, el cerramiento en los desarrollos privados y su naturaleza privativa excluye la posibilidad de instalar equipamiento urbano de acceso público: escuelas, oficinas de correos, pequeñas bibliotecas o salas de lectura (Arceo, 2012, p.72). Es decir, el equipamiento urbano pierde una parte sustancial de sus posibilidades y se limita la oferta de espacios abiertos para el resto de la población que equilibren la oferta de servicios urbanos de la ciudad.

En cambio, en las comunidades cerradas y dependiendo de su tamaño se dispone de estos espacios generalmente para dos usos: como áreas verdes o como áreas deportivas/recreativas de uso exclusivo para los residentes. Contabilizándose como espacio público, puede serlo aún por su valor ambiental, pero difícilmente como elemento estructurador de la ciudad y de acceso equitativo a servicios urbanos.

Sin embargo, tal fenómeno no solo modifica la oferta interior de espacio público, sino favorece otra hacia el exterior por inversores privados. Así, toma ventaja la generación de espacios públicos de uso y gestión privada, como los centros comerciales, que saca provecho de:

- Un uso de suelo monofuncional
- Formas de construcción residencial que se caracterizan por:
 - Grandes distancias entre los edificios, lo que da ventaja al tipo de comercio al por mayor
 - La separación de los edificios de la calle que con frecuencia se encuentran amuralladas.
- Residentes que buscan una seguridad que la calle y los espacios públicos tradicionales no les ofrecen

- Homogeneidad social que favorece espacios especializados, así como al mercado al que van dirigidos, enfocado a determinados sectores económicos – la poca comunicación entre lo público y privado requiere que los vecinos sean muy semejantes unos de otros en sus niveles de vida, intereses y educación (Jacobs, 1961)–.

Lo anterior, y que estos nuevos espacios concentren las actividades de consumo y recreación, conlleva una nueva forma de movilidad. Ahora, la vinculación con estos se favorece mediante el acceso directo en automóvil.

A su vez, esto implica el abandono del uso peatonal de la ciudad y los espacios públicos clásicos – parques, plazas, calles comerciales – (Duhau, 2003), su pérdida como lugar de encuentro y socialización, y su conversión en un simple tránsito entre punto y otro de la ciudad (Iregui, citado por Mendoza, 2014, p.710). Menos orientado en satisfacer las necesidades de bienestar del ciudadano y en jugar su papel como elemento de interacción entre diferentes clases, ya que cada clase justamente organiza su propio espacio homogéneo dentro (Janoschka y Borsdorf, 2006).

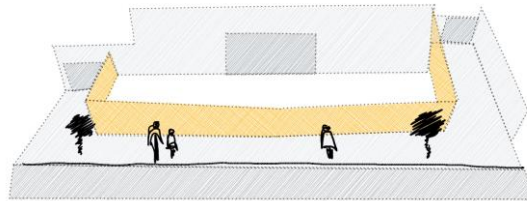
En otras palabras, podemos suponer un aumento en el espacio colectivo, y una disminución en el espacio público tradicional. Más allá de un cambio de uso de suelo, es también un cambio en el nivel de accesibilidad a éste (tanto física como económica y social), así como un cambio de escala.

La disposición interna-externa de la vivienda que influyó en todos los cambios anteriores puede ser conocida de otro modo, el borde arquitectónico, cuyo papel es determinante en cómo se habita el espacio público. La vida cotidiana y social se ve definida por éste, por la relación del exterior e interior que suscita.

Jahn Gehl (2014) es quien propone la planta baja como un borde decisivo entre el edificio y la ciudad. A su vez, contempla el borde más allá de un elemento físico, es decir, que puede ser experimentado visualmente, de manera interactiva: “es la zona que los peatones observan y experimentan cuando caminan dentro de un tramo residencial de la ciudad.” (Gehl, pg. 82). De esa manera, llega a nombrar los bordes “blandos” y “duros” en las áreas residenciales, en función del grado de experiencias

urbanas que se dan a través de aquellos límites donde el edificio se encuentra con la ciudad, lugar de intercambio entre adentro y afuera, de transición hacia el espacio público.

Figura 1.3 Ejemplo de borde arquitectónico



Lindero, retiro y calle como borde a nivel de edificación.
Elaboración propia

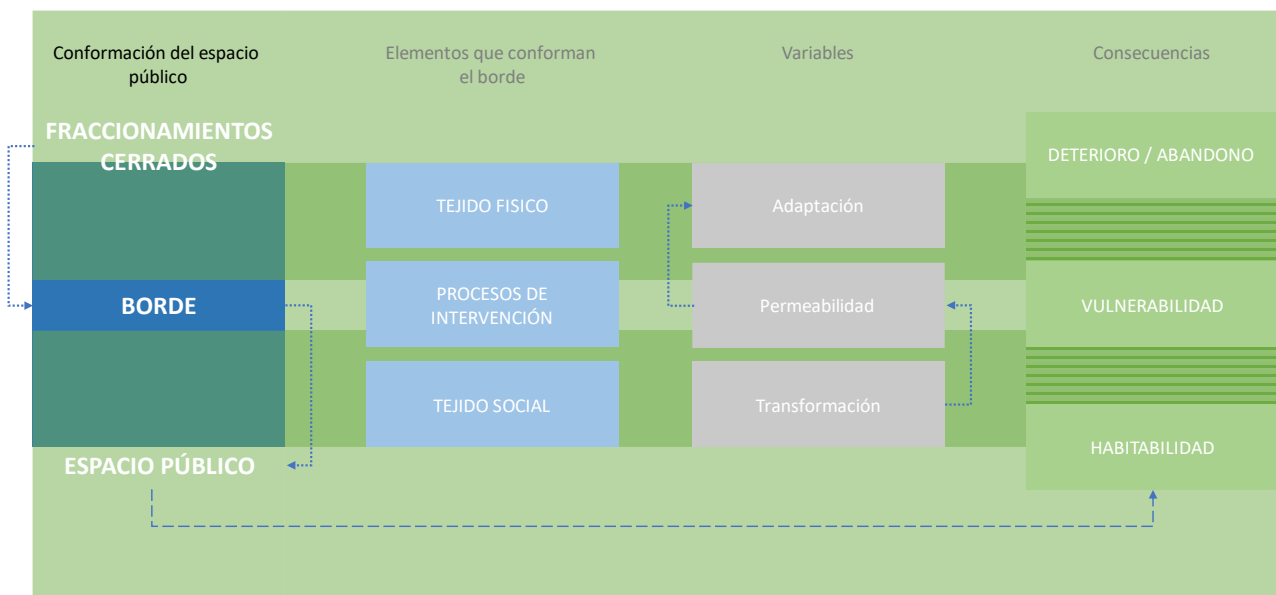
Respecto al impacto que los fraccionamientos pudieran tener en la ciudad, Gehl ya establece el precedente en cómo los bordes tienen una parte vital en la calidad que tendrá no solo el complejo residencial, sino el área urbana que la rodea, haciendo suya la frase de Ralph Erskine: “si un complejo es interesante y atractivo a la altura de los ojos, entonces toda la zona lo será”.

Con tal preámbulo, se tienen las bases para la construcción del marco teórico que desarrollará los procesos e indicadores que intervienen en la conformación del espacio público desde la vivienda.

CAPÍTULO 2. PAPEL DE LOS BORDES DE LOS FRACCIONAMIENTOS CERRADOS EN LA VULNERABILIDAD DEL ESPACIO PÚBLICO

El presente capítulo abarca las bases teóricas que fundamentan esta tesis, las cuales se dividen en dos partes. La revisión literaria, por un lado, se ocupará de establecer la definición de los principales conceptos a tratar en esta tesis (fraccionamiento cerrado, espacio público y bordes urbano-arquitectónico), mientras el marco teórico dará forma al cómo se conforman los bordes de los fraccionamientos y cómo definen el espacio público para reflejarse en la habitabilidad o abandono del entorno urbano.

Figura 2.1 Esquema de los conceptos teóricos del capítulo



Elaboración propia

La Figura 2.1 contrasta las dos partes del marco teórico, cómo los fraccionamientos cerrados conforman al espacio público a través del borde (revisión literaria), y cómo el borde se compone de tres elementos cuyas variables principales (marco teórico) determinarán el grado de vulnerabilidad y habitabilidad del espacio público, consecuencias que se desarrollarán con más profundidad en el caso de estudio.

2.1 Revisión literaria

Fraccionamientos cerrados

De acuerdo al contexto geográfico donde se desarrollan, los fraccionamientos cerrados son reconocidos de diversa manera: *gated communities* en Norteamérica, encerramiento residencial en Colombia, urbanizaciones cerradas, barrios cerrados (*closed neighborhood*) en Chile, Ecuador y Bolivia o privados (Argentina), *countries, clusters*, condominios (fechados) en Brasil o ciudades privadas (Roitman, 2016; Janoschka y Borsdorf, 2006). Éstos tienden a modelos particulares en cada región – desarrollos en vertical, horizontal, unifamiliares, plurifamiliares...–, pero también debido a la globalización contextos culturales muy diferentes pueden conllevar también grandes similitudes en diseño y tipología.

Las comunidades cerradas urbanas y suburbanas son el conjunto de viviendas (adosadas, unifamiliares, departamentos) de clase social a alta, con pocas o nulas instalaciones comunes – del tipo deportivas, comunitarias, culturales, educativas, jardines –. Suelen estar ubicadas en zonas céntricas o lugares intermedios que se ven rápidamente urbanizados (Janoschka y Borsdorf, 2006) y con características como el cercamiento perimetral y control de sus accesos.

Lo anterior se cimienta bajo los conceptos de exclusividad social, seguridad, contacto con la naturaleza/calidad ambiental, funcionalidad y la autosuficiencia administrativa (Cabral y Canosa, 2001). En su conjunto, tales valores buscan ofrecer una mayor calidad de vida a sus residentes, e inciden en un “modelo ideal” de vivienda que le da alta valorización y cotización.

Otra parte del concepto es su constitución legal. Al ser una tipología de vivienda bajo régimen de propiedad en condominio, contempla un inmueble constituido por: parte propiedad privada (las viviendas), parte propiedad colectiva (servicios e infraestructura de uso comunitario / áreas comunes como estacionamientos y áreas verdes). A lo que se le suma, usualmente, el contar con una organización vecinal (Janoschka y Glasze, 2003).

Esta separación, tanto espacial como conceptual y jurídica de lo privado y público, del espacio accesible al público, tiene lugar a través de su más definitoria característica, ya mencionada antes: la presencia de barreras físicas. Ya sea mediante muros, rejas, entradas vigiladas (casetas de vigilancia, plumas) impiden el acceso a este, limitándolo a sus residentes y gente con autorización.

El propósito de los fraccionamientos no solo se fundamenta en la necesidad de la sociedad de mejorar su percepción de seguridad, si no, como afirma Enríquez (2006), asegurar la armonía y tranquilidad del espacio, restringiendo la intromisión de extraños. Hay autores (Jürgen y Axel, 2005) que afirman que el deseo por un lugar asegurado contra el tráfico para que los niños puedan jugar es un factor más decisivo que el miedo a la delincuencia.

Bajo otra mirada complementaria, Méndez sugiere que los fraccionamientos cerrados son espacios urbanos con el objetivo de integrarse a la ciudad preexistente y a la vez separarse de ella (2004). Es decir, servirse de su compleja serie de atributos mientras se desatiende de lo negativo, garantizar autosuficiencia.

Lo que lleva a una característica esencial, que más allá de búsqueda de seguridad, calidad ambiental, etc., es control sobre todos esos aspectos. De esa forma, en los fraccionamientos cerrados se requiere del estricto seguimiento de un reglamento interno y estándar de comportamiento que la cimienta como un modelo de ciudad caracterizada por la rigidez e inmune al cambio.

Agrupando las perspectivas anteriores, se pueden definir a los fraccionamientos cerrados como el conjunto de viviendas privadas que comparten una propiedad y servicios de uso comunitario. Situación facilitada legal y físicamente mediante accesos controlados que la separan de la ciudad, más no tanto a nivel funcional. Conceptualmente, este tipo de vivienda propone el control no solo de sus accesos, sino de su calidad ambiental, de la estética interna y de sus servicios; así como la protección de la inseguridad, del vandalismo exterior, del deterioro y ajeteo urbano (ruido, tráfico).

Espacio público

El espacio público no se limita a aquellos espacios de recreación como los parques, áreas verdes y juegos infantiles. Atendiendo la concepción más global sobre el tema, ONU-Hábitat (2015) lo define como aquellos lugares de propiedad o uso público, accesible a todos. Lo que incluye calles, espacios abiertos – como parques, aceras, parques infantiles de recreo y mercados – e instalaciones públicas. Pero también las actividades y relaciones que se dan en él: las fiestas ceremoniales, el comercio, la provisión de infraestructura, el escenario de la vida de la comunidad así como los medios de vida de los pobres urbanos (por ejemplo, vendedores ambulantes o recicladores).

Mientras que en la NOM-001-SEDATU-2021 hace una clasificación de estos por su función (Tabla 2.1), por administración y por escala de servicio (desde pequeños núcleos de población hasta grandes metrópolis).

Tabla 2.1 Clasificación de espacio público por función

Equipamiento público	Infraestructura	Áreas naturales
Áreas verdes urbanas (parques, jardines y huertos)	Vías urbanas (peatonales, terciarias, secundarias, primarias)	Bordes de los frentes de agua (playas y riberas).
Plazas y explanadas	Frentes marítimos y fluviales	Espacios designados por la LGEEPA y autoridades estatales.
Espacios deportivos	Vías secundarias	
Miradores	Vías primarias	
Espacios abiertos en el equipamiento público		

Elaboración propia con base en datos de la NOM-001-SEDATU-2021

Por lo tanto, se puede definir desde su influencia en 3 dimensiones propuestas inicialmente por la ONU en 1992 (Páramo, Burbano, Fernández, 2016), la ambiental, económica y social. Englobando así a las actividades que se dan en él, en el ámbito económico el espacio público es considerado como un medio que proporciona por un lado, las oportunidades de interacción para el comercio formal (determinando además los ingresos, productividad y eficiencia de ciertas actividades económicas) y subsistencia informal (ONU-Hábitat, 2015), incluyendo el desarrollo de gran variedad de servicios dirigidos a las clases medias y relacionados en gran medida con el uso del automóvil (lavacoches, acomodadores, cuidadores, venta de artículos en los semáforos). A escala metropolitana, alrededor de “uno de cada cinco trabajadores tiene como lugar de trabajo el espacio público” (Duhau, 2003, pp.161-162).

Relativo a lo social, es la calidad del espacio público que determinan la intensidad y la cualidad de las relaciones sociales y sus diversas actividades, capaz de estimular la apropiación, identificación simbólica, la expresión y la integración culturales (Borja, 2000; Galeana y Boils, 2017), además de afectar la manera en que nos relacionamos con la ciudad, con sus espacios y con quienes la habitan (Rodríguez, 2018).

Desde su papel en lo ambiental, el espacio público se ha definido como un lugar que “genera una atmosfera de calidad ambiental en medio de una urbanidad agresiva” (Vidal, 2007). Análogo a la vivienda como un refugio de la destrucción del exterior, este autor asemeja al espacio público a “un nicho ecológico vitalizante, al interior de un nicho ecológico deteriorado (la ciudad)”.

En esencia, es el espacio público el que permite la continuación de la comunidad vegetal dentro de la estructura urbana. Evitando la fragmentación de ecosistemas y sus poblaciones, ofreciendo la mayor parte de los beneficios ecosistémicos en la ciudad y satisfaciendo los requerimientos físicos, fisiológicos y psicológicos de los individuos que lo utilizan, de acuerdo con diversos estudios (López, 2016; Moretto y Francis, 2017; Dobbs, Nitschke y Kendal, 2017).

Es así como retomamos al espacio público como aquel lugar de uso público, colectivo, y accesible para todos. Elemento estructurador del espacio urbano por la accesibilidad que ofrece a los diferentes puntos de la ciudad, por las relaciones y actividades económicas y sociales que facilita. Y que en su configuración, genera las condiciones de apropiación, sentido identitario, de expresión y satisfacción de las necesidades de confort físico-ambiental de los habitantes en la ciudad.

Dada su importancia en el sostenimiento de las distintas prácticas sociales, económicas y ecológicas, el espacio público tiene un rol importante en la sustentabilidad urbana y éste en la satisfacción de las exigencias para la habitabilidad humana. Pero como se elaborará más adelante, la calidad del mismo no depende solo de sí, si no de otros elementos urbanos, como la vivienda y más específicamente, los bordes.

Bordes urbano-arquitectónicos

Ya explicada la vivienda a través de los fraccionamientos y el espacio público, es necesario referirse a aquello que liga ambos, pues como se dijo en un inicio, no es uno u otro el que favorece la habitabilidad, sino la interrelación entre éstas. A nivel urbano, el borde se ha asociado con otros conceptos como límites (Capra), suturas (Pinochet, 2011), espacio intermedio / *entre-deux* / *in between*, espacio de transición, umbrales (Ruíz, 2013) y frontera. Estos diversos abordajes del término constituyen aquellos rasgos del borde que permiten poder comprenderlo de manera más completa.

Borde como división

Retomando a Lynch (1960), los bordes urbanos son los elementos lineales (natural o artificial, reales o imaginarios) que el observador no usa o considera sendas. Son los **límites** entre dos fases, rupturas lineales de la continuidad, como playas, cruces de ferrocarril, bordes de desarrollo, muros. Cabe mencionar que al constituir la separación de dos entidades, también las define individualmente en un lugar

y tiempo: “Países, sombras, lotes, formas y conceptos, todos se definen a partir de sus límites.” (Capra, 2014.a).

En el caso de la vivienda, desde la concepción del proyecto se piensa en una serie de **barreras físicas** que dan al habitante una idea de la dialéctica entre el adentro y el afuera (Quintana, 2010). Estos consisten principalmente en la piel de un edificio, los muros como elemento que protegen de la intemperie, las vallas que rodean la propiedad y la delimitación del predio (lindero) que puede estar marcada por un cambio en el nivel de piso o diferente material. Todos más o menos penetrables, separando una zona de otra, de propietario a otro.

De límite a espacialidad

Sin embargo, el mismo Lynch ya establecía que los bordes también pueden actuar como suturas, líneas según las cuales se relacionan y unen dos regiones. Después de todo, tal como afirma Younés, “los límites de un lugar no son donde éste termina, sino donde se accede a la esencia de la cosa construida” (citado en Quintana, 2010).

Este último empieza a extender el concepto para constituir algo más que solo una división y concebirse como espacialidad. Pues se aborda como un espacio de transición que genera una relación entre un espacio y otro. Es el caso de la vivienda, o cualquier edificio urbano, que constituye zonas de intercambio a través de puertas y ventanas.

De esa forma lo propone Capra, el borde como espacio intermedio habitable a escala de lo cotidiano (2014.b). No como un límite sino como un espacio, conformado por el retiro, el lindero y la calle. Así, establece la posibilidad para explorar la “relación entre el edificio y la ciudad” y de cualificar el borde intraurbano como un espacio de “diálogo entre lo público y lo privado”.

De espacialidad a temporalidad

Pero el borde no solo constituye el elemento fijo (físico) que marca un “intermedio”, sino la vivencia del individuo de este (o la dialéctica entre permanente y temporal, como propone Quintana). Pudiéndose apreciar a través de lo táctil y lo visual, generando diversas experiencias y determinando la calidad más allá del mismo, hacia el entorno urbano. Por ello el borde constituye para muchas personas importantes rasgos organizadores.

Esta experiencia del límite debe su continuidad al paso del tiempo, estando implícito el papel de la percepción y los sentidos en la forma temporal del objeto perceptivo. Así, se conocen por ser elementos que limitan el campo visual, al ser las fachadas que uno observa directamente a la altura de los ojos, dejando las impresiones más duraderas del entorno urbano, estimulando los sentidos, generando confort y seguridad, demostrándose así como zonas de permanencia (Gehl, 2014).

A través de todo lo anterior, los bordes presentan ciertas condiciones generales que las riges y que los convierte en una estructura compleja y dinámica: Ser múltiples condiciones al mismo tiempo, tanto físicas como simbólicas, y cambiar con el paso del tiempo.

De esa forma, tenemos que los bordes son límites entre dos o más entidades que constituyen rasgos de división, definición, relación e intercambio. Que se ve afectado por los cambios en sus adyacencias y al mismo tiempo define la interacción de éstas en sus diversos grados de relación.

Habitabilidad y vulnerabilidad

El abordaje del concepto de habitabilidad se verá estrechamente relacionado con la calidad del espacio público y con la vulnerabilidad urbana. En términos generales, la habitabilidad hace referencia a la calidad de vida y satisfacción de necesidades (Jordán, 2003). Y tenemos que:

1. **Es en el espacio público donde se desarrollan gran parte de los potenciales humanos, económicos y productivos de una comunidad**, permitiendo la integración e interrelación de cada uno de sus elementos: la vivienda, servicios, saneamiento; y las condiciones apropiadas de existencia.
2. **La vulnerabilidad se da cuando no existen condiciones (económicas y demás) que permitan satisfacer las necesidades humanas** (Maskrey, 1993).

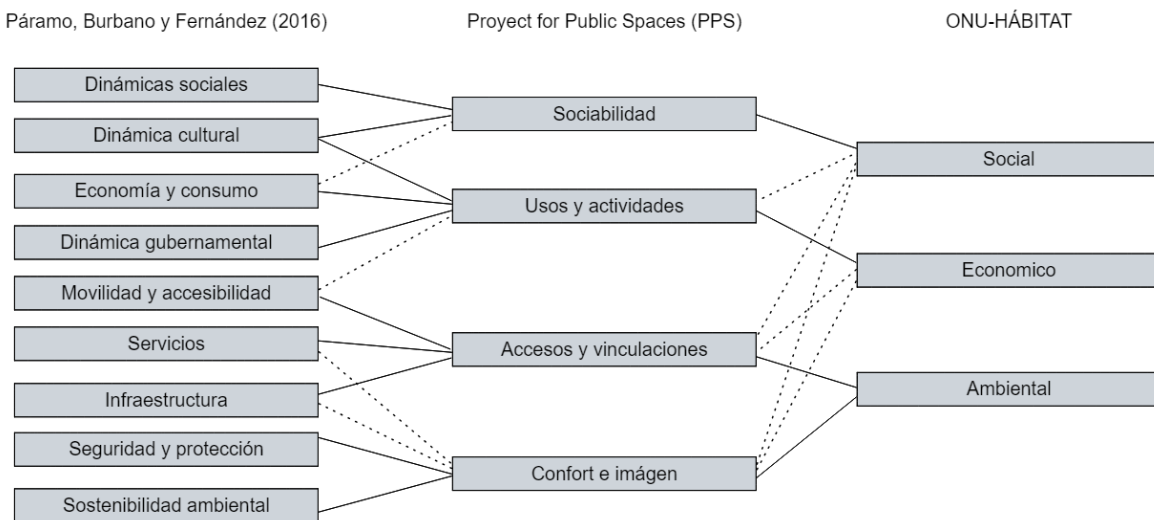
En otras palabras, la habitabilidad se da en presencia del espacio público y en ausencia de la vulnerabilidad. En el espacio público, la habitabilidad se ve reflejada desde sus factores de localización y utilización – la cual depende de su accesibilidad por proximidad y por la fisionomía del espacio (Díaz, 2012) –, en la cantidad de actividades que se dan en él – necesarias, opcionales y resultantes –, el tiempo de estadía, la cantidad de usuarios, el estado físico del espacio así como el de su contexto inmediato y la percepción en sus visitantes (SEDESOL, 2010; Campos, 2019).

Pero también se ve reflejado en otros indicadores que pese a medirse en el espacio público, tienen su origen en otros elementos del entorno urbano. Páramo, Burbano y Fernández (2016) pese a admitir

carecer de aquellos subjetivos o de percepción, abarcan una serie de indicadores multidisciplinares englobadas en 9 categorías de análisis (Figura 2.2), como el confort acústico y visual (anuncios), el clima, distancia para acceder al transporte público, accesibilidad desde lugar de vivienda, entre otros.

Por otro lado, la organización Project for Public Spaces (PPS, 2005) dedicada a la planificación y al diseño participativo de los espacios públicos, también engloba en 4 atributos básicos (s. f.) aquellos elementos que hacen que un espacio público tenga éxito: accesos y vinculaciones, usos y actividades; confort e imagen y sociabilidad. Más relevante aún, afirma que la influencia de una buena plaza comienza al menos a una cuadra de distancia. Esto incluye, las calles, aceras y edificios que la rodean (el borde), así como las adyacentes que conducen a ella. Es el caso de la estética y armonía de las fachadas de las edificaciones, que atrae a los peatones a caminar por el lugar.

Figura 2.2 Criterios urbanos que afectan al espacio público



Compatibilidad de 3 metodologías que evalúan criterios de habitabilidad del espacio público, mostrando las principales relaciones entre categorías, pese a depender todas entre sí. Elaboración propia con base en datos de: PPS (s. f.), Páramo, Burbano y Fernández (2016) y ONU-HÁBITAT (1992)

Es así como los atributos de habitabilidad del espacio público tendrían que estar en torno a la accesibilidad, calidad y las interrelaciones/oportunidades que ofrece respecto a la satisfacción de necesidades dentro de la ciudad, su funcionalidad en sí. El punto de contacto entre la ciudad y el espacio público, que como se mencionó, toma protagonismo en los bordes.

Por otro lado, Maskrey define la vulnerabilidad como “la incapacidad para absorber, mediante el autoajuste, los efectos de un determinado cambio en su medio ambiente, o sea su inflexibilidad o incapacidad para adaptarse a ese cambio”. Así es como tal concepto está íntimamente relacionado con los

bordes, pues es aquel espacio de transición que regula el intercambio entre afuera y adentro (ofreciendo confort acústico y visual, accesibilidad, protegiendo de la intemperie y la inseguridad).

Cabe mencionar diversos ángulos de la vulnerabilidad, todos interconectados entre sí. La vulnerabilidad natural, física, económica, social, política, técnica, cultural, educativa, ecológica e institucional, son aspectos que en un sistema tan dinámico como el hábitat, puede hacer más fácil el estudio del término.

Dicho esto, en el siguiente apartado se abordará más a detalle **cómo los atributos del borde permiten la adaptación de la vivienda con el entorno, y ésta el aumento de la habitabilidad del espacio público. Y que la vulnerabilidad o inseguridad es un indicador de la disminución de la habitabilidad**, tal como afirma Duhau al decir: “La inhabitabilidad de lo público se incrementa o se produce por la inseguridad y la falta de condición de éste.” (2003).

2.2 Marco teórico

Tras plantear a los bordes de la vivienda como un factor determinante en la conformación del espacio público, la segunda parte del marco teórico-conceptual busca entender **cómo ciertas características de los bordes de vivienda pueden definir el nivel de habitabilidad del entorno urbano** a través del análisis de sus elementos.

Elementos que intervienen en la configuración del borde

Para definir las características de los bordes de los fraccionamientos, se retoma el estudio de la morfología urbana, lo que permite un análisis multidimensional de la vivienda en su interacción con todos los demás elementos urbanos que la conforman, no solo como un elemento aislado, así como la teoría de producción del espacio de Henri Lefevre de 1974, que aporta las bases para entender el proceso de transformación de los espacios públicos en razón a la producción de la vivienda y sus bordes.

De esa forma, las tres estructuras morfológicas-espaciales a tener en cuenta tomando como base a Capel (2002) y Ferretti y Arreola (2012) son:

- Geometrías de trazas (tejido físico)
- Mecanismos de transformación (de lo planificado a lo espontáneo)

- Relaciones sociales (tejido social)

Pero Henri Lefevre da a entender que estas tres estructuras no son solo representaciones físicas en el espacio, sino una sucesión de tres diferentes relaciones. Esta el espacio concebido, conceptualizado por los especialistas y representado en forma de mapas y planos técnicos. El espacio vivido, aquel experimentado por sus habitantes, buscando cambiarlo y apropiarlo. Y el espacio percibido, el que integra las relaciones sociales de producción, reproducción, división de trabajo, interacción entre la gente, producción material y conocimiento acumulado, aunado a la percepción que tiene la gente respecto a su uso cotidiano (Baringo, 2013).

Es así como entendemos un **tejido físico** – conformado desde la disposición de la vivienda – entregado por los desarrolladores, el cual es percibido de diferente manera acorde al **tejido social** (en sus variables relaciones con diferentes ámbitos de la ciudad). Por lo que el espacio vivido es **transformado** de acuerdo a sus necesidades y anhelos.

Tejido físico.

El tejido residencial tiene una gran influencia por su predominancia numérica, su lugar privilegiado en la experiencia cotidiana de la población y por su nivel de interrelación con las demás actividades urbanas (López, 2012). Todos estos factores tienen influencia en la vivienda como un componente clave en la determinación de la forma y densidad urbana, y por lo tanto, en la generación de empleo, además de su papel en la temporalidad de cualquier expresión urbana (BID, 2018; Azevedo, 2003), en otras palabras, la habitabilidad del espacio público.

Para clasificar los tipos de tejido físico, Wheeler (2015) considera cinco elementos que definen tal forma urbana distintiva:

- Los patrones de las calles y las cuadras
- Los patrones de parcelación y uso de suelo
- La forma de construcción, la escala y la ubicación de las edificaciones en los lotes
- El diseño de calles y estacionamientos
- La relación de los componentes del tejido “verde” y “gris”

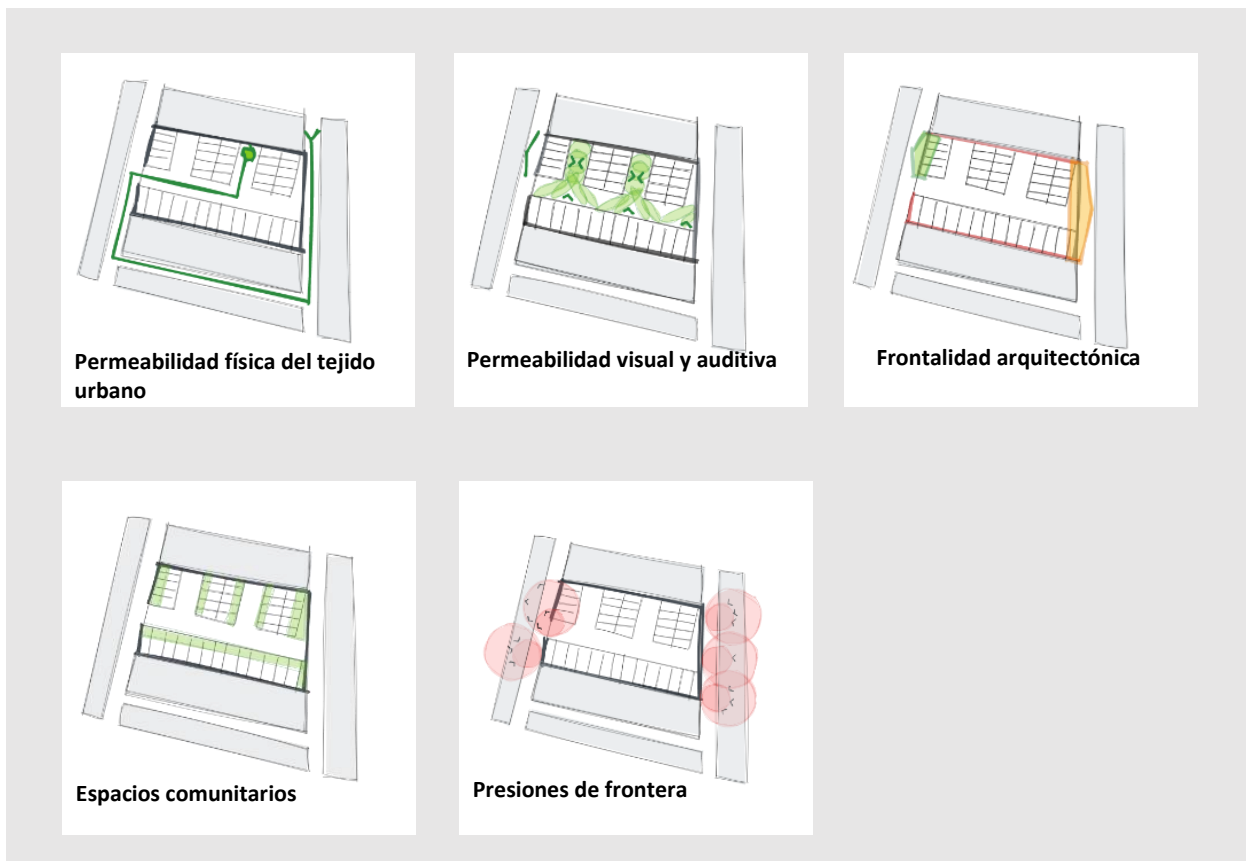
Sin embargo, entender el tejido urbano implica analizar la relación entre sus elementos, no solo como elementos aislados. Es decir, donde la edificación interactúa con la calle o la parcelación con las

cuadras y calles. Y en un fraccionamiento cerrado no son solo las casas y parcelas las que mayoritariamente están en contacto con la calle pública y otras edificaciones, sino los muros de cerramiento.

Dicho eso, se requiere analizar la vivienda no solo desde sus elementos tradicionales, sino del concepto de borde. Que retome tanto las transformaciones como las relaciones entre sus diversos elementos, considerando además la complejidad de diferentes tiempos y realidades construidas, teniendo en cuenta que la vivienda evoluciona de forma continua, se transforma y envejece de acuerdo a las cambiantes necesidades de la sociedad.

Aproximarnos al tejido urbano desde sus atributos físico-funcionales en vez de solamente por sus elementos físicos nos permite contemplar tanto en la práctica como en la normativa diversas formas de producción del espacio presente y futuro variadas e impredecibles. Así, categorías de análisis como las propuestas por Ferretti y Arreola, junto con Argueta (2012; 2018) brindan un punto de referencia para cualquier tipología de vivienda, incluyendo la de un fraccionamiento cerrado (Figura 2.3).

Figura 2.3 Categorías de análisis del tejido urbano de la vivienda



Elaboración propia con base en datos de Ferretti y Arreola (2012) y Argueta (2018)

Estas categorías retoman, aunque no se mencionan como tal, las variables que componen los bordes urbanos, o la vivienda en su interacción con el entorno. Entre ellos:

- La permeabilidad, que indica la facilidad de moverse, ver u oír para obtener información del entorno, de acuerdo a ciertas barreras dadas por los patrones de cuadras, parcelas y la forma de construcción.
- La frontalidad, que limita el campo visual, permitiendo un diálogo con el entorno urbano.
- Los espacios comunitarios, que generan espacios conectores y de relación.
- Las presiones de frontera que reflejan las tensiones y presiones del espacio que condicionan las relaciones en ella.

Complementando todo lo anterior, Azevedo quien retoma a Muratori, comenta que el tejido urbano no se define al margen de su contexto, es decir al margen del conjunto de la estructura urbana. La estructura urbana es concebible sólo en su dimensión histórica, es decir a través del conocimiento de las distintas etapas de crecimiento a partir de un estadio precedente. Por ello es importante estudiar los diferentes procesos de conformación del tejido físico, en el cuál intervienen diferentes procesos sociales.

Mecanismos de transformación del espacio.

A partir de la teoría de producción del espacio de Henri Lefevre de 1974, se puede entender un proceso de transformación de los espacios públicos en razón a la vivienda (fraccionamientos), que explica el fenómeno y sus variables a nivel general. Se puede hablar de dos fases de producción del espacio delimitadas por la intervención de cada actor social (Argueta, 2018):

- La **1ra producción** inicial plantea los elementos sobre los cuales se llevaría a cabo la distribución de los espacios y movilidad de los residentes, llevada a cabo por las instituciones públicas o privadas (desarrolladores)
- La **2da fase** corresponde a la producción del espacio que los residentes llevarán a cabo

La primera fase basa su producción respecto la generación de utilidad y lo establecido legalmente, por leyes, normas, restricciones, incentivos y créditos. De acuerdo a eso, es principalmente un desarrollador quien impone la trama urbana interior, los elementos espaciales que delimitarían el fraccionamiento y la forma de organización que tendría, la localización de entradas y salidas, las garitas de seguridad y la localización de las entradas de las viviendas.

Como se logra apreciar, la espacialidad de estos abarca los bordes arquitectónico-urbanos y delimitan la movilidad y la forma de vivir e interactuar con el espacio y entorno circundante.

La segunda fase, es un fenómeno tanto natural como surgido de la necesidad, a manos de los usuarios del espacio. Responde al mismo proceso del habitar, es decir, de significación, uso y apropiación del entorno que se realiza con el tiempo y por lo tanto, nunca “acabado” (Duhau y Giglia, 2008).

En este caso, la no satisfacción de sus necesidades (tanto sociales como individuales) o el cambio de estas puede generar como respuesta tal actividad elemental del ser humano, la continua manipulación y búsqueda por mejorar, modificar y adaptar su entorno, humanizándolo.

Ahora, si bien a nivel de intervención está delimitada por el actor social que le da acción, a nivel funcional estas fases se expresan mediante diferentes grados de **permeabilidad del espacio**, a través de determinada infraestructura física y la intervención de ella (Tabla 2.2) cuyo lugar tiene esencialmente en los bordes.

Tabla 2.2 Ámbitos de producción del espacio (bordes) en un fraccionamiento

SOCIAL	FUNCIONAL	FÍSICO-ESPACIAL
1ra producción <i>Espacio dado</i>	1ra permeabilidad	Trama urbana, configuración de calles y muros, localización de entradas y salidas...
2da producción <i>Organización y significado</i>	2da permeabilidad	Apertura de vanos, cerramiento de linderos, cambio de uso de suelo...

Diferentes contextos en la comprensión de producción del espacio. Elaboración propia con base en Argueta (2018).

La primera permeabilidad constituida por las inmobiliarias implica aquellas barreras que determinan la facilidad que una persona tiene de moverse en un ambiente: muros perimetrales, forma urbana del fraccionamiento, divisiones internas, localización de los comercios y servicios, accesos al fraccionamiento, entre otros.

La ausencia de un estado intermedio en los bordes de los fraccionamientos cerrados reduce tal permeabilidad, no solo física, sino visual y auditivamente. Lo que de acuerdo a Gehl, implica una menor posibilidad de ver y oír a otras personas y obtener información del entorno social. Y esto, las oportunidades de comunicarse, encontrarse y en grandes rasgos, relacionarse unos con otros en el espacio urbano.

Pero estas barreras no están protagonizadas únicamente por muros y rejas de lindero. Sino por otras **situaciones** (mencionadas por Capra, 2014.b) que se vinculan con el lindero y apoyan la fragmentación del tejido urbano, elementos que se utilizan para enfatizar división:

- Usos distintos
- Aislamiento visual
- Cambios de nivel
- Ocupación ilegal del retiro de frente que acentúan el límite
- Espacio reducido para circulación peatonal con respecto a su ocupación por árboles, postes de luz, teléfonos públicos
- Estacionamiento ilegal de vehículos sobre la acera

La segunda permeabilidad generada es resultado de la disminución de tal fricción (generada por la división o aislamiento) por parte de los residentes, a partir de la eliminación de estas barreras (físicas o sociales). De esa manera, se pueden agrupar las intervenciones de la siguiente forma:

Tabla 2.3 Intervenciones en la segunda producción del espacio

Tipo de intervención	Barreras	Producciones en el espacio
Transformación físico espacial en barreras arquitectónicas	Físicas que limiten el movimiento	Apertura de muros, puertas en muros perimetrales. Construcción de gradas y elementos para sortear obstáculos.
Control del espacio comunitario (privatización)	De percepción en la inseguridad, delincuencia	Contrario al anterior. Materialización de barreras físicas, de control de acceso vehicular, aparición de vigilancia privada.
Transformación físico funcional del tipo arquitectónico	Económicas, en la accesibilidad y movilidad	Cambio de uso de suelo para atender las demandas de comercio de fraccionamientos.
Apropiación del espacio comunitario	Sociales, de interacción y relación	Establecimiento de espacios alternativos (entre edificios) para actividades de participación y relación comunitaria.
Invasión privada del espacio público	Personales / familiares	Crecimiento de la vivienda en vertical y hacia la calle, por necesidad de espacio.

Elaboración propia con base en datos de Argueta (2018), Ferretti y Arreola (2012)

Analizando lo anterior, se ve una clara interrelación entre el concepto borde y el de permeabilidad. Mientras que los bordes establecen un espacio de transición, la permeabilidad determina la facilidad de esta.

Sin embargo, la permeabilidad no solo está relacionada con la forma urbana, sino con el individuo, con el actor social. No solo depende del camino y obstáculos, sino de la misma capacidad de la persona de superarlos. Por ejemplo, los cambios de nivel (una banqueta) no suponen gran obstáculo para una persona sin restricciones motrices, pero para una persona en silla de ruedas la situación cambia. Un mismo

elemento urbano representa niveles diferentes de permeabilidad. Asimismo, para las personas de bajos ingresos en México, un muro perimetral puede resultar un gran impedimento en sus actividades diarias, al ser la caminata su principal modo para desplazarse en su espacio de proximidad. Mientras que aquellos con coche no lo perciben como un gran obstáculo.

En otros términos, el tejido social entra como una variable en la configuración de los bordes y la permeabilidad de estos, y la percepción de las barreras puede ser diferente de acuerdo a variables económicas, sociales, entre otras.

De ahí, la relevancia del tejido social en el análisis del ámbito físico. A la vez que surge la interrogante sobre qué elementos influyen en la percepción de las barreras / bordes y qué impacto tienen en la habitabilidad. Evidentemente, no siempre se pueden dar estas transformaciones del espacio, lo cual llevaría a una mayor vulnerabilidad urbana.

Tejido social.

El tejido social es la configuración de vínculos sociales e institucionales que favorecen la cohesión y la reproducción de la vida social (Mendoza y González, 2016). Estos vínculos nacen de la **confluencia de los deseos, necesidades e intereses humanos diversos** (Téllez, 2010) solo concebibles en el territorio, lo que hace al tejido físico un elemento imprescindible en la construcción del tejido social. Pues es justo donde se transforman las relaciones sociales, desarrollan capacidades y construyen proyectos para darles respuesta. Lo que finalmente resulta en un **tejido permanentemente dinámico, cambiante y temporal**, interactuando en un tejido físico “fijo”.

Dicho eso, hay dos elementos a considerar al concebir la forma urbana respecto al tejido social. Su **transformación** natural y constante, a lo largo del tiempo. Y la **diversidad** en cada uno de los sujetos y vínculos ahí producidos.

El primero parte del hecho de que distintas necesidades van surgiendo a lo largo de la vida de las personas, de las familias y del contexto social, tecnológico y económico que lo influye (y que también va cambiando), lo que como dice Morales, Alonso y Moreno (2012), puede llegar a requerir una **adaptación del espacio en el que viven**, para poder seguir habitando en él en condiciones de habitabilidad adecuadas, ajustadas a su economía, al uso de los espacios, al gasto de recursos energéticos y al entorno.

Esto exige una dialéctica entre lo permanente (lo arquitectónico) y lo temporal (el individuo y su vivencia). Siendo el arquitecto, como sugiere Quintana (2010), quien puede proponer relaciones del

edificio con elementos de su entorno, pero no así predecir las que tendrán lugar, solo proponer escenas que faciliten la experiencia.

Recapitulando, tenemos una permeabilidad sujeta a la percepción del tejido social. Y un **tejido social que demanda una continuidad temporal y el reconocimiento de su diversidad**. Por ello que se hayan señalado en la literatura intervenciones físicas en fraccionamientos cerrados de manera positiva como negativa. No es la imposición de bordes los que generan una falta de habitabilidad, sino la continuidad que estos permiten en la experiencia del espacio, marcada por la percepción del actor social. De no darse, estamos frente a una forma urbana altamente rígida, y es cuando tienen lugar las externalidades negativas y el deterioro de los fraccionamientos.

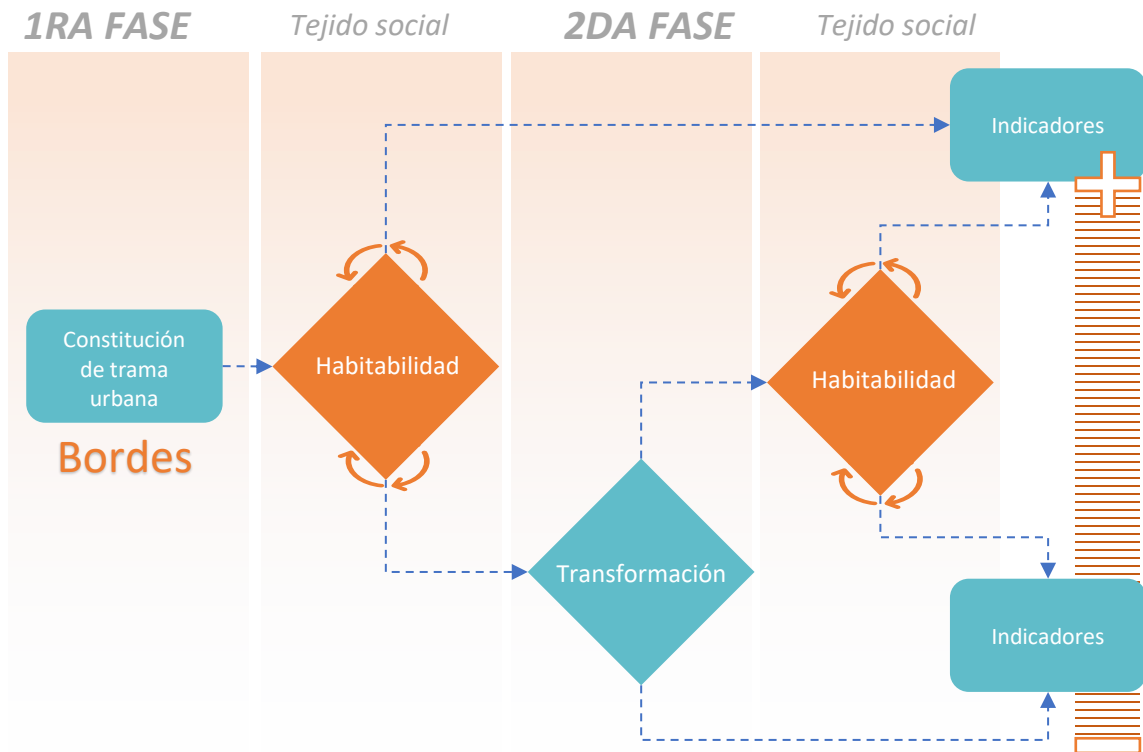
Es el caso de un fraccionamiento en Real de Minas de Cosalá, Sinaloa (Rojo, 2010) que gracias a su capacidad de transformación y adaptación, registró un sentido de apropiación y sentido de lugar en los habitantes mayor incluso que un asentamiento tradicional. Por otro lado, estas transformaciones son condicionales a la posibilidad de los habitantes de darle solución, llevando en muchos casos al deterioro del inmueble.

Dinámica a partir de los bordes.

Conjugando los elementos que conforman al borde en su tejido físico, social y mecanismos de transformación, vemos que constituyen una parte importante en la determinación de la interacción vivienda-espacio público. No solo plantea inicialmente la dinámica entre estos. Si no que continúa siendo un indicador de habitabilidad, ya sea desde sus intervenciones o en su deterioro. Mientras que la consideración del tejido social agrega el ámbito temporal y dinámico a la función.

Es decir, la constitución inicial de los bordes va a establecer condiciones de habitabilidad que varían de acuerdo al tejido social. Por lo tanto, pueden representar condiciones favorables para cierto grupo de personas. O desfavorables, en cuyo caso, el contexto (social, normativo, económico, urbano) determinará si existe la posibilidad de transformar este espacio, modificando las condiciones iniciales de habitabilidad (Figura 2.4). Sin embargo, aun cuando la habitabilidad se torna positiva, el tejido social está siempre sujeto a cambios, lo que podría invertir condiciones que antes fueron positivas a negativas.

Figura 2.4 Dinámica de habitabilidad a partir de los procesos de conformación del espacio

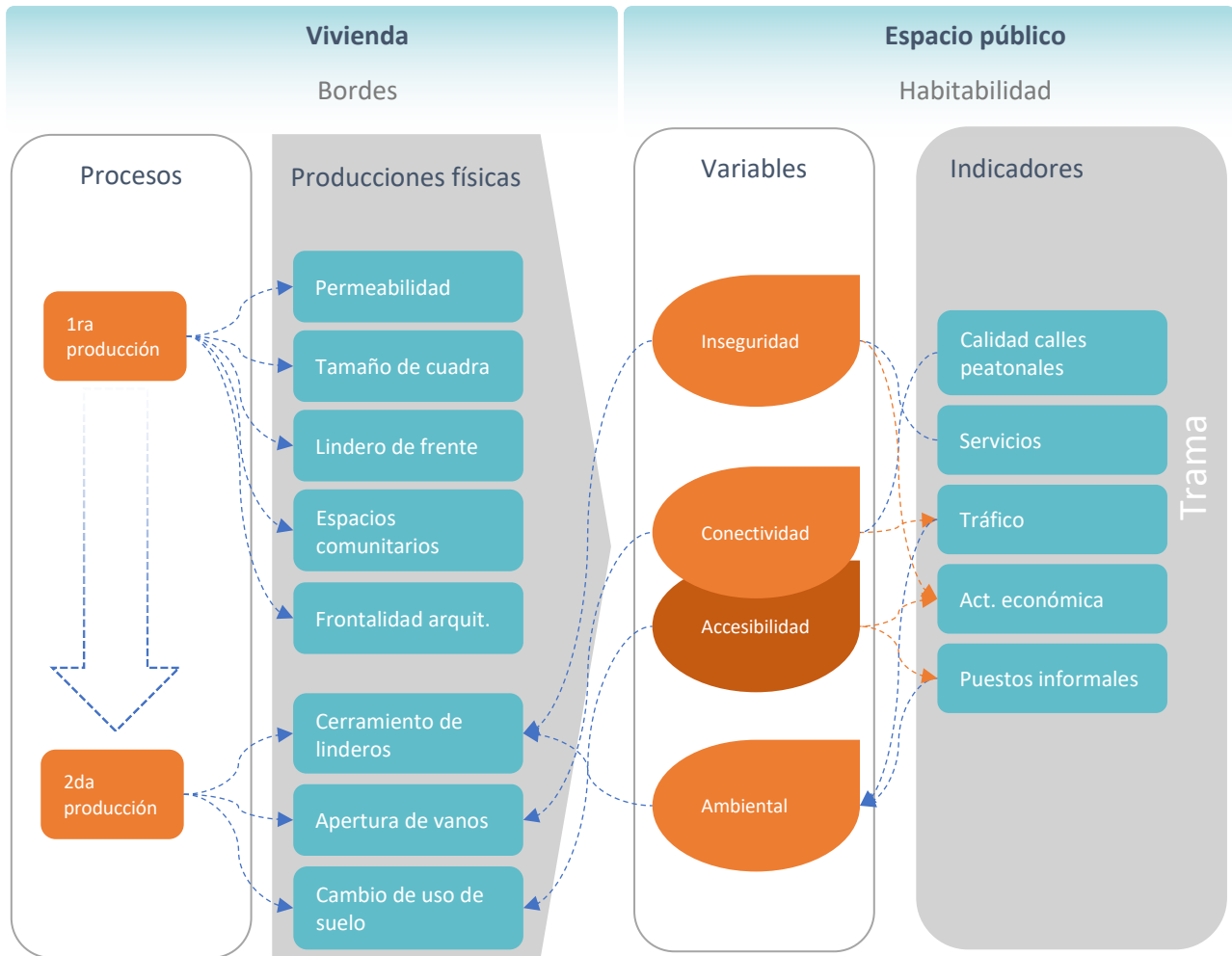


Elaboración propia

De hecho, cualquier establecimiento urbano tiende al deterioro si seguimos la teoría de Hoover y Vernon (1959, citado en Schiappacasse y Müller, 2008), como se ampliará más adelante. Sin embargo, no tiene que ser el estadio final de tal ciclo. Planes de rehabilitación y renovación de barrios han demostrado que tales indicadores pueden transformarse, aunque muchas veces termina resultando el desplazamiento del deterioro (renovación física y social) en procesos como el de la gentrificación. Lo cual hace más importante la pregunta de qué elementos físicos de la vivienda hacen posible la continuación natural de los asentamientos y qué exigencias demandan a nivel de vivienda y ciudad.

Con todo lo anterior, se pueden establecer categorías de análisis que permiten la comprensión del borde a escala arquitectónico-urbana. Planteados inicialmente en la primera producción impuesta por inmobiliarias, van a definir una segunda tipología de bordes en razón a las intervenciones posteriores por los residentes, junto con otros factores externos. Lo cual conlleva consecuencias de diversa índole en el espacio público y su interacción con la vivienda (Figura 2.5).

Figura 2.5 Producciones físicas resultado de los procesos de conformación del espacio



Los bordes en su primera producción establecen determinadas condiciones de habitabilidad, tanto en la vivienda como en su entorno. Lo cual va a influir en una segunda producción del espacio, viéndose reflejado de nuevo en el espacio público. Elaboración propia.

Entendiendo que los bordes urbanos tienen una **repercusión directa en la constitución del espacio público**, a partir de su conformación en la trama urbana, y en sus procesos de transformación, y que este puede ser positivo o negativo en función de su relación con el tejido social. Ahora desde el concepto de habitabilidad, como veremos en el siguiente apartado, entendemos que este no es exclusivamente hacia el interior, es decir, afectando a sus residentes, sino hacia el exterior, afectando a personas “ajenas” al inmueble.

Y que mientras que las intervenciones pueden ser parte de un proceso natural de transformación y continuación del espacio, puede darse también el caso que muestren ser insuficientes en la construcción de habitabilidad del espacio, o no sean viables. Esto se verá reflejado de formas muy particulares en el espacio público.

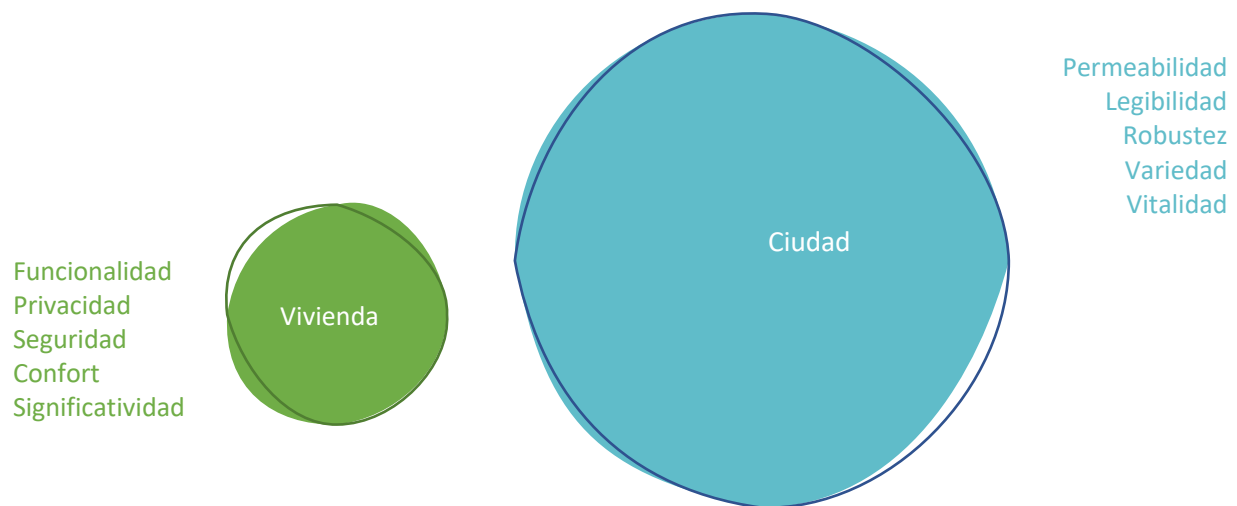
Implicaciones en el espacio público

Habitabilidad desde los bordes.

La habitabilidad tiene muchos acercamientos teóricos. Pero poner como referencia a la vivienda nos permite reconocer dos ámbitos de ella (Landázuri y Mercado, 2004), interdependientes entre sí, más poco tratados así en la práctica. La habitabilidad interna (propia de la vivienda) y la externa, relativa al contexto urbano.

Ambas relacionadas directamente con la calidad de vida, han de proporcionar las mejores condiciones (Figura 2.6) para permitir al individuo desarrollarse en el ámbito biológico, social, económico y cultural. Por lo tanto, la habitabilidad está determinada por la adecuación entre el hombre y su entorno.

Figura 2.6 Variables que propician la habitabilidad interna y externa



Adaptado de Moreno, 2008 y Landázuri y Mercado, 2004

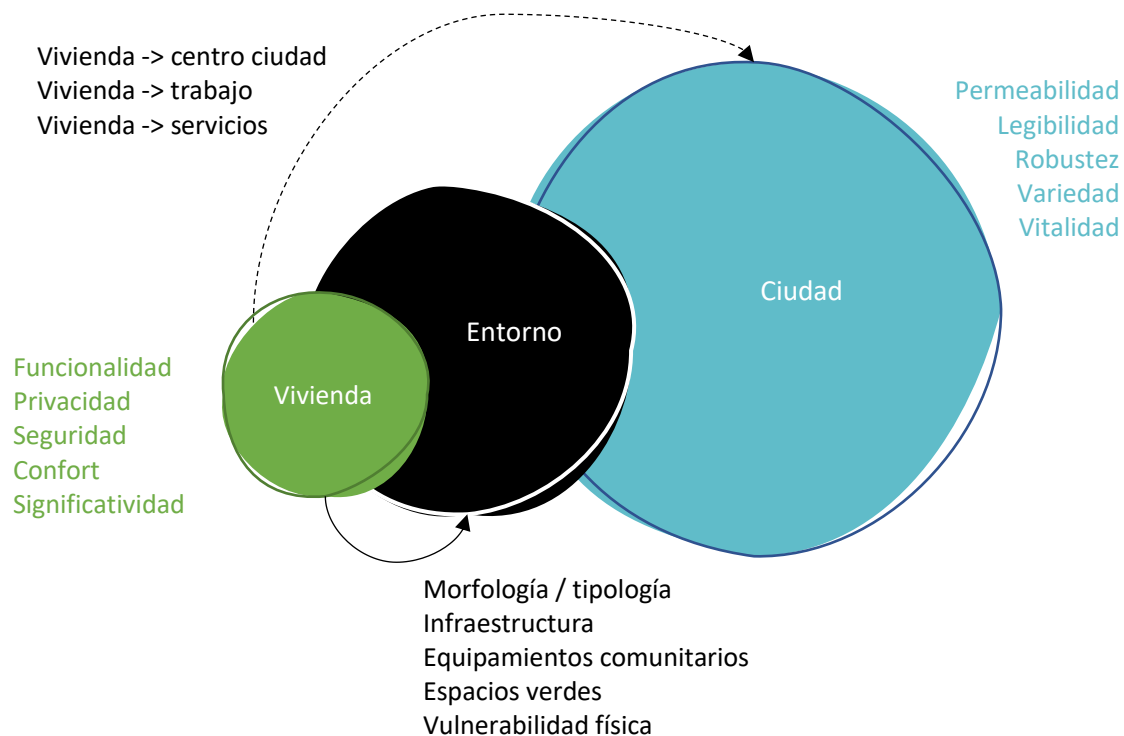
Sin embargo, lo anterior es apenas una parte de la ecuación, ya que estos dos ámbitos no existen por sí solos, es decir, la habitabilidad interna depende de las condiciones del exterior y la habitabilidad externa de la configuración de tales edificaciones.

Por ejemplo, la vivienda ha de garantizar seguridad, pero para ello, las condiciones exteriores que permite que su espacio circundante sea observable y vigilado (a través de la diversificación de usos y horarios derivado en un uso constante del espacio...) han de ser propicias. Así como la permeabilidad en una ciudad que afecta las decisiones de la gente en el sentido de dónde puede o no ir, qué puede o no ver,

al mismo tiempo depende de la disposición de las viviendas (su orientación y distancia desde la calle, vanos...)

Por lo tanto, es la relación entre ellos que da respuesta a las necesidades humanas. Después de todo, uno no habita solo en la vivienda, o solo en la ciudad. Así como lo identifica Pérez (2011), es la relación entre la vivienda y todo aquello que ofrece la ciudad (trabajo, servicios...) lo que complementa a la misma vivienda como espacio habitable.

Figura 2.7 Relación entre la habitabilidad interna y externa



El entorno inmediato como elemento que relaciona ambos tipos de habitabilidad. Fuente: Adaptado de Pérez, 2011

Pero para que eso sea posible, debe haber una tercera espacialidad que relacione ambas realidades. Aquí entra el borde, como una entidad que no solo separa, sino relaciona. Más específicamente el papel del entorno inmediato en la integración de la vivienda con la ciudad en que se inserta (Figura 2.7). De modo que los bordes constituyen un factor primordial para vincular y otorgar habitabilidad.

Así, la necesidad de conexión de la vivienda con el centro de la ciudad o trabajo, se da gracias a la oferta y disposición de infraestructura de movilidad de su contexto. O la relación de la vivienda con los servicios de abastecimiento es influida por la forma y tipo de organización de la vivienda (incluyendo la

disposición de sus equipamientos comunitarios), como la relación de rellenos y vacíos, número de pisos, distribución de áreas públicas y comunes, variedad de oferta habitacional, densidad, entre otros.

Se les considera borde porque no son elementos exclusivamente propios de la vivienda, de lo particular, ni de lo público, o ser originarios del ámbito privado, pero repercutir más en el público. Es justo cuando estas relaciones entre el humano-entorno / vivienda-ciudad es deficiente, que podemos hablar de una disminución en la habitabilidad urbana, reflejándose tanto en el ámbito físico como social del espacio. Lo que, de no propiciarse el mejoramiento o redesarrollo de estas condiciones, puede llevar al deterioro y desvalorización de dicha área.

Externalidades negativas.

A grandes rasgos, el deterioro urbano forma parte del ciclo de vida de las ciudades y tiene más de una forma de materializarse en el espacio (física, social, económica, ambiental...). Se ha asociado a diversas causas externas e internas, pero conforme lo anterior, todas pueden ser asumidas a una deficiente relación entre lo construido y lo vivido, el tejido físico y el social.

Como ya se dio a entender, un tejido físico que no vaya adaptándose junto a su tejido social cambiante lleva al deterioro – lo que representa un mayor problema en segmentos sociales bajos al tener menores recursos para ello –. Esta misma dinámica es explicada en otras escalas a través de modelos como los explicados por Schiappacasse y Müller (2008): el de invasión-sucesión desarrollado por la Escuela de Sociología de Chicago y el modelo de ciclo de vida propuesto por Hoover y Vernon.

En el entendido de que toda manifestación en el entorno físico es reflejo de su tejido social, retomaremos dos efectos urbanos principales que engloban el proceso de deterioro de un barrio (Figura 2.8), y se ven reflejados físicamente en la vivienda y el espacio público:

- El deterioro ambiental-urbano por falta de mantenimiento (Castro, 2015):
 - Ante desgaste físico: deterioro de infraestructura y servicios.
 - Ante desastres geológicos: Deterioro relacionado con inundaciones, aparición de grietas, colapso de edificios.
 - Ante fragmentación social o problemas financieros.
- Abandono de la vivienda:
 - Cuando no se encuentra ocupada. A diferencia de lo que se conoce como vivienda deshabitada (Infonavit, 2015), ésta muestra características de deterioro, descuido del inmueble como pasto crecido, acumulación de correspondencia, desgaste de pintura, etc.



A su vez, estos dos van en conjunto con otros problemas:

- En el ámbito social/cultural: el desempleo, problemas en la imagen externa (percepción negativa);
- En el ámbito ambiental (ruido, contaminación).

Dentro del primero, cabe hacer énfasis a uno en particular por su magnitud y relevancia, la inseguridad urbana. Pues tanto el deterioro como abandono han tenido repercusión directa en el incremento de delitos y elevados niveles de criminalidad.

Relativo a la falta de mantenimiento y deterioro en fraccionamientos como el de Los Héroes en Puebla, México (Bautista, Flores y Guevara, 2018), tal ha influido en la pérdida de actividad social y en

condiciones óptimas para la delincuencia, siendo el tipo de delitos más comunes el robo a transeúnte, autopartes y a casa habitación. Referidos a la teoría de las “ventanas rotas” de Wilson y Kelling, sostienen que el mal estado del entorno permite que los delitos empiecen a surgir, fomentando un sentimiento de inseguridad.

Mientras que relativo al abandono, puede llevar a la poca supervisión de los vecinos y la policía, y este a la facilidad para cometer actos delictivos. Volviéndose espacios propicios para grupos como criminales y consumidores de drogas, como se reportó en varios fraccionamientos con alto índice de viviendas deshabitadas en Ciudad Juárez (Fuentes, 2015; Andersen, 2019).

Concluyendo, hemos visto qué elemento desde la vivienda interviene en la configuración del espacio público, los bordes. Para pasar a cómo afecta tal relación entre vivienda y su entorno a la habitabilidad del espacio, cómo se refleja. Es importante ahora profundizar en el porqué de este fenómeno. Cuál es la función específica que tienen los bordes como nexo entre vivienda y espacio público, que hace que tenga semejante impacto.

Función de los bordes en la vivienda

El borde (desde la vivienda) cumple diversas funciones en la habitabilidad del entorno urbano, en relación a las propiedades que lo caracterizan. Particularmente hablamos de la naturaleza de los agentes sobre los que intermedia (ámbito público – privado, individuo – comunidad, entre viviendas, entre espacios exteriores, vivienda – espacio público...) y el rango en que reside entre ambos espectros del borde: división y relación. Todo ello puede conllevar consecuencias a nivel individual, social, funcional, simbólico, económico y fisiológico.

Subsanar carencias del espacio privado.

Extensión de la vivienda

La relación de la vivienda con su entorno generada a través de los bordes viene en función de servir como **espacio complementario para la habitabilidad de la vivienda misma**. Donde se desarrollen las actividades que no tienen cabida en la vivienda, de manera que el espacio público es extensión física, funcional y sociocultural de lo que ocurre al interior de la misma casa.

Como ejemplo están los espacios compartidos de viviendas colectivas, como las cocinas, lavanderías y huertos; los patios delanteros y terrazas que permiten llevar las actividades al exterior para una mayor comodidad. Pero también la calle, como un sitio de acceso y contacto entre los usuarios que le dan a la vivienda un uso diferente al habitacional, sea comercio o servicio, extendiéndolo a la calle y sirviéndose de éste; incluso los parques, como complemento para las actividades que no tienen cabida en la vivienda, como la recreación del niño y el esparcimiento del adulto de la tercera edad.

De ese modo, el espacio público es más que un facilitador de tránsito, sino como afirma Torres, Arana y Fernández (2016), sirve para aminorar fenómenos vinculados a la calidad de vida y a la habitabilidad, a niveles arquitectónico de la vivienda y urbano del conjunto.

Este **espacio público como extensión de la vivienda** adquiere mayor importancia en la vivienda de nivel social y medio, pues las deficiencias a nivel arquitectónico y urbano son mayores. Particularmente en los fraccionamientos, se observan espacios homogéneos, sin equipamiento y con poco/residual espacio verde o de menor calidad, además de viviendas con espacio reducido, sin muchas posibilidades de expansión (Argueta y Jiménez, 2015). Mientras que son ellos quienes precisamente se beneficiarían más de la flexibilidad en sus bordes, mitigando las necesidades y rezagos de sus espacios privados o familiares.

Por lo tanto, el borde puede servir como un mecanismo para subsanar carencias espaciales del espacio privado o familiar, siempre que sea sensible a los perfiles sociodemográficos hacia los que se orienta. Es decir, atendiendo sus necesidades, requerimientos de interacción, conectividad y recursos disponibles.

Establecer sentido de posesión y beneficio mutuo.

Fomento del cuidado dentro y fuera de

Desde su rasgo divisorio hasta el de relación, el borde conlleva ventajas y desventajas. **Por un lado, al establecer división** el límite se asocia con el final. Con un ámbito de “lo propio” que no contempla el “más allá”. Este sentido de posesión tiene sus beneficios. Paralelo al concepto de territorialidad, viene con “la identificación de los individuos con un área que interpretan como propia, y que se entiende que debe ser defendida de intrusiones, violaciones o contaminaciones” (Delgado, 1999).

Así, una vivienda se apropia por medio de su derecho a la propiedad, y un espacio público por técnicas y prácticas simbólicas que la invitan a ser compartida. Sin embargo, en ciertos contextos negativos, puede llegar a asumirse lo valioso de un lado, y perderse interés en lo que está más allá. Lo que desatiende el problema real en el caso de límites que solo fueron hechos para separarse de éstos.

Por otro lado, **el límite como relación** no se desatiende del más allá porque requiere de él. Se utiliza como “herramienta para alcanzar el otro lado, generalmente en la búsqueda de un beneficio mutuo” (Capra, 2014.a). Implica saber que la fachada de una propiedad privada es también la zona que los peatones observan y experimentan cuando caminan por la ciudad, determinando la calidad que tendrá el complejo residencial y el área urbana que la rodea. Que el borde conformado desde la fachada, lindero y banqueta constituye un factor de permanencia en sus alrededores, y por tanto, de vitalidad, seguridad y confort del entorno circundante. Que al ser potencialmente la zona más activa del espacio exterior dentro de un área residencial, puede convertirse en un factor de revitalización económica y social de todo el barrio.

Ambos espectros (división-relación) pueden ser igualmente útiles, y no mutuamente excluyentes. Sin embargo, no hay que descartar las gradientes entre ambos conceptos, que permite entender al borde como una estructura compleja y dinámica, que puede presentar múltiples condiciones al mismo tiempo y cambiar frecuentemente con el paso del tiempo, lo que muestra su utilidad en el próximo apartado.

Adaptabilidad al medio y flexibilidad ante diversas circunstancias.

Intermediación e indeterminación / Gradientes en bordes

Entre las constantes transiciones entre el interior y exterior, hay dos protagonistas. El medio, y el individuo. El primero implica diversas **condiciones** atmosféricas (iluminación, ruido...), **sociales** (niveles de inseguridad, privacidad, identificación...) y espaciales (distancias, tipologías morfológicas...) que generan un **impacto en el individuo** (Vidal, 2005).

El segundo conlleva un cuerpo y mente que requieren de un determinado tiempo para adaptarse a los cambios que se producen en el medio que se habita o entre los medios por los cuales transita. Aquellos impactos de transitar de un ambiente a otro, en este caso de un ambiente privado a uno público o viceversa, de manera brusca (sin cualquier elemento de graduación o mitigación) no permitirían una transición fluida a nivel físico, fisiológico y psicológico, en términos de la comodidad y confort del individuo, y habitabilidad del entorno urbano.

Difícilmente un dormitorio tiene acceso directo desde una calle transitada. Tienes que atravesar una serie de pasillos y salas de la casa (normalmente sociales como el salón de estar) donde se van atenuando diversos niveles de privacidad. Así mismo, una banqueta no sirve solo para trasladar peatones de un lado de otro, de ser así, prevalecerían otras formas de movimiento. Estos elementos aportan un marco seguro de acceso a los espacios interiores de los edificios, mitigando diversos niveles de protección, con el por un lado abrigado interior, y el fluctuante exterior. Mientras mayor sea el volumen de gente interior, es de esperar un grado mayor de mitigación, por eso el caso de edificios públicos como hospitales, edificios de gobierno con atrios y patios rodeando su inmueble, incluso rascacielos con sus pisos inferiores semiprivados de doble o triple altura.

Por eso mismo, un muro ciego con una mínima banqueta o sin ella, constituye un ambiente inseguro para que el niño salga de su casa. O en el caso de muros perimetrales de un fraccionamiento colindantes con otra colonia, da lugar a un ambiente donde la identificación de un individuo en su espacio privado y de la comunidad en el espacio público no se conectan en algún punto, incitando a la división, desentendimiento y falta de empatía necesaria para la resolución de conflictos.

Por lo tanto, los bordes cumplen este papel de intermediación entre el individuo y el medio, permitiendo la transición temporal entre ambientes diversos, creando un lugar de encuentro entre dos opuestos. Pero también la adaptación a contextos diversos y cambiantes, pues por un lado, considera toda

esta alta confluencia de entidades como una alta concentración de energía que es imposible de prever cómo será disipada (Vidal, 2007). Y a diferencia del borde como posesión que establece límites claros, el borde como espacio intermedio (en sus gradientes de relación), por otro lado, puede constituir una relación bien definida, o no hacerlo. Hasta cierto punto, la indefinición de los bordes permite un modo de pensar de “puede ser” en vez de “debe ser” con proyectos no sometidos a una única realidad, sino con múltiples posibilidades alternativas (Ruiz, 2013). Particularmente pensando en contextos de cambios globales y locales constantes.

Es esta indeterminación del borde que posibilita el retomar al espacio público como un lugar dinámico, cambiante, de expresión creativa e inventiva, gracias a que evoluciona constantemente a la par que la ciudad, en un escenario de constantes y abruptos cambios sociales, tecnológicos, políticos, culturales y de salubridad que transforman la forma en que vivimos y en que usamos o no el espacio cotidiano.

Producción de enlaces y dinámicas sociales con mirada equitativa.

Servicios de proximidad y relación

La ciudad se concibe como un espacio para la convivencia y la relación social. Tal papel que antes cumplía el espacio público, constituyendo espacios de proximidad y de relaciones a través del barrio y el vecindario por la configuración de sus bordes, ahora se basa en la capacidad de movilidad individual e intereses comunes (Pérez-González, 2016). Sin embargo, el papel de la proximidad no es algo que se pueda descartar fácilmente.

Este cambio se explica desde la irrupción de los medios de comunicación (teléfonos, tarjetas de crédito, computadoras) y las nuevas formas de movilidad que reducen la necesidad de proximidad real. Así mismo, los fraccionamientos cerrados surgen como una producción de vivienda que eliminan tal espacio de proximidad. En esencia, la relación con el exterior cambia, pasando a ser definida por los itinerarios y tiempos requeridos para acceder a los lugares de interés. Duhau y Giglia (2008) afirma algo similar cuando sugiere el concepto “residir sin habitar”.

Y aunque tal cambio de paradigma satisface en parte la generación de relaciones sociales dentro de la ciudad y puede estar ligado a mayores posibilidades de realización y crecimiento personal de acuerdo a los estudios mostrados por Pérez-González, también está **precondicionado a ciertos tipos de relaciones (vínculos afectivos más que enlaces sociales)** y sectores de la población. Dicho eso, no puede remplazar

dinámicas sociales tales como la convivencia, tolerancia y respeto generadas dentro de espacios que ofrecen accesibilidad y heterogeneidad. Además de la capacidad de los sectores menos móviles de la población, como los niños y los ancianos, que tienen la necesidad de entornos próximos para interactuar.

Asimismo, están los servicios de proximidad que son necesarios pues responden necesidades y la realización de actividades cuya relativa cotidianidad hace inadecuado desplazarse a otro lugar (Duhau y Giglia, 2008). Por ejemplo, parece impráctico tomar un viaje en auto de veinte minutos para ir a la tienda y comprarse una botella de agua.

En conclusión, la porosidad que conllevan los bordes en su relación privado-público, dentro-fuera genera las condiciones óptimas para **constituir lugares de relación y proximidad.** En entornos donde los servicios de proximidad y el reconocimiento social son factor clave para el **impulso del empleo y mantenimiento de espacios y equipamientos público,** se vuelve importante la constitución de estos.

Escalas de borde de acuerdo a sus características

Habiendo establecido cómo el impacto del borde se definirá desde sus características, tenemos que el ámbito que constituye a los bordes puede hallarse desde lo público a lo privado, pasando por lo colectivo. Es decir, incluir elementos del barrio, vecindario, espacios colectivos de las unidades habitacionales y la vivienda. En razón de ello, se sugieren varias escalas de borde (Tabla 2.4) que de acuerdo a **su grado de privacidad/colectividad, proximidad desde la vivienda y uso,** marcan el **tipo de vínculos y relaciones sociales** que potencialmente se desarrollan, de la misma manera que su ubicación dentro del espectro de división-relación (gracias a su porosidad/permeabilidad) determina el nivel e intensidad de estos (alcance):

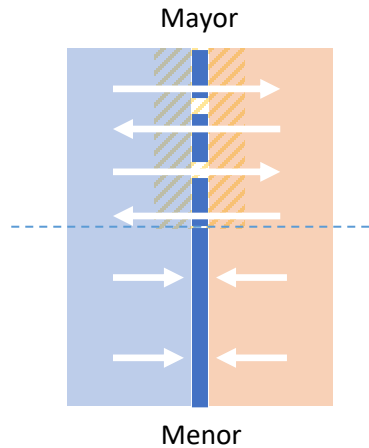
Tabla 2.4 Escalas de borde que relacionan vivienda con espacio público

BORDE	RELACIÓN	ESPACIOS	ALCANCE	ÁMBITO
Límite intermedio o espacio-umbral	Interior – exterior Donde el edificio se encuentra con la ciudad (visual, no solo físicamente, puesto que está sujeto a la observación de los peatones y es umbral de entrada y salida de sus usuarios) y por lo tanto, espacio de indefinición que pone en relación el interior y exterior	Elementos exteriores que forman parte de la propiedad privada de la vivienda, aunque muchas veces sujeto a estándares urbanos. Desde la fachada al lindero, considera sus puertas, ventanas y techumbres, terrazas/balcones, porches/zaguanes, jardines/patios delanteros, medianeros o bardas de los predios.	Puede constituir la zona más activa del espacio exterior dentro de un área residencial, o al contrario, no presentar una razón para caminar por la zona salvo una necesidad puntual	Espacio semiprivado
Zonas comunes	Vivienda – vivienda Espacios transitorios que se comparten entre vecinos.	Zaguanes de acceso a condominios, escaleras, ascensores, rellanos o corredores comunes, descansillos	Lugar de encuentro entre habitantes, constituirse como área segura.	Espacio colectivo
Espacios de uso comunitario	Individuo – comunidad Espacios gestionados por la comunidad o privadamente, en búsqueda de un interés común o beneficiándose de éste. Con la posibilidad de ser abiertos al público, siguen formando parte del conjunto habitacional y pueden usarse o no al mismo tiempo por sus usuarios.	-Gestionados por la comunidad Cocinas o comedores comunes, lavandería, tendedero, cuarto de plancha, jardín, huerto comunitario... Estacionamientos comunes, sistema de seguridad (casetas, muros perimetrales de conjuntos urbanos) -Cerrados al público Casa club, área de juegos infantiles, gimnasio, salas de proyección, almacenes... -Abiertos al público Desarrollos que en su diseño ofrecen zonas ajardinadas a la ciudad. -Gestionados privadamente Tiendas en planta baja, comedores en patios delanteros.	Posibilitan y potencian la vida en comunidad, al tiempo que complementan las necesidades del espacio privado. Posibilita el intercambio de bienes y servicios.	
Límite perimetral	Privado – público (Lleva lo privado a lo público como fiestas, y lo público a lo privado, como la apropiación de banquetas para su uso personal como estacionamiento, jardín...) Espacio público inmediato de la vivienda, situado en la franja perimetral de las viviendas.	Desde las banquetas hasta la calle y la cuadra. Una susceptible a su uso personalizado y otra considerada como propia por los residentes, sobre la que puede decidirse cerrarla o usarla para prácticas rituales como fiestas familiares.	Susceptible de mayor apropiación .	Espacio semipúblico
Espacios para la convivencia de usos con el barrio	Vivienda – localidad Espacios a escala de barrio independientes al conjunto habitacional que conecta a las viviendas con la dinámica de la localidad.	Paradas de transporte público, un café, ludoteca, oficinas, biblioteca, tiendas...	Estos pueden no solo implicar en sí mismo el desarrollo de ciertas actividades urbanas, sino facilitar la realización de otras y el tránsito por y el uso de la ciudad (Duhau y Giglia, pp. 55-56)	Espacio colectivo
Espacio público	Vivienda – entorno Espacios abiertos, de relación y convivencia, cuando están directamente relacionados con las viviendas.	Plaza y parque	Ayudar a tejer las diversas funciones y actividades entre la vivienda y su entorno, proporcionando un lugar agradable de reunión.	Espacio público

Diferentes escalas del borde en la relación vivienda-espacio pública que pueden presentarse simultáneamente. Elaboración propia con base en diferentes concepciones de borde de Gehl, 2014; Asensi, 2015, Morales, Alonso y Moreno, 2012; Torres, Arana y Fernández, 2016

Habiendo hablado de las diversas escalas de borde que pueden presentar múltiples condiciones al mismo tiempo, tenemos que el grado de porosidad definirá el alcance de cada uno, e igualmente depende de diferentes factores, por ejemplo:

Figura 2.9 Porosidad y permeabilidad del borde



La porosidad en el borde determinará la permeabilidad entre ambos objetos de estudio. Elaboración propia

En el caso de límites intermedios, a mayor transparencia y ritmo compacto por medio de vanos en las fachadas mayor permeabilidad. En límites perimetrales, a mayor velocidad de tránsito y anchura de la calle menor permeabilidad, vs el presentar áreas verdes lo que da lugar a mayor confort climático, probabilidad de estancia y permeabilidad

En espacios públicos, elementos como el cerramiento de los parques conlleva poca permeabilidad, puesto que está relacionado con una inadecuada accesibilidad, baja relación con sus vecinos y la tendencia a convertirse en áreas residuales y problemáticas (Suárez, 2019).

En el caso particular de los espacios colectivos (relevante en las viviendas tipo fraccionamiento), un borde permeable trabaja como “articuladores hacia el interior y hacia el exterior del sistema, función que se refuerza cuando son librados al uso público aun siendo de propiedad privada” (Arroyo, 2020). Lo anterior es esencial en un contexto donde los conjuntos habitacionales usualmente constituyen rupturas en la escala y trama física de la ciudad tradicional. De ese modo, un borde permeable ofrece la posibilidad de abrir los espacios comunes al entorno, albergar otras actividades públicas o equipamiento y beneficiarse con ciertas obligaciones comunes de mantenimiento y gestión.

A modo de conclusión, con la intervención físico-funcional del borde (transformación de la barda de una vivienda a la implementación de un comedor familiar) el ámbito privado pasa a ser parte del conjunto colectivo, lo que conlleva un cambio en su impacto en el entorno.

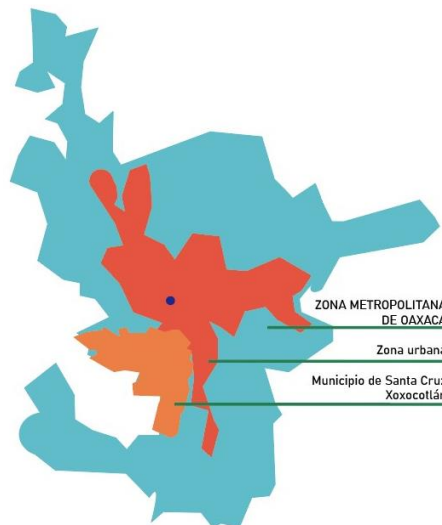
CAPÍTULO 3. CONFORMACIÓN DE LOS FRACCIONAMIENTOS CERRADOS EN LA LOCALIDAD DE XOXOCOTLÁN

Para comprender la conformación de los fraccionamientos cerrados en la localidad de Xoxocotlán, y su consecuente impacto en el espacio público, es primordial considerar el contexto en el que se sitúa. Éste da lugar a dichas producciones de vivienda y viene tomando forma desde el marco legal establecido y el contexto económico, social, ambiental y cultural sobre el que se desplanta. El siguiente capítulo profundizará en el marco jurídico, la caracterización del territorio – lugar donde tiene lugar tales procesos – y de los actores involucrados.

3.1 En el territorio

El municipio de Santa Cruz Xoxocotlán forma parte de la Zona Metropolitana de Oaxaca (ZMO), ubicada en la región de los Valles Centrales del Estado. El área a estudiar, la zona urbana de Xoxocotlán ocupa un 37.65% de la superficie del municipio, el resto corresponde a la agricultura y áreas de vegetación o deforestadas. Sin embargo, entender la problemática requiere del análisis complementario de otras escalas, el nivel metropolitano y municipal (Figura 3.1). Lo que implica que posibles soluciones también puedan darse en tales escalas.

Figura 3.1 Ubicación de la localidad de Xoxocotlán respecto a la



Elaboración propia con base en datos del INEGI, 2010

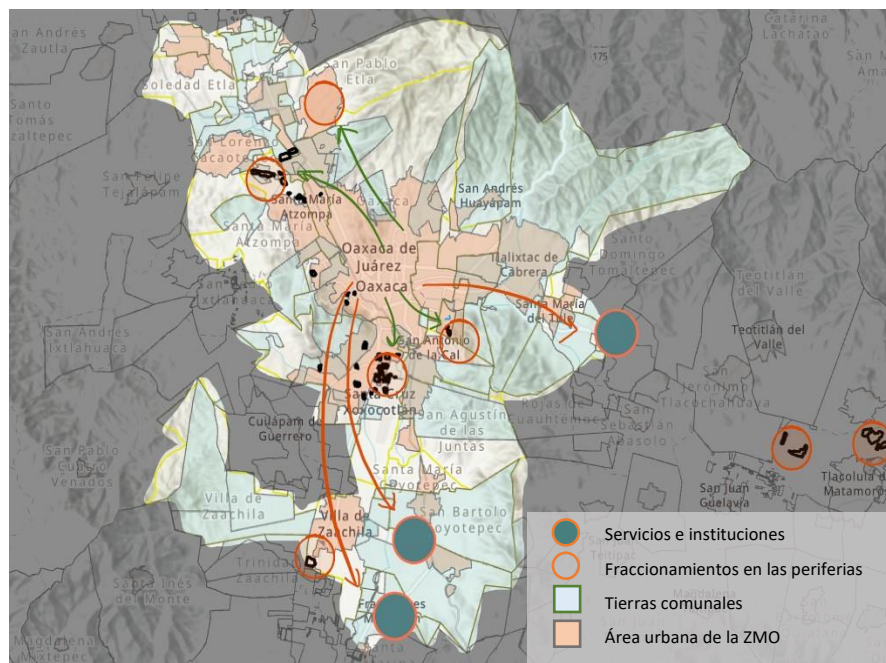
Escala metropolitana

La ZMO, con una superficie de 634 ha, cuenta con una población de 671 447 habitantes y una densidad media urbana de 63.8 hab./ha para el año 2015 (SEDATU, 2018). Morfológicamente, la ciudad de Oaxaca se caracteriza por ser una ciudad horizontal y de baja altura. Esto es relevante debido a que la conformación de nuevos desarrollos se ha venido introduciendo en este contexto y su evolución estará marcada por tales circunstancias.

En cuanto a su expansión, a diferencia de otras ciudades, no se ha visto reflejada de manera impactante. Esto tiene que ver en gran medida con el relieve montañoso que rodea los valles, formando un límite natural ante la expansión horizontal. Lo que implica que más que extenderse, en unos años puede iniciar un proceso de densificación de la vivienda y un aumento en el precio del suelo urbano. Lo que hace aún más importante la existencia de una buena regulación urbana.

Es en este contexto que en las últimas dos décadas se dio una descentralización de los servicios de la ciudad hacia la periferia, como es el caso de Ciudad Judicial, Ciudad administrativa; la Procuraduría Federal de la República, el Poder Judicial de la Federación y tres centros de especialidad médica en San Bartolo Coyotepec (Figura 3.2).

Figura 3.2 Ubicación de fraccionamientos respecto a ZMO



Relación entre la descentralización de servicios y la concentración de fraccionamientos en la periferia, en un contexto donde las tierras comunales y el relieve montañoso de los cerros limitan el área urbana de la ZMO. Elaboración propia con base en datos del Registro Agrario Nacional [RAN] e INEGI 2010

De acuerdo a las diferentes escalas geográficas en relación con el área de estudio, se puede ver en la Tabla 3.1 que a nivel municipal es donde ha habido un mayor crecimiento de la población en porcentaje, incluso comparando a nivel metropolitano. Lo que quiere decir que el fenómeno en el municipio a estudiar es particularmente fuerte en cuanto a crecimiento poblacional.

Tabla 3.1 Comparativa de crecimiento de la población (hab.)

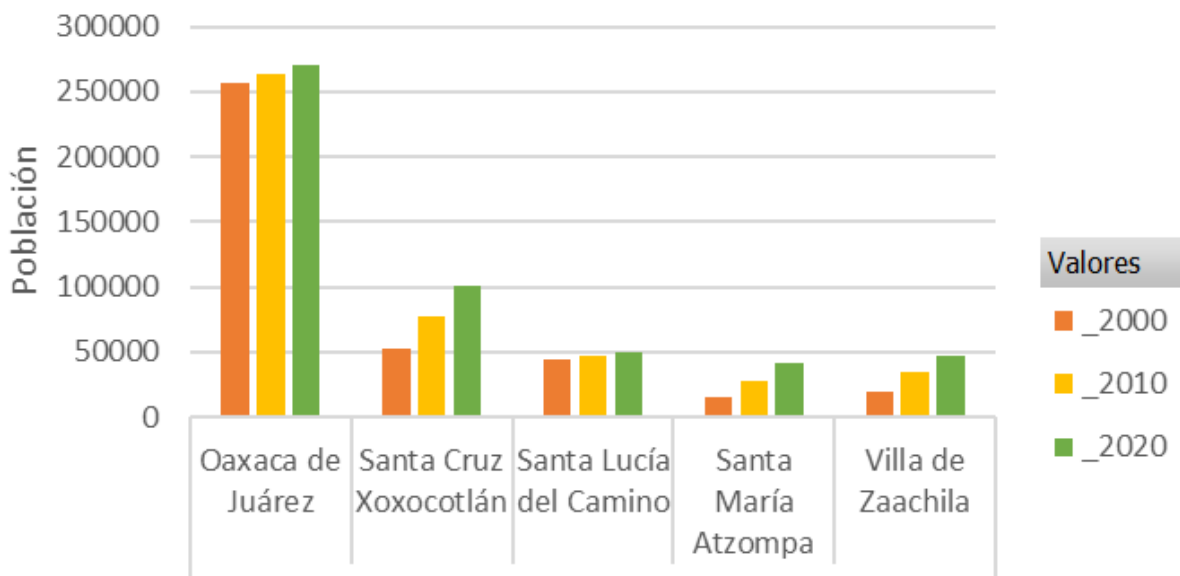
Escalas	2000	2010	2020	Incremento total	% cambio	Tasa Crec.	Veces
Estatad	3 438 765	3 801 962	4 132 148	693 383	17%	1%	1.2
Metropolitana	508 593	619 367	713 925	205 332	29%	2%	1.4
Municipal	52 806	77 833	100 402	47 596	47%	3%	1.9

Elaboración propia con base en datos de los Censos y Conteos de Población y Vivienda, INEGI (2000,2010,2020)

Lo anterior coincide en posición (aunque no tanto en porcentaje) con la tasa de crecimiento promedio anual de las viviendas particulares habitadas, estando Xoxocotlán en primer lugar con el 3.65%, la ZMO en 2do lugar, y la menor tasa de crecimiento es de 1.84% para el estado.

Mientras que, haciendo un acercamiento a escala metropolitana, y recuperando algunos de los municipios con mayor tasa de crecimiento, el contraste entre Xoxocotlán y el resto sigue siendo alto (Gráfica 3.1).

Gráfica 3.1 Municipios con mayor población de la ZMO



Elaboración propia con base en datos del INEGI, 2020

Escala municipal

Con una superficie de 1651 ha, la zona urbana ocupa un área de 37.65% del municipio, y es donde se han desplantado la mayor parte de los fraccionamientos. Es en el mismo periodo de crecimiento poblacional donde se dio el auge de construcción de los fraccionamientos cerrados (Figura 3.4). Del 2001 al 2020 se ha repartido la construcción de más de 50 fraccionamientos dentro del municipio.

En cuanto a la conformación de su demografía, el porcentaje de mujeres en el municipio es mayor, habiendo 89 hombres por cada 100 mujeres. Y es una población conformada casi en su mitad (43%) por adultos en edad económicamente activa.

Tabla 3.2 Vulnerabilidad demográfica por edad o sexo en el 2020

Categoría	Porcentaje
% Niñez (09 años)	15.99%
% Adolescencia (10-19 años)	17.38%
% Adultos (mayores 60 años)	9.54%
Relación hombres-mujeres	88.06
Índice de envejecimiento	10.53
Relación de dependencia	44.55

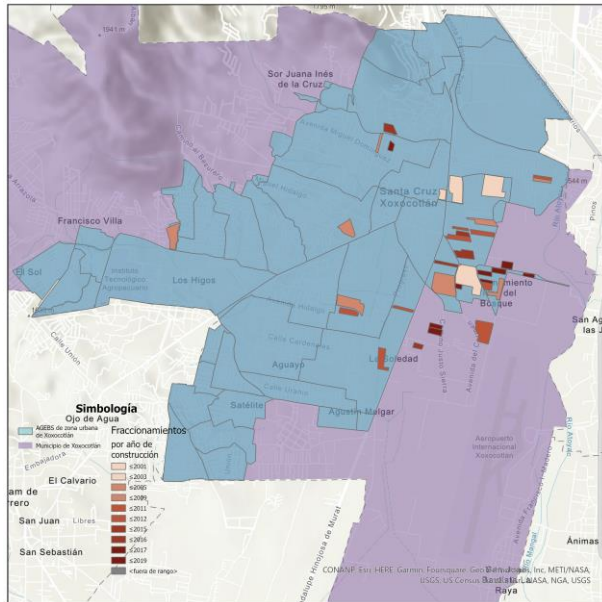
Elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020

Así mismo, el municipio tiene un alto porcentaje de población no económicamente activa que se dedica a estudiar (más de la mitad del total de la población que vive ahí es estudiante), con una mayor concentración en la cercanía de los fraccionamientos, a pesar de que la distribución de escuelas es bastante uniforme en todo el municipio.

La población no económicamente activa que es pensionado o jubilado (Figura 3.7), presenta un porcentaje más alto que el promedio del municipio, pero las zonas con mayor porcentaje son las que colindan con la capital al norte, y la parte sureste del centro histórico, más no supera el 11% del total de la población.

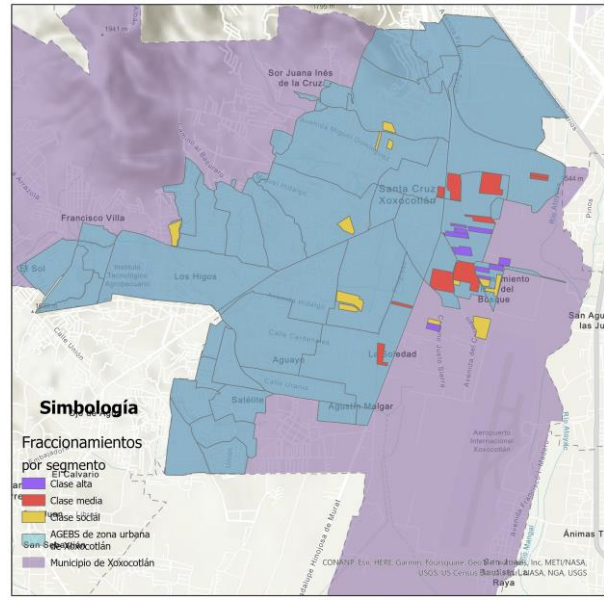
En términos generales, hay una relevante población dependiente, constituyendo la mitad de la población y en gran medida conformada por menores de edad.

Figura 3.4 Crecimiento en la construcción de fraccionamientos cerrados



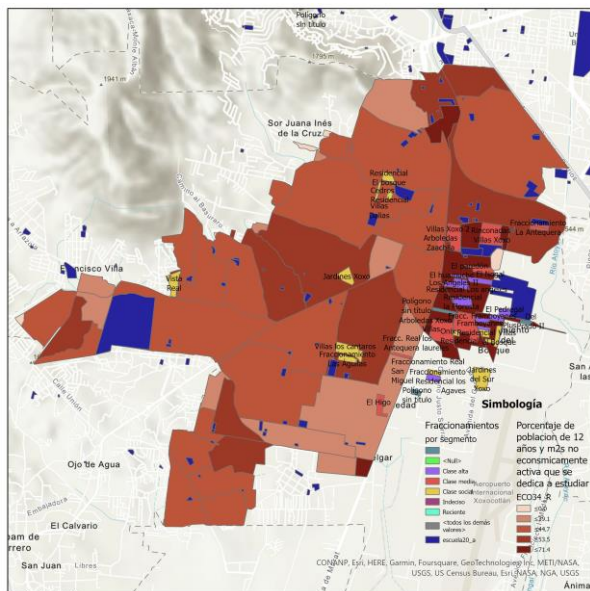
Elaboración propia con base en datos de INEGI (2010) y páginas de las desarrolladoras inmobiliarias

Figura 3.6 Segmentos económicos a los que están dirigidos los fraccionamientos



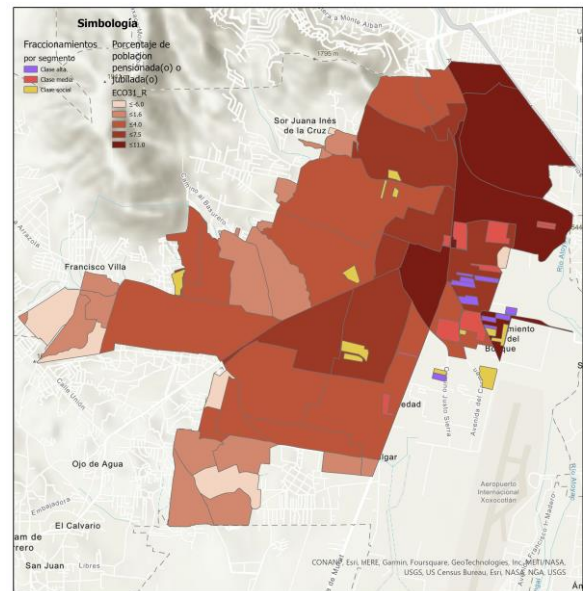
Elaboración propia con base en datos de INEGI (2010) y páginas de las desarrolladoras inmobiliarias

Figura 3.5 Población que se dedica a estudiar



Porcentaje de población de 12 años y más no económicamente activa que se dedica a estudiar. Elaboración propia con base en datos del INEGI (2010 y 2017)

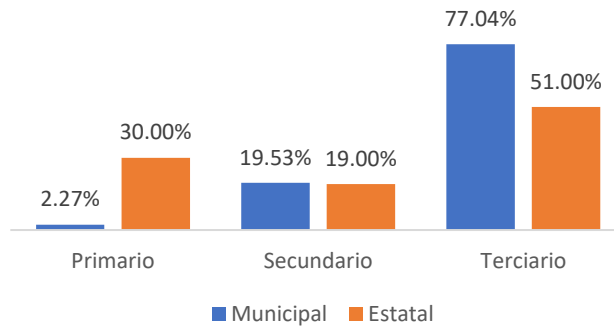
Figura 3.7 Población pensionada o jubilada



Porcentaje de población de 12 años y más no económicamente activa que es pensionada(o) o jubilada(o). Elaboración propia con base en datos de INEGI (2010)

Respecto a la actividad económica del municipio, se puede observar porcentajes en su población económicamente activa que difieren mucho del estatal, lo que confirma una pérdida de la actividad agropecuaria y una movilización de actividades de servicios terciarios hacia el municipio.

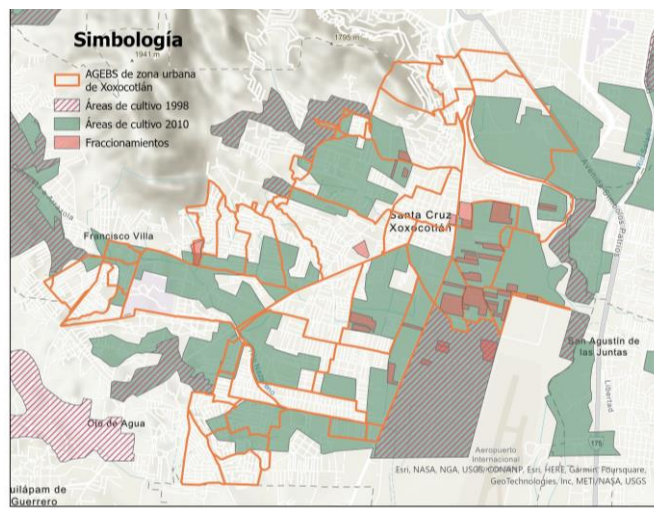
Gráfica 3.2 Sectores económicos del municipio y estatales



Elaboración propia con base en datos del Plan Municipal 2019-2021

Esto se puede observar en la Figura 3.8, donde se muestra lo que hasta 1998 eran áreas de cultivo, y para el 2010 más de un 50% se transformó en zona urbana, no así urbanizada (acondicionada con calles para su uso urbano, dotada de servicios), lo que deja de remanente la traza de las áreas de cultivo en zonas habitadas. De esa forma, gran parte de los fraccionamientos ocupan lo que antes eran zonas de cultivo.

Figura 3.8 Evolución de zonas de cultivo en el municipio (1998-2015)



Elaboración propia con base en datos del INEGI (2017)

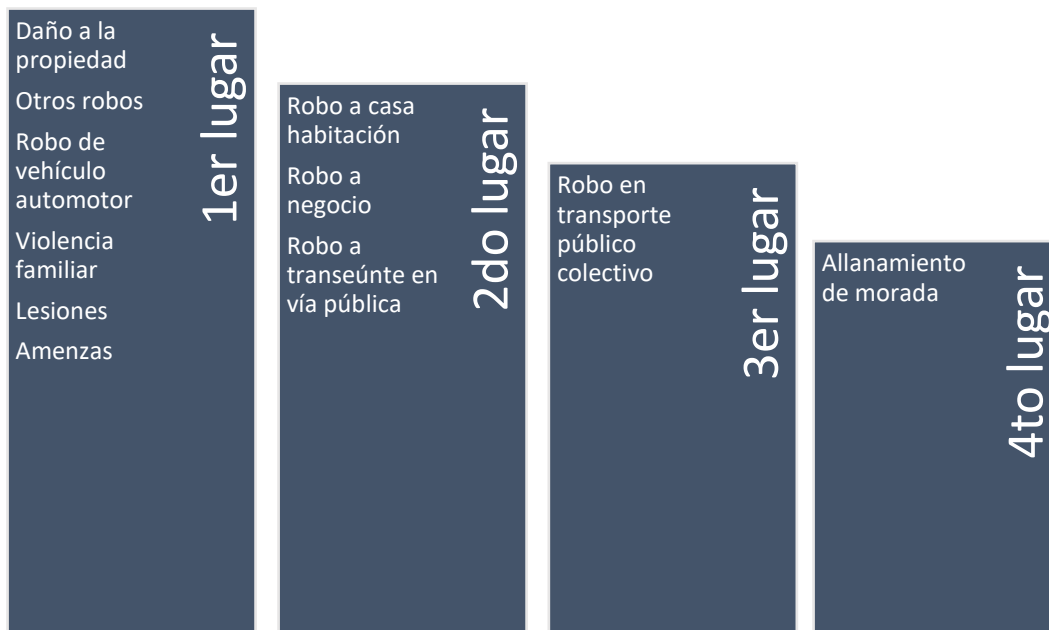
En relación a los fraccionamientos, los segmentos a los que están dirigidos son diversos. Aunque se podría decir que los fraccionamientos de clase media son los de mayor dimensión, los de clase social

están más dispersos en el municipio, y los de clase alta de menor dimensión y más concentrados en un área (Figura 3.6).

Si los comparamos con el mapa de su año de construcción, el fenómeno empezó con la construcción de fraccionamientos de clase media. Para después promover los de clase social y ya en los años más recientes, se vio el atractivo hacia los fraccionamientos dirigidos a la clase alta, después de presentarse una mayor urbanización en la zona.

En cuanto a temas de incidencia delictiva, Xoxocotlán tiene una mayor proporción respecto a nivel estatal en la tasa de delitos afines con la infraestructura y habitabilidad del entorno urbano (Figura 3.9).

Figura 3.9 Incidencia delictiva de Xoxocotlán respecto al tipo de delito en 2020



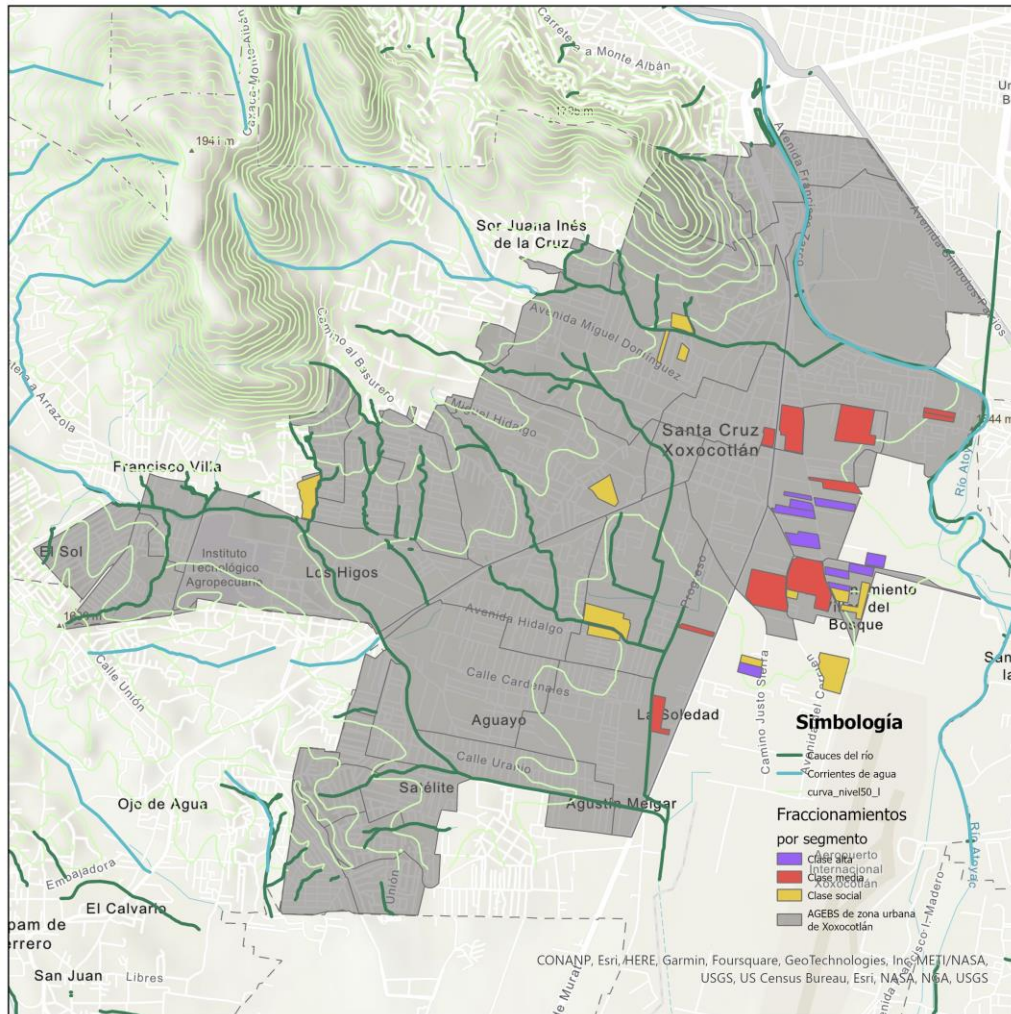
Elaboración propia con base en datos Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, 2021.

Y es el quinto municipio respecto a la ZMO con mayor tasa general de incidencia delictiva entre los años 2015-2020), incluyendo la Ciudad de Oaxaca con mayor población.

A nivel ambiental, cuestiones globales como el calentamiento global y locales como el riesgo ante fenómenos naturales hace que no podamos omitir las características y riesgos físicos del territorio en la propuesta de proyectos. En este caso, se analizará la principal amenaza identificada en el área de estudio que es el riesgo ante inundaciones.

Xoxocotlán está ubicado entre varios afluentes y el río Atoyac. Al este colinda con el río Atoyac, y atravesándolo y hasta el extremo poniente los 4 cauces.

Figura 3.10 Mapa que muestra los afluentes hidrológicos que atraviesan la zona de estudio



Elaboración propia con base en datos de la CENEPRED, 2010

Esto provoca presión en la tierra por el poblamiento de un territorio justo a los pies del cerro de Monte Albán, que puede estar expuesto a riesgo de inundaciones por su cercanía al río Atoyac, y aunque algunos de los cauces estén secos, sigue siendo una zona ecológicamente frágil que compone una cuenca hidrográfica, expuesta a más riesgos ante épocas de lluvias. Sumándole la falta de calidad de infraestructura como la de drenaje e hidráulica, se incrementa la vulnerabilidad e impactos de las inundaciones.

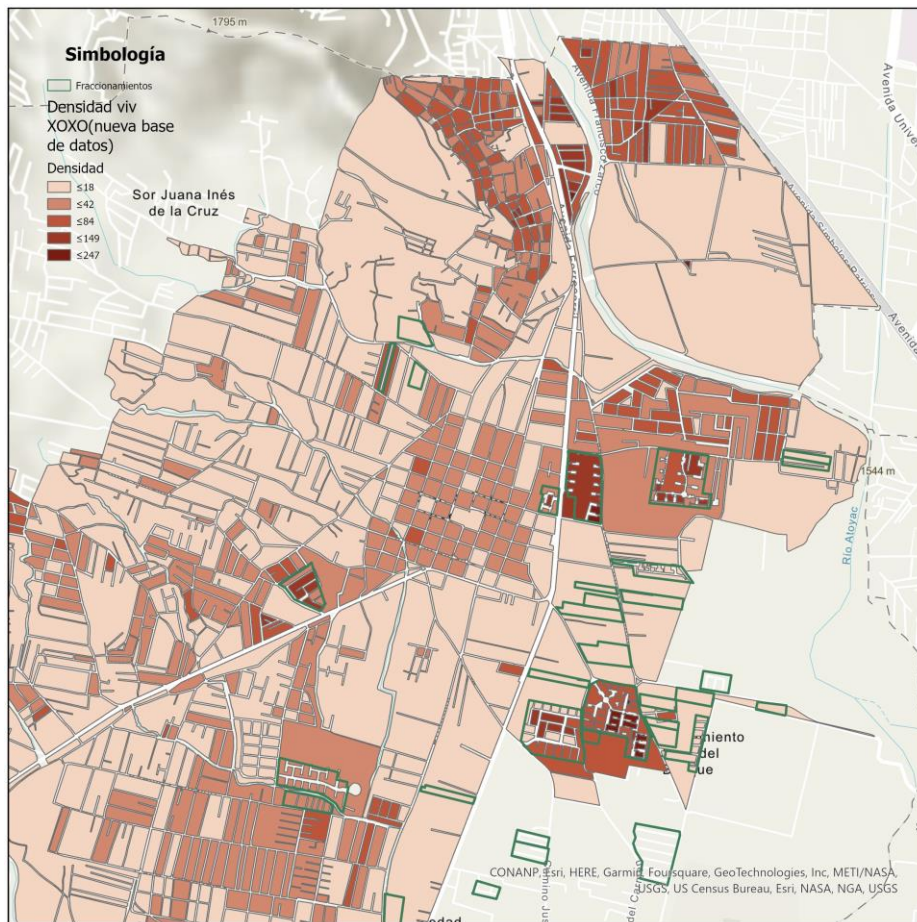
Además, hay que tener en cuenta la disposición de los fraccionamientos, particularmente los del segmento social, a la orilla de los ríos, constituyendo un elemento de vulnerabilidad no solo natural, sino

social. Y que el municipio se encuentra en un estado con alto grado de sismicidad, a pesar que de acuerdo al atlas, no se ha registrado hasta la fecha gran afectación en Xoxocotlán.

Escala asentamiento

A nivel de asentamiento humano, sea barrio, colonia, fraccionamiento o manzana, se toma en cuenta “un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que la integran” (INEGI, 2015). Esta clasificación la determina la autoridad local, e implica una estructura jerárquica en vialidades y equipamiento que promueve la integración social y convivencia (CONAVI, 2010).

Figura 3.11 Densidad de vivienda por manzana



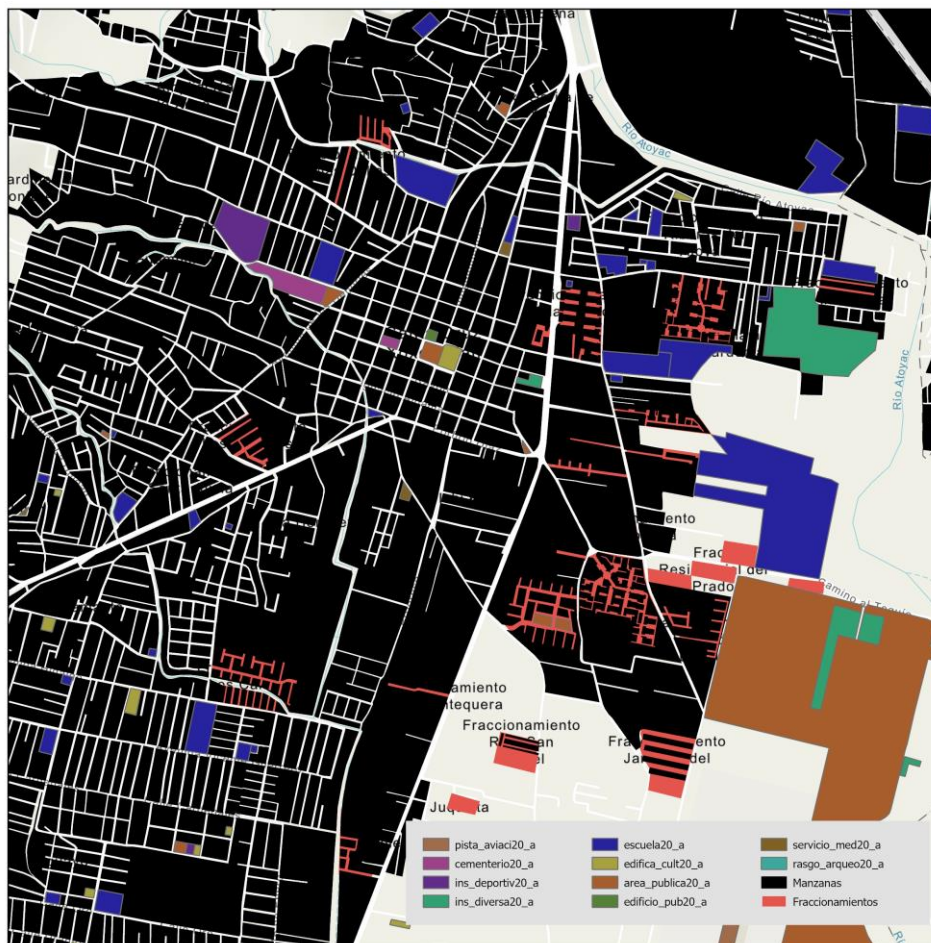
Elaboración propia con datos de INEGI, 2010

Los fraccionamientos en la localidad de Xoxocotlán contemplan aproximadamente de 5,000 a 80,000 m², o su equivalente de 0.5 a 8 ha (levantamiento propio). Considerando una densidad promedio

de cien casas por hectárea y ocupación por vivienda de 3 personas en los AGEBS respectivos (INEGI, 2010), hay fraccionamientos de 150 a 2400 personas.

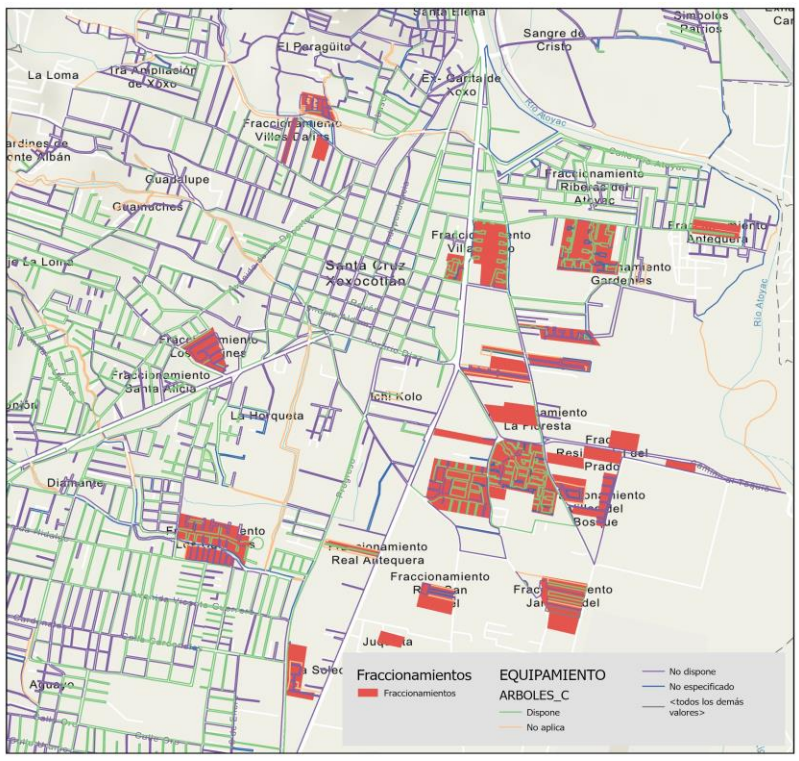
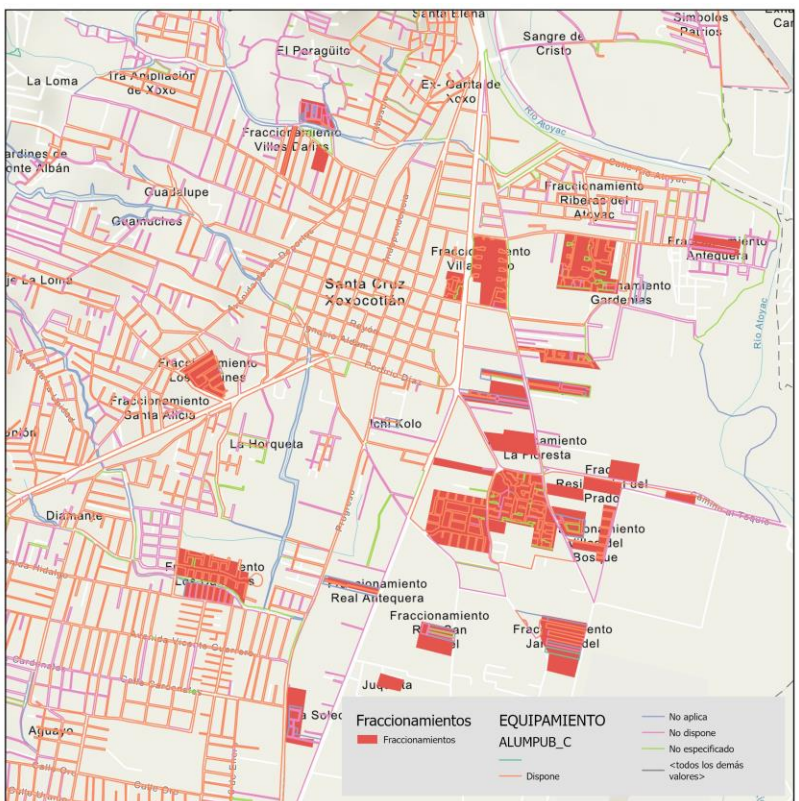
Esto significa que los fraccionamientos más grandes, tienen la magnitud suficiente para considerarse barrios (de mil a cinco mil habitantes) mientras que aquellos con hasta mil habitantes, ser vecindarios. Sin embargo, por denominación, todos tienen el calificativo de fraccionamientos. No solo eso, los 28 fraccionamientos establecidos para el 2010 eran considerados como un solo asentamiento de acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013 (pg. 103). Lo que comparativamente solo puede igualarse a la designación de una colonia – formada desde 5,000 a 25,000 habitantes – y, como ya se mencionó, con las necesidades de equipamiento que ésta conlleva.

Figura 3.12 Equipamiento urbano en la zona de fraccionamientos



Elaboración propia con datos de INEGI 2017

Figura 3.13 Servicios en la zona de fraccionamientos



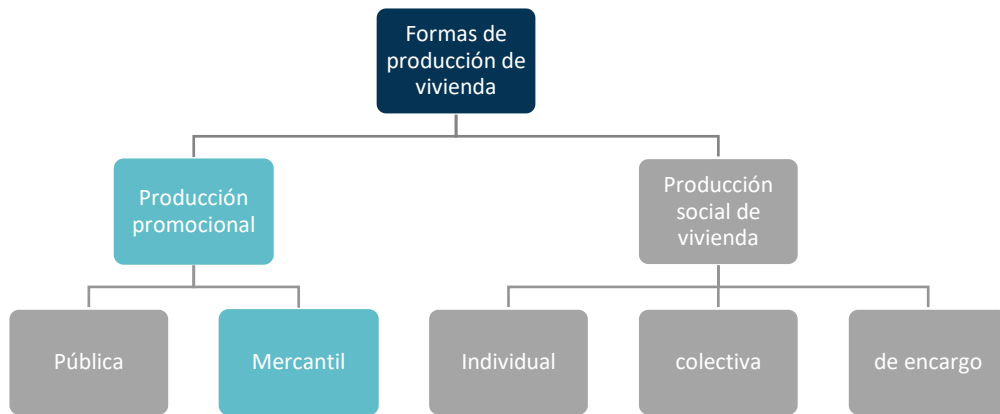
Presencia de arbolado urbano (arriba) y alumbrado público (abajo) en el asentamiento. Elaboración propia con datos de INEGI 2016

3.2 A través de los actores involucrados

En la producción de fraccionamientos

Los fraccionamientos en la zona de estudio fueron desarrollados en gran medida como producción mercantil, es decir, por el sector privado. A su vez que el demandante la adquiere usualmente por medio de un crédito de alguna entidad pública o privada.

Figura 3.14 Formas de producción de vivienda



Actores del mercado de la vivienda y el proceso de producción y promoción habitacional. Adaptado de Ziccardi, (2013)

Esto implica un promotor inmobiliario que adquiere el suelo, elabora el proyecto, obtiene el financiamiento, la construye y la vende. Donde el usuario no participa en el proceso y es apreciada por su productor como “valor de cambio” (Ziccardi, 2013).

Sin embargo, todo forma parte de un proceso con muchos actores involucrados, quienes desarrollan distintas funciones en diferentes partes del proceso (Figura 3.15). Empezando por los Organismos Nacionales de Vivienda (Onavis) que impulsan a este sector, basándose en la Política Nacional de Vivienda y en el ejercicio del subsidio federal a cargo de la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), otorgando créditos para la construcción y adquisición de vivienda.

Estos organismos como INFONAVIT, FOVISSSTE, SHF trabajan junto a la Cámara Nacional de la Industria de Desarrollo y Promoción de la Vivienda (CANADEVI) y en este caso su delegación estatal en Oaxaca, en acciones concretas que impulsen a este sector, para así “mejorar la calidad de vida de sus habitantes y abatir el rezago en materia de vivienda” (2020).

De esa forma, los promotores inmobiliarios se ven beneficiados por su representación, asesoría y promoción. Ejemplos de estos actuando en la zona de estudio son los siguientes:

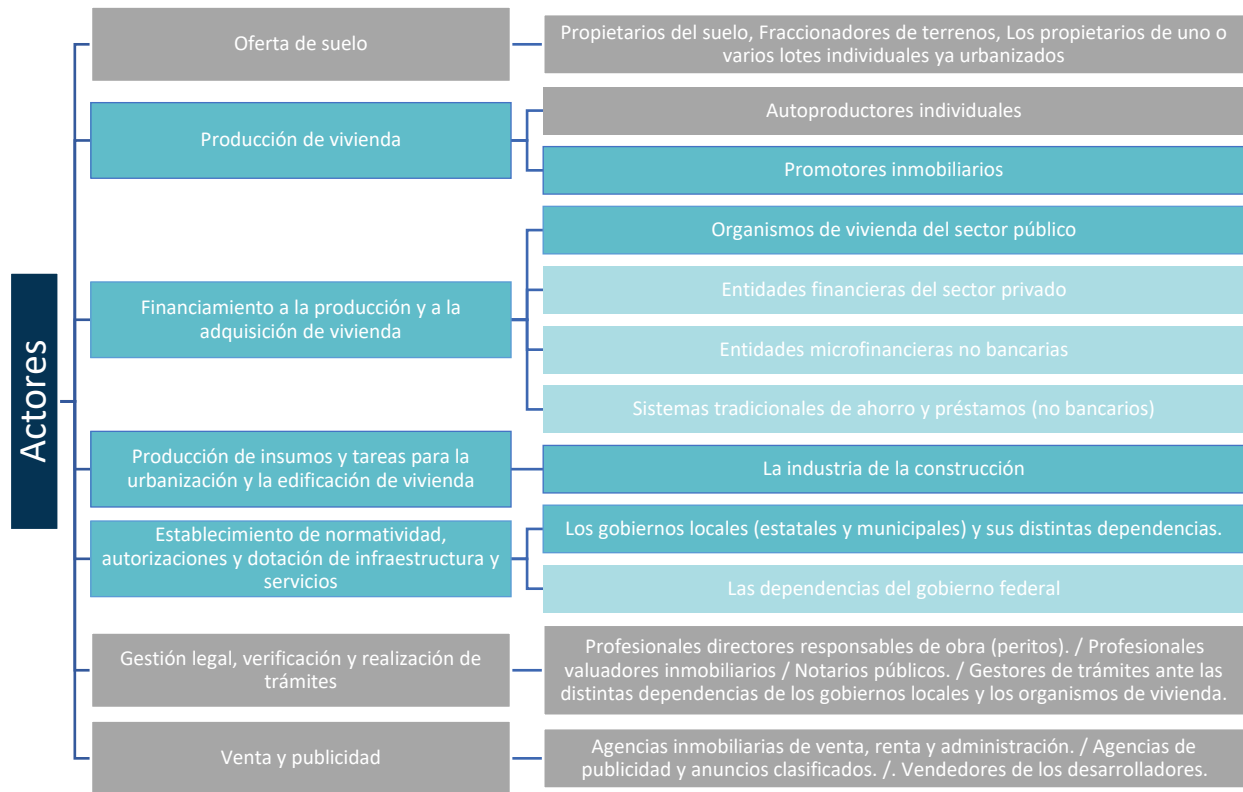
Tabla 3.3 Inmobiliarias con fuerte presencia en Xoxocotlán

Fraccionamiento	Página Web
Inmobiliaria Aguilar del Sureste	https://www.casasaguilar.com.mx/
MELGU Desarrollos Arquitectónicos	https://www.melgu.mx/
Yatzil Construcciones	https://www.yatzilconstrucciones.com/
Bienes Raíces y GK Inmobiliaria	https://www.gkinmobiliarioax.com/

Elaboración propia

La CANADEVI ha tenido un papel importante en la configuración de vivienda en el municipio de Xoxocotlán, como parte de un plan a nivel metropolitano que oferte vivienda. Vale mencionar su misión, que apunta hacia dónde va la producción de vivienda: “Representar y apoyar a las empresas desarrolladoras de vivienda para que aumenten su RENTABILIDAD, EFICIENCIA, CONFIABILIDAD y su RESPONSABILIDAD SOCIAL, para que impacten positivamente en la CALIDAD DE VIDA de la población oaxaqueña.”

Figura 3.15 Actores del mercado de vivienda



Elaboración propia con base a CONAVI, 2010

Parte primordial al regular y encaminar cualquier acción de todos los anteriores recae en los gobiernos locales (estatales y municipales) y sus distintas dependencias. Estos actores tienen entre sus principales responsabilidades: a) la elaboración de planes y programas urbanos; b) la normatividad urbana, incluyendo las medidas ambientales; c) las autorizaciones de uso del suelo; d) la dotación de infraestructura y servicios urbanos; e) las conexiones a las vialidades y a las redes de infraestructura urbana; f) la dotación de equipamientos urbanos; g) la elaboración y observancia del reglamento de construcción; h) el otorgamiento de permisos y licencias de urbanización y construcción; etc.

Entre ellos, la CEVI, Comisión Estatal de Vivienda, a través de ser la principal fuente de ahorro, subsidio y crédito para la vivienda, busca detonar la actividad inmobiliaria a través de la instrumentación de elementos de coordinación en los tres niveles de gobierno para la consolidación de un patrimonio familiar, en especial para las familias de bajos ingresos, y contribuir al desarrollo social y económico del Estado.

Todo lo anterior confluye en las acciones que las empresas inmobiliarias ejercen sobre el territorio. Desde su diseño, hasta el proceso de planificación y concepción del proyecto de vivienda.

Visión de los promotores inmobiliarios

La conceptualización desde el diseño (y la partida o necesidades en las que se basa) es como vimos, el punto de partida de la producción de la vivienda y el espacio. Por tanto, analizar las bases de ésta en la misión y visión de los promotores inmobiliarios puede ser útil para ver qué tanto confluyen en un mismo plan y cuál es éste, dirigido hacia la construcción de vivienda, de ciudad, hacia el usuario o puro resultado de la especulación inmobiliaria. A continuación, se mencionarán tres de los desarrollos y su misión a modo representativo.

Figura 3.16 Misión de desarrollos inmobiliarios en Xoxocotlán

YATZIL	Aguilar	GK Inmobiliaria
<ul style="list-style-type: none">• Misión: Edificar y promover desarrollos habitacionales con los más altos estándares de calidad, tecnologías ecológicas, excelente ubicación	<ul style="list-style-type: none">• Construir comunidades solidarias e incluyentes mediante el dominio del proceso de construcción, venta y gestión de viviendas, posibilitando que mujeres y hombres mexicanos sean dueños de una casa para vivir en ella de manera digna, cómoda y segura.	<ul style="list-style-type: none">• Diseñamos y construimos hogares confortables y seguros con la finalidad de satisfacer las necesidades de nuestros clientes, utilizando los mejores materiales y recurso humano para lograrlo.

Elaboración propia con base en datos de las páginas web oficiales de los desarrolladores (Ver Tabla 3.3)

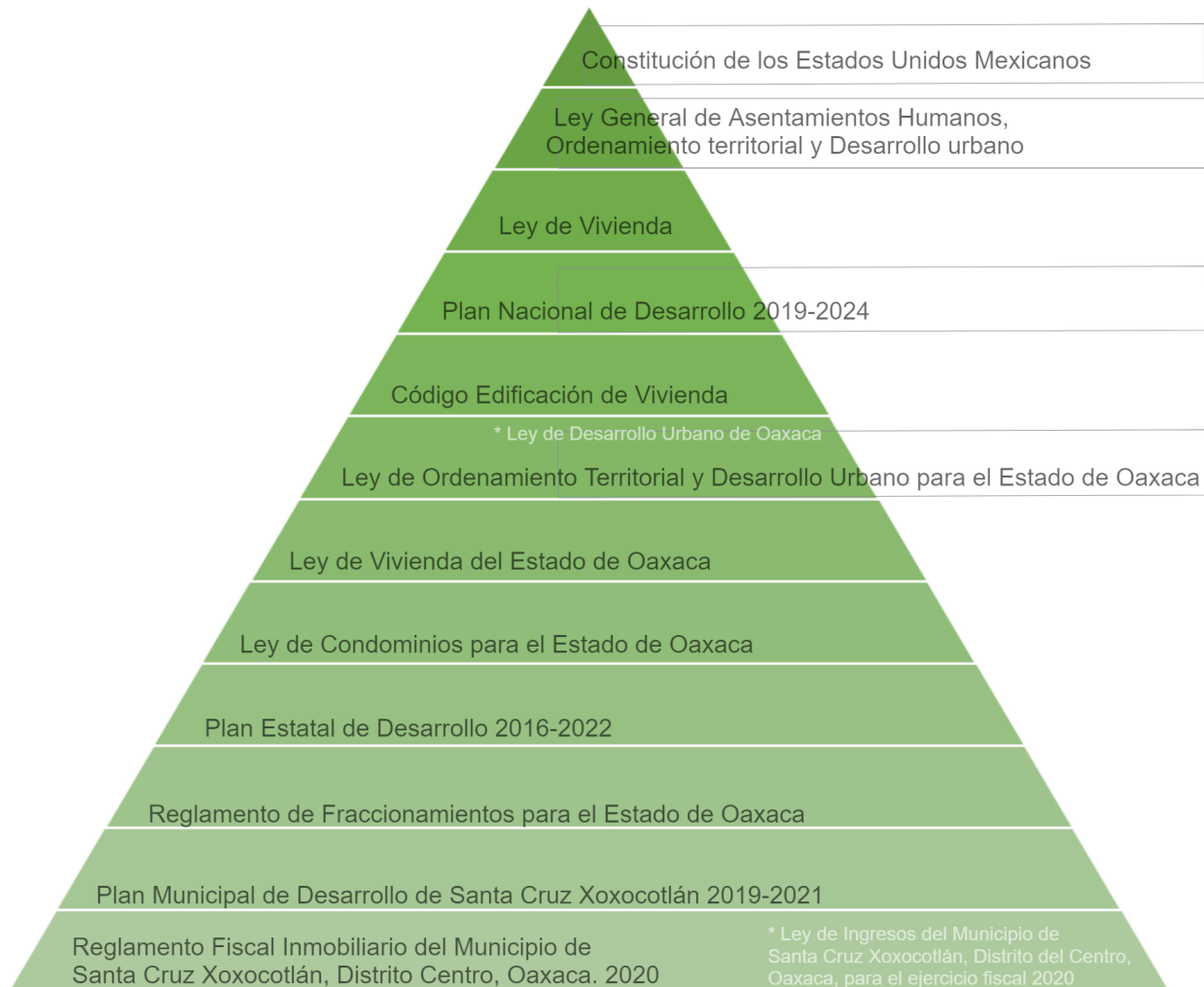
En esencia, vemos un discurso que se centra en la habitabilidad interna de la vivienda, repitiendo conceptos como segura, cómoda, calidad y a través de qué medios: materiales, tecnologías. Poco o nada hace alusión a la habitabilidad externa: al espacio público, verde o comunitario, servicios e infraestructura del entorno. Con la ubicación siendo un elemento subjetivo si la conexión entre la vivienda y cualquiera que sea el destino es de mala calidad.

Esto habla de una falta de estándares y políticas que lleven al diseño de ciudades en su conjunto, productivas y armónicas con el ambiente. Esto también implica una política aún lejos de los mínimos “pilares de sustentabilidad” (Ziccardi, y González, 2015). Pues abarca apenas lo que es sustentabilidad ambiental a través de ecotecnologías, pero no los ámbitos sociales y económicos.

3.3 En el marco jurídico

Para comprender el contexto en el que se sitúa la conformación de los fraccionamientos cerrados en la ciudad, y su consecuente impacto en el espacio público, es primordial considerar el fundamento jurídico que la sostiene. Para ello, habrá que basarse en los distintos instrumentos de orden federal, estatal y municipal que afectan su conformación a diferentes escalas, enunciados a continuación.

Figura 3.17 Normativa pertinente a los fraccionamientos cerrados



Fuente: elaboración propia con base a la pirámide de Kelsen, la cual representa gráficamente la idea de sistema jurídico escalonado.

Tales normativas han de responder a la realidad actual de la vivienda, y retomando la definición de fraccionamientos cerrados, se observó que éstos no buscan contribuir a crear ciudades más seguras y

cohesionadas. Más bien buscan beneficios propios como la seguridad y tranquilidad, y dependiendo del segmento, mejor calidad de vida y áreas verdes como símbolo de lujo.

Dicho esto, tenemos una legislación que a nivel federal, aborda los principios bajo los que se basa un asentamiento inclusivo, resiliente y sustentable, pero que no logra aterrizar a nivel municipal. En este sentido, las entidades federativas tienen un papel fundamental como responsables de ajustar sus procesos de planeación a la estrategia nacional, y vigilar su cumplimiento con la participación de los municipios y la sociedad (Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, art. 10). Además, el alcance que poseen para determinar las principales problemáticas que aquejan en su jurisdicción es vital para la definición de sus procesos de planeación, programas y competencias de cada sector, definiéndolo como elemento clave para la concretización de cualquier cosa a nivel municipal.

Así, la situación actual de los fraccionamientos – no su existencia, sino su lugar en la planeación y su regulación – se contrapone a los principios jurídicos contenidos en la normatividad federal, mientras que a nivel municipal es fomentado el establecimiento de tales fraccionamientos. La inconsistencia entre estos dos niveles es una problemática que resaltar, puesto que merma el papel fundamental de cada orden jurídico. Así como el nivel federal tiene como propósito establecer las bases para el funcionamiento de un asentamiento, el municipal es aquel con las facultades para actuar sobre éstas acorde a las particularidades de cada localidad.

Es entonces en éste último nivel donde inevitablemente, se van a reflejar los puntos y omisiones que se presenten en los dos anteriores, acentuados por la participación de actores más concretos y determinantes en la conformación de la ciudad. Finalmente se hace evidente la necesidad de generar una coherencia y correspondencia entre los tres niveles y el fortalecimiento de niveles intermedios (entre el nivel federal -estatal o estatal - municipal) que complementen a modo teórico y técnico para la comprensión de las problemáticas (como es el caso del código de vivienda y los IMPLANES con enfoques metropolitanos).

Nivel Federal

Toda política urbana mexicana, de acuerdo al artículo 4 y 5 de la *Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento territorial y Desarrollo Urbano*, ha de llevar al desarrollo de asentamientos urbanos que observen los siguientes principios: **Derecho a la ciudad, equidad e inclusión, derecho a la propiedad urbana, coherencia y racionalidad, participación democrática y transparencia, productividad y eficiencia, protección y progresividad del espacio público, resiliencia, seguridad urbana y riesgos, sustentabilidad ambiental, accesibilidad universal y movilidad**. Y es a nivel federal que corresponde asegurar como interés metropolitano nociones como:

IV. La densificación, consolidación urbana y uso eficiente del territorio, con espacios públicos seguros y de calidad, como eje articulador; (art. 34)

Lo anterior pone en evidencia a la vivienda (refiriéndose a la densificación y uso eficiente del territorio) como eje para la consolidación de toda la ciudad/metrópolis, y al espacio público como componente esencial e inseparable de ésta.

Para ello, esta misma ley dicta que la legislación estatal habrá de disponer el acceso universal a espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en especial para mujeres, niños, niñas, adultos mayores y personas con discapacidad (art. 53). Donde prevalezca el interés general sobre el particular, la equidad en su uso y **libre circulación de todas las personas**, promoviendo espacios públicos que sirvan como **transición y conexión entre barrios** y fomenten la pluralidad y la cohesión social (art. 75)

Mientras, la vivienda a nivel de legislación federal tiene claro su papel en la constitución de la urbe, como se ve a través de la *Ley de Vivienda*, que habla de uno de los puntos más relevantes para este trabajo.

"Propiciar que las acciones de vivienda constituyan un factor de **sustentabilidad ambiental, ordenación territorial y desarrollo urbano**" (art. 6).

No hace distinción ni excepción alguna, el propósito final de la ciudad es lograr la sustentabilidad urbana. Cualquier tipología de vivienda debe contribuir a ese objetivo. Esto requiere de lineamientos que la Política Nacional de Vivienda tiene por objeto cumplir, como:

- Incorporar estrategias que fomenten la **conurrencia de los sectores público, social y privado**

- Promover una **distribución y atención equilibrada de las acciones de vivienda** en todo el territorio nacional, considerando las **necesidades y condiciones locales y regionales, así como los distintos tipos y modalidades del proceso habitacional**;

Así, por medio de acciones más puntuales, *el Programa Nacional de Vivienda 2019-2024*, basado en sus objetivos prioritarios de garantizar el ejercicio del derecho a la vivienda adecuada, fomentar la habitabilidad de las viviendas y la participación conjunta del sector privado y social, busca:

<ul style="list-style-type: none"> • Homologar sistemas de información y tecnología 	Características de una vivienda adecuada
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar lineamientos para evaluar los modelos de vivienda implementados en los municipios 	Criterios de pisos, techos... esquemas de construcción, servicios básicos
<ul style="list-style-type: none"> • Promover una Norma Oficial Mexicana para la Vivienda Adecuada 	Adecuación a usos y costumbres en los que se evalúe su producción a escala
<ul style="list-style-type: none"> • Asesorías de diseño y construcción de soluciones 	Características de zonas bioclimáticas
<ul style="list-style-type: none"> • Acciones de mejoramiento y ampliación de vivienda 	Focalizadas en grupos en condiciones de vulnerabilidad
<ul style="list-style-type: none"> • Promover la aplicación del Código de Edificación de vivienda como marco normativo 	Que se adapten a las necesidades de las personas y familias, o en situación de hacinamiento
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar y difundir lineamientos técnicos 	En Unidades Habitacionales intraurbanas Estructura, localización y accesibilidad



Todas acciones necesarias y congruentes, pero en el mismo sentido, es preciso tales acciones enfocadas a afectación a su entorno (sus externalidades hacia el hábitat), puesto que si la misma vivienda impone condiciones desfavorables a su entorno próximo, es cuestionable su habitabilidad real.

Así como está el objetivo “Establecer un modelo de ordenamiento territorial que considere la vivienda adecuada como elemento central de la planeación del territorio”, y como estrategia “Priorizar la ubicación como criterio para el desarrollo de vivienda y así fomentar la consolidación de ciudades compactas, conectadas, integradas e incluyentes”, es necesario establecer un modelo de vivienda que considere la afectación hacia su entorno, priorizando la relación vivienda-espacio público como un criterio de mayor habitabilidad.

Por lo tanto, vemos una política a nivel nacional que fomenta la consolidación urbana, espacios públicos seguros como eje articulador de la ciudad, que permitan la libre circulación, y donde la vivienda juega un papel fundamental en ello, en sus diferentes producciones habitacionales y mediante la inclusión de los diversos sectores público, privado y social.

Y mientras plantea que la vivienda ha de considerar la sostenibilidad del entorno para su disposición, esto pasa por alto el que la vivienda a su vez configura y modifica el entorno. No solo actúa en consecuencia de él. Derivado a esto, las diferentes producciones de vivienda, entre ellas los fraccionamientos cerrados, omiten el impacto que ejercen en la ciudad a través de sus diferentes características.

Lo producción de fraccionamientos cerrados, es entonces, una realidad que no se contempla frente a sus impactos en las condiciones de sostenibilidad urbana, accesibilidad, conectividad y el espacio público como eje articulador del entorno urbano. Todo esto a pesar de que la normativa busca contemplar un diseño que tenga en cuenta la evolución de la ciudad.

Nivel Estatal

A nivel estatal, es necesario saber si está ajustado a la concepción actual y diferencia su escala (fraccionamiento, conjunto habitacional y conjunto urbano) y por lo tanto, claro en su marco de actuación.

En la *Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca (LOTDUEO)*, se entiende por fraccionamiento la división de un terreno en lotes que requieren de urbanización y de la apertura o del servicio de una o más vías públicas para su acceso (art. 157).

Mientras que la *Ley de Desarrollo Urbano de Oaxaca (LDUO)* establece además en el art. 108 que a las subdivisiones - participación de un terreno que no requiera del trazo de una o más vías públicas - que se realicen en terrenos con superficie superior a los mil metros cuadrados, son las que se les aplicará el régimen correspondiente a fraccionamientos.

Es en los fraccionamientos donde se tiene la obligación de transmitir al municipio correspondiente, la propiedad y el dominio de las áreas del fraccionamiento destinadas a vías y servicios públicos, del 10%.

El art. 110 clasifica los **fraccionamientos** habitacionales de acuerdo a sus características de la siguiente manera:

- I. Residencial
- II. Tipo medio
- III. Popular
- IV. De interés popular
- V. Campestre

Mientras que en la LOTDUEO (art. 160) considera los dos últimos como:

- d) De Interés Social.
- e) Social Progresivo

Complementando lo anterior, la *Ley de Vivienda del Estado de Oaxaca* hace la distinción de 3 tipos de **vivienda** (art. 54):

- I. Unifamiliar (junto con bifamiliares en la LDUO)
- II. Multifamiliar o Condominio (plurifamiliares en LDUO)
- III. Conjuntos habitacionales.

Mientras que la primera clasificación tiene que ver más con el nivel socioeconómico, la segunda es más compleja. Tiene que ver con la cantidad de vivienda por lote, pero también con el régimen legal y con los requerimientos. Pudiendo un condominio conformarse por viviendas unifamiliares (1 casa por predio) o multifamiliares (más de 2 por predio). Y un conjunto habitacional por un grupo de viviendas pertenecientes a cualquier régimen de tenencia, pero a diferencia del condominio que solo requiere legalmente de un área común, este contempla equipamiento y servicios con una o más vías públicas y dotación urbana.

Esto quiere decir, en acuerdo con el *Reglamento de Fraccionamientos para el Estado de Oaxaca*, que un conjunto habitacional o fraccionamiento puede establecerse en régimen en condominio existiendo un elemento de uso común (con lo que estaría sujeto a la ley de condominios). Pero un condominio con sus características no necesariamente cumple con los requisitos para ser un conjunto habitacional.

Y aunque establezca que la construcción de un condominio sigue sujeto a las normas técnicas del reglamento de fraccionamientos (art.38°), queda en duda que muchas de ellas sean aplicables por la naturaleza privativa del condominio, que además, en la *Ley que regula el Régimen de Propiedad en Condominios*

de inmuebles para el Estado de Oaxaca limita el número de propiedades a 120 (art. 8°) para considerarse condominio. Es así que para la disposición de un fraccionamiento, en el reglamento de fraccionamientos (art. 42°) se es regulado en cuanto a diseño y equipamientos por su ubicación, lotificación, dimensiones, frentes, usos y destinos del suelo, áreas de donación, equipamiento y vialidades (andadores, calles...), pero en la ley de Condominios de Oaxaca no hay tal disposición.

Mientras a nivel federal, se sientan las bases para la concurrencia de los sectores público, social y privado en el proceso habitacional, a nivel estatal parece haber una brecha de estos, delegando gran parte de la regulación y autorización al ayuntamiento. Por ejemplo, no hay ninguna indicación en la ley de condominios que haga referencia a cierta obligación integrarse o armonizar con el entorno y la ciudad, en todos sus elementos que pese a ser de propiedad común, modifican el entorno público.

Para concluir, mientras a nivel federal, se sientan las bases para la concurrencia de los sectores público, social y privado en el proceso habitacional, a nivel estatal es la infraestructura pública más que la vivienda la que se considera en la planeación de ciudades compactas, mediante políticas de movilidad que reduzcan necesidades de traslado; y la vivienda se centra en alentar la propia autosuficiencia de los conjuntos habitacionales, más no su integración o armonización con el entorno, en un contexto más inmediato que tome en cuenta su impacto en la ciudad.

Nivel Municipal

A nivel municipal, el no contar con un plan municipal de ordenamiento territorial y desarrollo urbano limita al plan municipal de desarrollo la ubicación de lineamientos a seguir para el crecimiento ordenado de las viviendas, y a lo establecido por cada secretaría. La poca normativa se enfoca en facilitar los procesos administrativos, más no contemplan en éste el ordenamiento territorial, consolidación urbana o sustentabilidad ambiental en lineamientos generales respecto a la construcción de vivienda.

De esa forma, en cuanto a las líneas de acción en el sector de la vivienda, el *Plan Municipal De Desarrollo De Santa Cruz Xoxocotlán 2019-2021* se limitan a:

- Diseñar y ejecutar un programa social a nivel municipal que contribuya la pobreza por **carencia de espacios y la calidad** de la misma.
- Dotar de servicios básicos en las viviendas de acuerdo a demanda social de obras de infraestructura básica y a la priorización de los comités de agencias, barrios y colonias del municipio.

- Fomentar la **vivienda en condiciones dignas** y con servicios básicos, en zonas marginadas y de atención prioritaria, a través de **tecnologías** que contribuyan en el **desarrollo sustentable y el bienestar social de las familias**.

En cuanto a formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal, la delega únicamente al Municipio.

Así que para la categorización de fraccionamientos dentro de los municipios, se tomó la *Ley de Ingresos del Municipio de Santa Cruz Xoxocotlán, Distrito del Centro, Oaxaca, para el ejercicio fiscal 2020* (Sección Segunda) que comprende la división de un terreno en lotes, siempre que para ello se establezca una o más calles, callejones de servicios o servidumbre de paso. Para ello, contempla un impuesto a su construcción o fusión y subdivisión de terrenos, clasificando estos de la siguiente manera:

Tabla 3.4 Clasificación de fraccionamientos y condominios

Fraccionamientos y subdivisiones	Subdivisión bajo el régimen de condominio
1m2 hasta 999.99 M2	1m2 hasta 999.99 M2
1,000 m2 en adelante	1,000 M2 hasta 4,999 M2
	5,000 M2 en adelante

Fuente: adaptado de Ley de Ingresos del municipio de Xoxocotlán, 2020

Los fraccionamientos cerrados implican una realidad que debería ser representada en la legislación actual. Su propia mención puede ser importante para contemplarlos dentro de la planeación de la ciudad y no dejar al azar sus posibles externalidades negativas.

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA DE ABORDAJE

Para comprender la relación entre cómo la vivienda configura al espacio público, y más específicamente, cómo afectan los fraccionamientos cerrados a su entorno desde sus bordes, este trabajo de investigación retoma el caso de la localidad de Xoxocotlán, Oaxaca en los periodos del 2000 al 2020, basándose en una metodología mixta (Sampieri, 2010), con un enfoque cualitativo y cuantitativo.

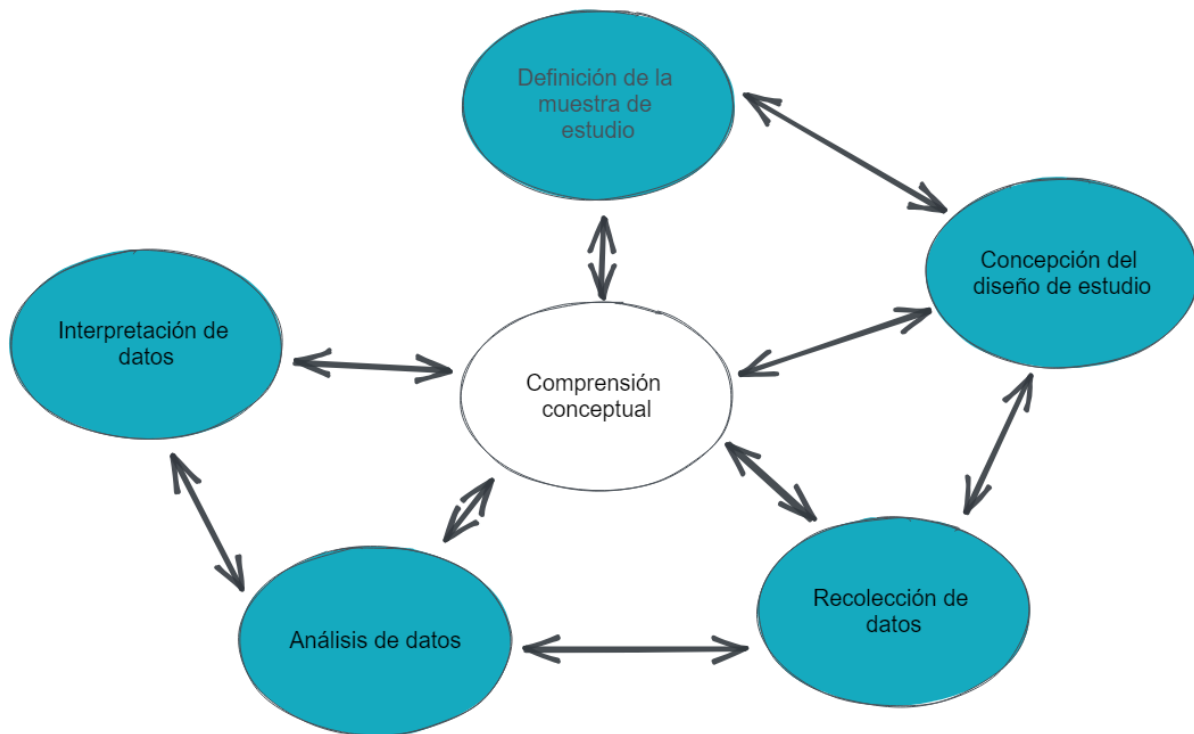
Se comienza por establecer la importancia de la zona de estudio y comprender el contexto urbano y social, a través del levantamiento y análisis de datos estadísticos y cartográficos, obtenidos de bases de datos del Inventario Nacional de Vivienda (INVI), del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), además de ser confirmados mediante visitas en campo.

Para el enfoque cualitativo y mediante una perspectiva de observador exterior pasiva se busca observar las vivencias de los habitantes tal como son en el espacio físico, en su ambiente cotidiano. Justificado en el entredicho de que toda intervención urbana es a la vez una intervención social, se optó por recabar datos a través del lenguaje visual (mediante el análisis fotográfico y observación directa), describiendo y analizando las tendencias en los bordes de la vivienda. De esa manera, capturar las situaciones, conductas e interacciones de los habitantes de la zona de estudio, reconstruir sus perspectivas y experiencias en la habitabilidad del espacio y sus manifestaciones en el espacio público.

Para finalmente contrastarse mediante la triangulación, los datos de ambos enfoques de modo que corrobore los datos observados empíricamente en el espacio con los indicadores más innegables de habitabilidad como lo son el abandono, deterioro o conservación de la vivienda y su equipamiento.

Por ello, el diseño es más bien holístico, pues busca explorar, describir e interpretar fenómenos para ir de lo particular a lo general, y a la vez, ubicar patrones determinados en cuanto al tipo de producción de la vivienda que expliquen y predigan la habitabilidad del espacio público. Por lo que, como se ve en la Figura 4.1, ha de partir de una comprensión conceptual en la literatura, hacia la recolección de datos, el análisis y su interpretación (resultados), en un proceso retroalimentativo.

Figura 4.1 Metodología mixta del trabajo de investigación



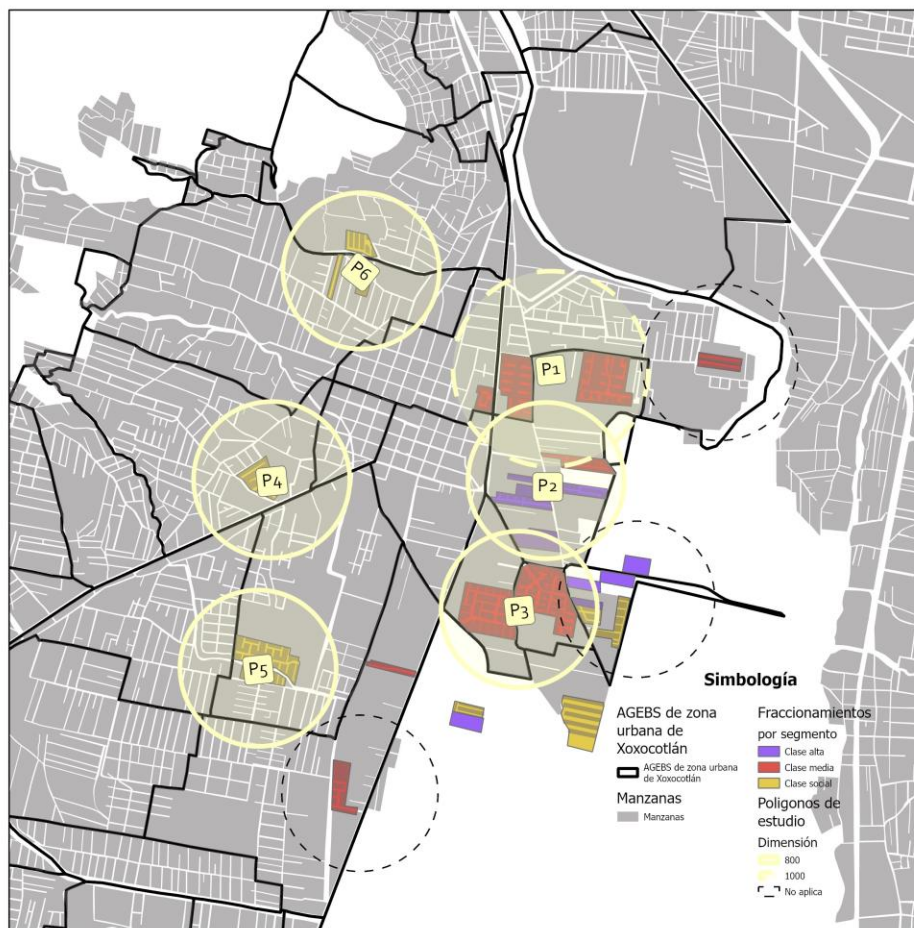
Adaptado de Sampieri, 2010

Es desde la comprensión conceptual, previamente abarcada a lo largo de todo el marco teórico (CAPÍTULO 2), donde se sacan las bases que justifican los siguientes elementos del proceso de investigación y que responden a la problemática planteada. Para que, en el CAPÍTULO 3, se justifique la muestra de estudio a través del análisis del contexto y se lleve a la concepción del diseño (capítulo actual). Lo anterior para entrar en pleno desarrollo del caso de abordaje, y trabajar de manera retroalimentativa en la recolección, análisis e interpretación de datos.

4.1 Criterios de selección de zona de estudio

Para el estudio de las diversas tipologías de vivienda con enfoque en sus bordes arquitectónicos y su impacto en el espacio público, se definieron 6 polígonos en la zona de estudio de Santa Cruz Xoxocotlán con la mayor representación de fraccionamientos cerrados (Figura 4.2). La dimensión de estos polígonos toma en cuenta la escala que conforma al tejido urbano según Wheeler (2015), que equivale a al menos varias cuadras o un kilómetro cuadrado. Esto para identificar el impacto de los bordes de los fraccionamientos en el entorno inmediato o, en otras palabras, las diferencias entre las diferentes producciones de vivienda y el espacio público concebido.

Figura 4.2 Ubicación de polígonos en la zona de estudio



Elaboración propia con base en datos del INEGI 2010 y observación en campo

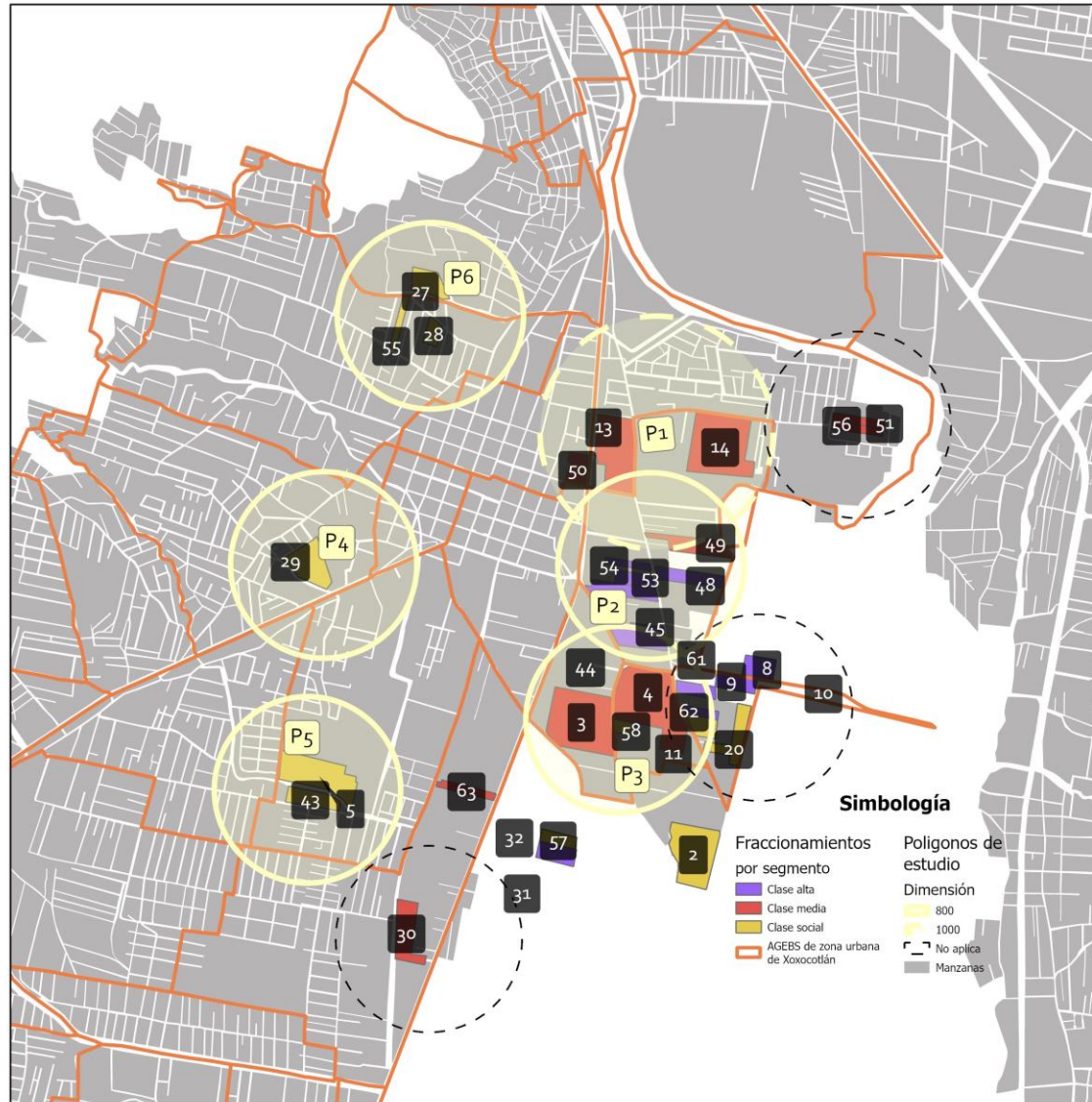
Posterior a ello, se seleccionaron 15 fraccionamientos de un total de 29 para profundizar en su análisis físico espacial, los cuáles se enlistan en la Tabla 4.1 y en la Figura 4.3.

Tabla 4.1 Base de datos de fraccionamientos cerrados en la localidad de Xoxocotlán

ID	Fraccionamiento	Segmento	Año de construcc.	Área (ha)	Perímetro (m)	Polígono*	DENS viv/ha
30	El Higo	Medio	2012	2.23	806.15		
51	El Sabino	Medio	2011	0.75	514.39		
2	Jardines del Sur Xoxo	Social	2012	4.44	875.35		292
56	La Antequera	Medio	2009	0.74	508.84		
57	Real San Miguel	Social	2017	0.81	414.39		
9	Residencial del Prado	Alto	2017	1.17	470.34		37
32	Residencial los Agaves	Alto	2017	1.19	474.71		
20	Villas el Bosque	Social	2005	1.77	853.92		
11	Villas Los Ángeles	Social	2011	1.44	414.17		
12	Vista Real	Social	2009	3.00	843.35		
8	El Pedregal	Alto	2019	1.07	437.14		
50	Arboledas Zaachila	Medio	2001	0.94	427.87	P1	105
14	Rinconadas Villas Xoxo	Medio	2001	6.07	1070.73	P1	72
13	Villas Xoxo 2	Medio	2001	4.63	953.72	P1	99
54	El huamuche	Alto	2011	0.53	450.53	P2	
49	El Paredón	Medio	2009	1.93	868.37	P2	
53	Los Ángeles II	Alto	2015	0.96	447.69	P2	
45	Residencial la Floresta	Alto	2015	2.12	666.79	P2	
47	Residencial Los Ángeles	Alto	2012	1.43	360.06	P2	121
48	El Nogal	Alto	2012	1.52	684.89	P2	
4	Arboledas Xoxo	Medio	2003	7.15	1201.92	P3	183
3	Villas los laureles	Medio	2005	6.29	1023.51	P3	136
58	Ónix Residencial	Social	2019	0.27	270.38	P3	
29	Jardines Xoxo	Social	2009	2.23	666.26	P4	118
43	Las Águilas	Social	2011	1.37	577.67	P5	
5	Villas los cantaros	Social	2009	3.87	999.71	P5	
28	Cedros Residencial	Social	2017	0.72	338.59	P6	
27	Residencial El bosque	Social	2013	1.38	504.89	P6	
55	Villas Dalias	Social	2009	0.55	519.97	P6	

Nota. Aunque hay al menos 35 fraccionamientos en la zona de estudio, se registran aquellos con una cantidad mín. de información (29), siendo ésta su nombre, segmento y año de construcción. * Solo los fraccionamientos con polígono asignado están dentro del análisis de este trabajo, pero los demás forman parte de la realidad y del contexto del estudio. Elaboración propia con datos del Reglamento Fiscal Inmobiliario de Xoxocotlán, 2020, y levantamiento de datos propio.

Figura 4.3 Ubicación de fraccionamientos respecto a polígonos de estudio



El mapa identifica a los fraccionamientos por un número (ID). Elaboración propia con base en datos observados en campo

Tal muestra es representativa del mayor número de variables observadas, siendo estas:

- Tamaño y geometría del fraccionamiento
- Segmento social al que está dirigido
- Uso de suelo (residencial, mixto, comercial) y tipología (unifamiliar, plurifamiliar)
- Ubicación y contexto (construido y verde)

4.2 Recolección de datos

La recolección de datos se realizó en base a las unidades de análisis de la problemática: **los fraccionamientos cerrados (la vivienda), los bordes y el espacio público**, a partir del supuesto de que los bordes de la vivienda determinan la habitabilidad del espacio público

Tabla 4.2 Unidades de análisis

Unidad de análisis	Recopilación de datos	Unidad de observación	Escala
Fraccionamientos cerrados	Inventario Nacional de Vivienda (INVI) Fuentes documentales Observación directa	Tipologías físicas del borde del fraccionamiento	Manzana
Bordes urbanos	Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) Inventario Nacional de Vivienda (INVI) Observación directa	Procesos de transformación en el entorno urbano, contexto físico, económico y social	Polígonos de 1 km de diámetro
Espacio público	Censo de Población y Vivienda (INEGI) Fotografías	Habitabilidad / vulnerabilidad del espacio público	Polígonos de 1 km de diámetro

Elaboración propia

Por lo tanto, retomando como unidad principal de análisis la habitabilidad del espacio público, tenemos una variable dependiente (el entorno urbano) y otra independiente (los bordes de la vivienda), pero cuya situación puede verse revertida en determinadas circunstancias, como se comprobará en el análisis de este trabajo.

4.3 Análisis de datos

El análisis de datos comprendió tres partes, una por cada unidad. Primero, reconocer los diferentes tipos de producción de vivienda y sus bordes, en segundo identificar qué cambios propician en el entorno urbano. Y tercero, analizar la habitabilidad del espacio público, donde se aprecian las consecuencias de ciertas producciones de vivienda y de las intervenciones efectuadas por los residentes. A continuación, se describirán las herramientas para poder llevar a cabo cada etapa y las variables utilizadas en cada unidad (Tabla 4.3):

1. Vivienda:

- Análisis del levantamiento de la infraestructura de los fraccionamientos cerrados utilizando imágenes satelitales para determinar la tipología de los bordes de los fraccionamientos
- Análisis de fuentes documentales como las páginas web de las inmobiliarias y datos abiertos del gobierno municipal que aporten más información sobre las variables de los fraccionamientos.
- Observación en campo, para la corroborar los datos obtenidos.

2. Bordes:

- Análisis de fotografías tomadas de Street View para la identificación y localización de las intervenciones en los bordes urbanos, efectuadas por los residentes y habitantes del espacio.
- Análisis de fotografías en modo Línea de Tiempo de Street View de las mismas intervenciones, para mostrar la transformación con el paso de los años en los fraccionamientos.
- Levantamiento de infraestructura urbana en el perímetro de los polígonos para determinar el contexto que interviene alrededor de las intervenciones en los bordes
- Análisis de bases de datos para determinar la situación socioeconómica en el perímetro de los polígonos y fuera de ellos.

1. Espacio público:

- Análisis de fotografías tomadas de Street View para triangular los datos obtenidos hasta el momento con las condiciones finales de uso, deterioro y/o equipamiento del espacio.

- Análisis de bases de datos para triangular los datos obtenidos hasta el momento con el uso o abandono de la vivienda, indicador final de habitabilidad.

Tabla 4.3 Variables respecto a las unidades de análisis

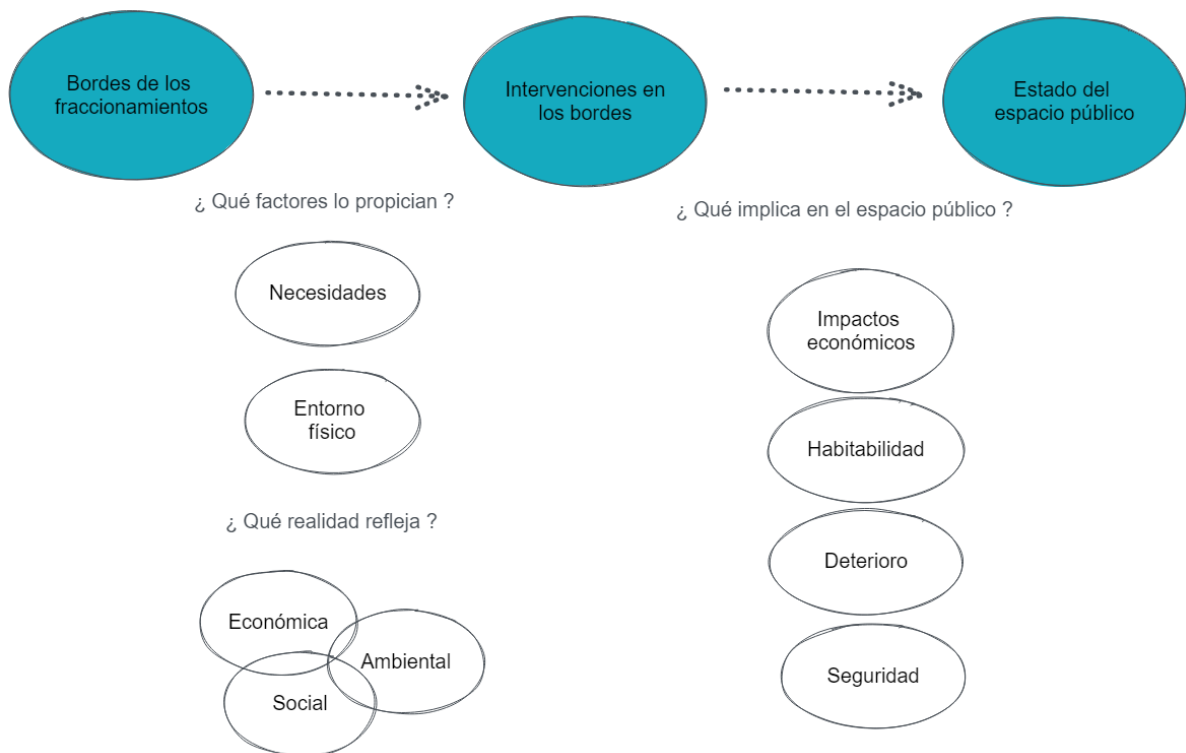
Unidad de análisis	Variables	Referencia
Vivienda	<ul style="list-style-type: none"> • Tipologías edificatorias (unifamiliar, plurifamiliar) • Dimensiones del fraccionamiento • Posición con respecto a otros edificios • Ubicación de la edificación en el lote 	Método de Stephen Wheeler (2015)
Bordes	<ul style="list-style-type: none"> • Presiones de frontera • Permeabilidad del tejido • Frontalidad del tipo arquitectónico • Espacios comunitarios • Lindero de frente 	Ferretti, Arreola, 2012
Espacio público	<ul style="list-style-type: none"> • Patrones específicos de las calles • Relación entre los elementos naturales y construidos • Estado de conservación de la infraestructura • Actividad económica predominante • Vivienda habitada - abandonada 	Método de Stephen Wheeler (2015)

Elaboración propia

4.4 Interpretación de datos

A fin de sintetizar los **principales hallazgos obtenidos sobre los patrones que permiten una mayor integración de la vivienda con el entorno**, se respondieron tres preguntas principales a lo largo de las diferentes unidades de análisis (Figura 4.4), para ligarlos causalmente unos a otros. Estos reconstruyen la realidad cotidiana de los actores del estudio, junto con las realidades económicas, sociales y urbanas que transforman la habitabilidad del espacio público. Plantea una perspectiva no solo desde los residentes, sino de los habitantes del espacio.

Figura 4.4 Preguntas a responder para la interpretación de los datos



Elaboración propia

Tal análisis se fue respondiendo de manera descriptiva, auxiliándose con la realización de fichas técnicas que permitan la caracterización las diversas intervenciones de los bordes urbanos. Para con ello, determinar las externalidades que generan en el entorno urbano y pasar a las propuestas finales en materia de diseño y normativas que reflejen tales elementos.

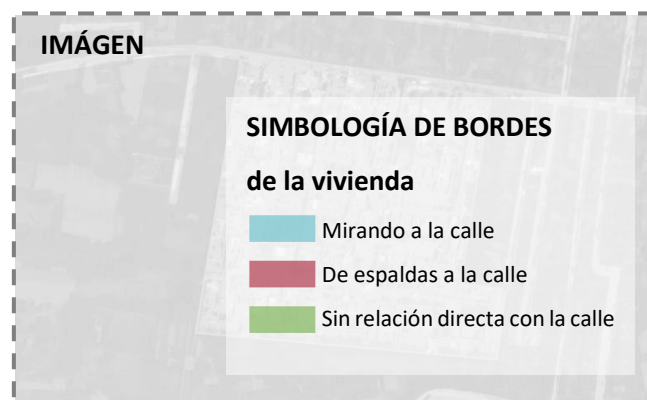
CAPÍTULO 5. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS BORDES DE LA VIVIENDA EN XOXOCOTLÁN, OAXACA

5.1 Análisis de la producción de bordes en los fraccionamientos

Como parte de la metodología mixta con énfasis cualitativo, la recolección de datos y el análisis se fueron dando de forma simultánea a lo largo del desarrollo del tema. A continuación, se desplegará el análisis morfológico-funcional de los bordes de 15 fraccionamientos cerrados, analizando por medio de fotografías satelitales y observación en campo sus características morfológicas, para llegar a la propuesta de cinco tipologías principales de los bordes en la zona de estudio.

Ejemplo de análisis morfológico-funcional por cada fraccionamiento:

ID	# ID				
Tipología	Unifam / plurifam				
Presiones de frontera					
# calles	●	●	●	●	●
Dimensiones (ha)	0.0 – 8.0 ha				
Permeabilidad					
Visual			Física		
No ●	● +/-	● Sí	● No	● Sí	



* ID: Clave del fraccionamiento para ubicarlo en el mapa, ver Tabla 4.1

PRESIONES DE FRONTERA

* # calles: Linderos del fraccionamiento que son vialidades públicas

* Dimensiones (ha): Superficie en hectáreas del fraccionamiento

PERMEABILIDAD

* Visual: Tres niveles que representan la visibilidad que permiten sus muros perimetrales desde la calle.

* Física: Dos niveles que representan la viabilidad de pasar esos muros (sea porque está completamente cerrados al exterior o con rejas o apertura en vanos que permiten el acceso controlado)

FRONTALIDAD (imagen)

* Representación de bordes perimetrales del fraccionamiento y su orientación respecto a la vialidad pública.

ID	14
Tipología	Unifamiliar
Presiones de frontera	
# calles	●
Dimensiones (ha)	6.07
Permeabilidad	
Visual	Física
	● ●



Google (s.f.). [Fraccionamiento ID:14]. Recuperado en octubre del 2020

ID	13
Tipología	Unifamiliar
Presiones de frontera	
# calles	● ● ● ●
Dimensiones (ha)	4.63
Permeabilidad	
Visual	Física
	● ●



Google (s.f.). [Fraccionamiento ID:13]. Recuperado en octubre del 2020

Bloque	50
Tipología	Unifamiliar
Presiones de frontera	
# calles	● ●
Dimensiones (ha)	0.93
Permeabilidad	
Visual	Física
●	●



Google (s.f.). [Fraccionamiento ID:50]. Recuperado en octubre del 2020

P-2 (Polígono 2)

Bloque	49
Tipología	Unifamiliar
Presiones de frontera	
# calles	●
Dimensiones (ha)	1.92
Permeabilidad	
Visual	Física
●	●



Google (s.f.). [Fraccionamiento ID:49]. Recuperado en octubre del 2020

Bloque	47 y 53 y 54
Tipología	Plurifamiliar
Presiones de frontera	
# calles	● ●
Dimensiones (ha)	0.78, 0.96, 0.64
Permeabilidad	
Visual	Física
●	●

*Colinda con jardín y zona infantil (calle este)



Google (s.f.). [Fraccionamientos ID:47, ID:53 e ID:54]. Recuperado en octubre del 2020

Bloque	45
Tipología	Plurifamiliar
Presiones de frontera	
# calles	●
Dimensiones (ha)	
Permeabilidad	
Visual	Física
●	●



Google (s.f.). [Fraccionamiento ID:45]. Recuperado en octubre del 2020

P-3 (Polígono 3)

Bloque	3
Tipología	Mixto
Presiones de frontera	
# calles	● ●
Dimensiones (ha)	6.28
Permeabilidad	
Visual	Física
●	●



Google (s.f.). [Fraccionamiento ID:3]. Recuperado en octubre del 2020

Bloque	4
Tipología	Mixto
Presiones de frontera	
# calles	● ● ●
Dimensiones (ha)	7.15
Permeabilidad	
Visual	Física
●	●



Google (s.f.). [Fraccionamiento ID:4]. Recuperado en octubre del 2020

P-4 (Polígono 4)

Bloque	29
Tipología	Unifamiliar
Presiones de frontera	
# calles	● ●
Dimensiones (ha)	
Permeabilidad	
Visual	Física
	● ●



Google (s.f.). [Fraccionamiento ID:29]. Recuperado en octubre del 2020

P-5 (Polígono 5)

Bloque	5 y 43
Tipología	Unifamiliar
Presiones de frontera	
# calles	●
Dimensiones (ha)	3.86, 1.36
Permeabilidad	
Visual	Física
	● ●



Google (s.f.). [Fraccionamientos ID:5 e ID:43]. Recuperado en octubre del 2020

Bloque	27
Tipología	Plurifamiliar
Presiones de frontera	
# calles	●
Dimensiones (ha)	1.38
Permeabilidad	
Visual	Física
	● ●



Google (s.f.). [Fraccionamiento ID:27]. Recuperado en octubre del 2020

P-6 (Polígono 6)

Bloque	28
Tipología	Unifamiliar
Presiones de frontera	
# calles	●
Dimensiones (ha)	.72
Permeabilidad	
Visual	Física
●	●



Google (s.f.). [Fraccionamiento ID:28]. Recuperado en octubre del 2020

Tipologías de bordes

Mediante el levantamiento de datos, se pueden clasificar los bordes de la siguiente manera:

BORDES SUAVES

- Conformados por viviendas de frente a la calle, a través de patios delanteros (6 m. de longitud) cuya funcionalidad es principalmente como cochera.
- Dimensiones variadas, permitiendo colindar con vialidades principales y secundarias.
- Sin muros perimetrales, pero con accesos limitados (por la misma morfología del fraccionamiento).
- Segmentos social y medio

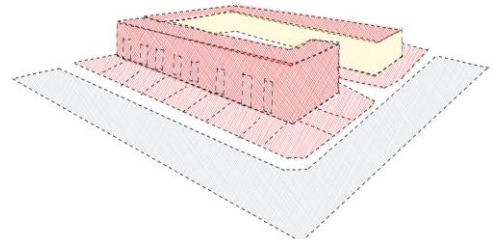


Figura 5.2 Borde suave de fraccionamiento

Elaboración propia

BORDES DUROS

- Conformados por viviendas de espalda a la calle, usualmente colindantes con los patios de servicio (Excepto con viviendas que colindan de manera lateral).
- Dimensiones grandes. Muchas de ellas colindan con vialidades principales y secundarias.
- Muros ciegos y altos.
- Segmentos social y medio

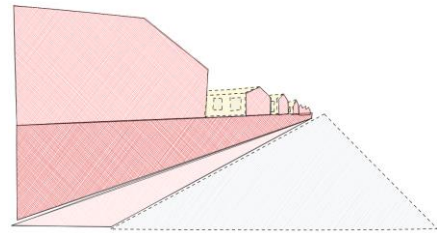


Figura 5.3 Borde duro de fraccionamiento

Elaboración propia

BORDES DISTANTES

- Conformados por jardineras, zonas infantiles y muros perimetrales que forman parte de la entrada.
- Viviendas sin relación directa con la calle.
- Suelen ser linderos frontales de longitud más corta pero con mayor profundidad.
- Muros ciegos o de herrería semipermeables.
- Segmentos altos.

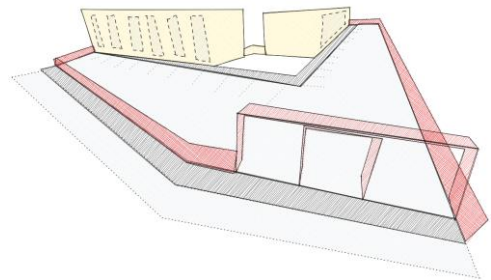


Figura 5.4 Borde distante de fraccionamiento

Elaboración propia

BORDES COLECTIVOS

- Bordes que colindan con espacios colectivos. Normalmente estacionamientos, sirven de acceso
- Las viviendas suelen rodear estos mismos.
- Suele intercalarse con otro tipo de bordes, particularmente los duros.
- Sin muros perimetrales

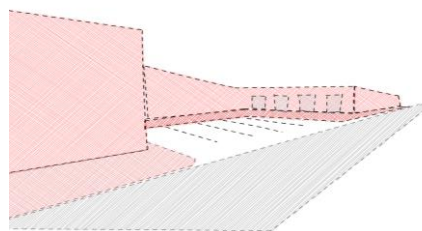


Figura 5.5 Borde colectivo de fraccionamiento

Elaboración propia

El resto de los “bordes medianeros” de los fraccionamientos, aquellos que no tienen alguna colindancia con una vialidad o camino peatonal, no se consideran debido a que por su misma definición, buscan ser muros adosados o contiguos a otras edificaciones, en la misma manzana. Por lo que no presentarán interacción alguna con el exterior (dentro-fuera, público-privado)

Generalidades de los bordes

En cuanto a qué sectores económicos se relaciona con cada tipo de borde, los fraccionamientos con borde duro y suave van dirigidos al segmento social y medio, en su mayoría. Y aquellos fraccionamientos con bordes distantes al segmento alto. Lo cual también tiene relación con la temporalidad en la que fueron construidos y su localización respecto a la urbe.

Los fraccionamientos localizados más hacia la periferia (Arboledas Xoxo [ID:4], Villa los Laureles [ID:3], Villa los Cantaros [ID:5]), están conformados por bordes duros. Mientras que los que están más cerca de la urbe por bordes suaves (Rinconadas Villas Xoxo [ID:14], Villas Xoxo 2 [ID:13]). Este no es el caso del fraccionamiento social Jardines Xoxo [ID:29], con bordes suaves en la periferia, pero las intervenciones descritas más tarde en este son de igual manera particulares.

Hasta el 2003, gran parte de los fraccionamientos fueron dirigidos hacia el sector medio, y hasta el 2012 hacia el sector social. Por otro lado, los fraccionamientos del segmento alto construidos a partir del 2012 y que fueron constituidos bajo un modelo arquitectónico que alienta los bordes distantes siguen desarrollándose. Es el caso que fraccionamientos sociales como Residencial el Bosque [ID:27], con fecha de construcción más actual se constituyeron con estos mismos bordes distantes. Lo que habla de un cambio de tendencia en la constitución de los bordes.

Finalmente, respecto a la característica principal que representan los bordes – la permeabilidad entre adentro y afuera del fraccionamiento – los bordes distantes permiten una permeabilidad media

respecto a la vista, esto respecto al tipo de muros perimetrales y su material, que permiten cierta visibilidad de la profundidad del fraccionamiento. Más el frente angosto del borde y que no haya colindancia directa con las viviendas, no permite una mayor interacción tanto física como visual.

En este caso, los jardines y zonas infantiles que actúan como bordes lo son en un espectro visual. Esto se debe a que por lo regular están ubicados dentro del fraccionamiento, limitado su paso por una barda semipermeable. Aunque el paso esté restringido en este tipo de bordes, estos bordes pueden generar otro tipo de percepciones sensoriales, como el de mayor amplitud.

La diferencia con los bordes colectivos es esencialmente su funcionalidad. Estos tienen un propósito más directo como acceso y conexión entre la vivienda y el exterior. Mientras que los distantes pueden incluso relacionarse con el concepto de prestigio, haciendo que estos espacios verdes actúen más como una forma de atractor visual, coincidiendo con el segmento alto al que están dirigidos.

5.2 Transformaciones en el entorno urbano

Por medio de la identificación visual y salida a sitio, se identificaron varias intervenciones a los bordes de la construcción original. Pero para su visualización gráfica entre el antes y después de las intervenciones, se optó por el uso de Google Earth para hacer la comparativa al mismo punto. A continuación, se explicará qué tipo de intervenciones fueron, para luego ubicar en el terreno dónde y qué elementos del contexto propiciaron su manifestación auxiliándose de la comparativa ya mencionada.

Tipos de intervenciones en bordes

Toda intervención urbana es a la vez una intervención sobre el entorno físico y sobre el entorno social. En otras palabras, “el principio de la intervención socioambiental urbana” de Corraliza (2001) nos dice que cada elemento se influye entre sí, y la modificación de uno produce cambios en el otro.

Con base a ello, podemos asumir que cualquier intervención física realizada por los residentes tiene causa y consecuencia en el entorno social. En el levantamiento predominaron 4 tipos de intervenciones sobre los bordes (Figura 5.6):

Figura 5.6 Categorías de intervenciones en los bordes



Apertura de vanos: Intervenciones dirigidas a la perforación sobre un muro en forma de ventanas para que pase el aire o la luz. O puertas, que permitan el paso físico. Estableciendo relaciones que no estaban concebidas en los planes originales

Cerramiento de linderos: Colocación de bardas que rodean perimetralmente el terreno. Estas pueden ser muros ciegos (sin ventanas o puertas) o de herrería (permeables). De diversidad de materiales: concreto, mampostería, prefabricados, acero.

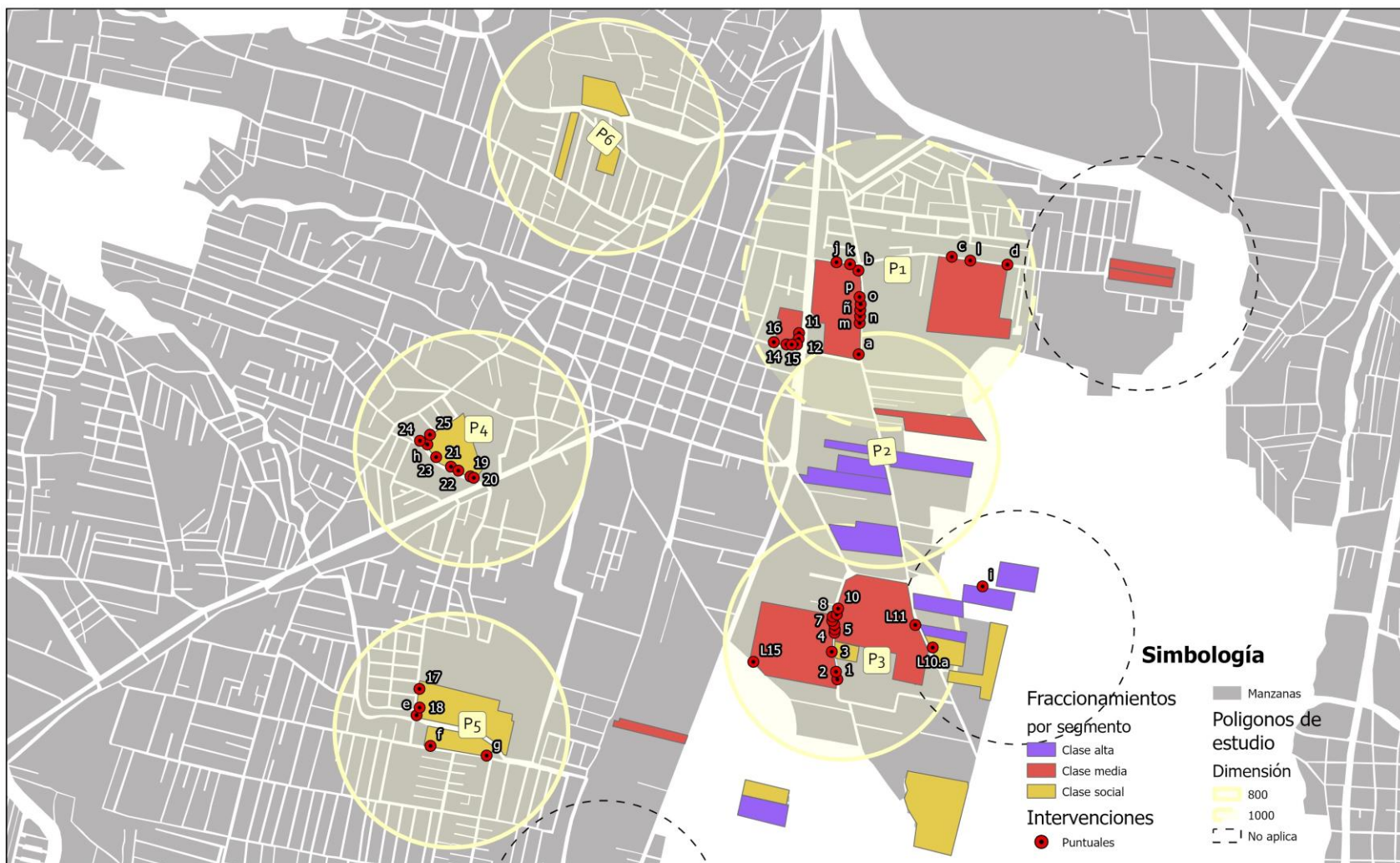
Puestos informales: Establecimiento de puestos independientes como fruterías, verdulerías.

Cambio de uso de suelo: Usualmente implica la apertura de vanos (puertas y ventanas) pero con la modificación de un uso de suelo de habitacional a comercial en la planta baja. Las intervenciones a veces incluyen el enrejamiento de tales aberturas para evitar el acceso físico y/o la colocación de toldos.

Junto con estas categorías generales de intervenciones, pueden ser encontradas otras como la ampliación de pisos sobre la acera, remodelación de fachadas o grafitis, cambio estético (de pintura de fachada, aplanado...), sea con fines comerciales, identitarios o de apropiación que serán mencionadas junto con las 4 principales.

Intervenciones por polígono

Figura 5.7 Intervenciones a nivel localidad



Elaboración propia por medio de observación directa

Figura 5.8 Intervenciones en P1 (Polígono 1)



Intervenciones en el espacio



Intervenciones en el espacio



Intervenciones en el espacio



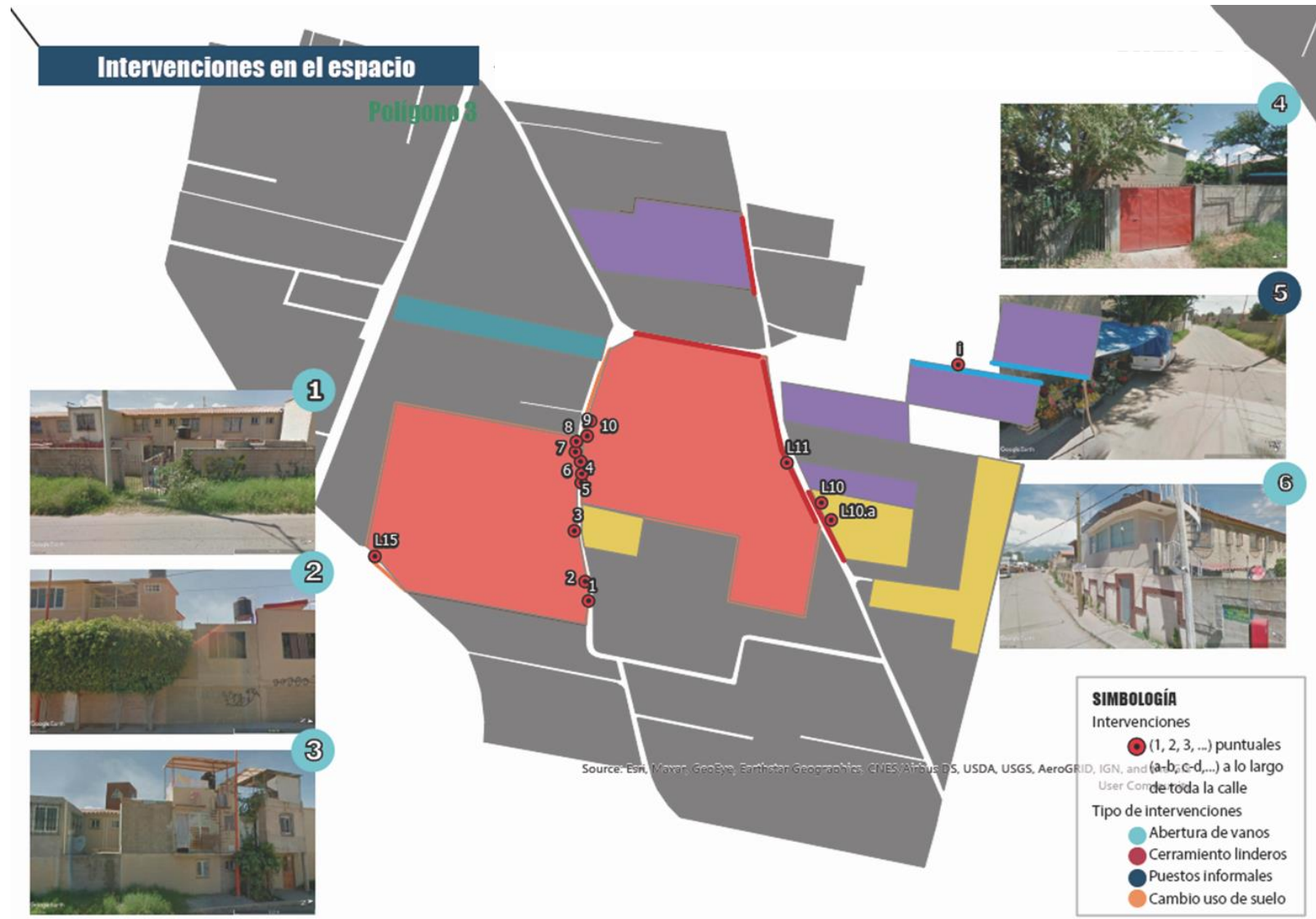
Elaboración propia por medio de observación directa en campo. Fotos recuperadas de Google (s/f), en octubre del 2020

Figura 5.9 Intervenciones en P2 (Polígono 2)



Elaboración propia por medio de observación directa en campo. Fotos recuperadas de Google (s/f), en octubre del 2020

Figura 5.10 Intervenciones en P3 (Polígono 3)

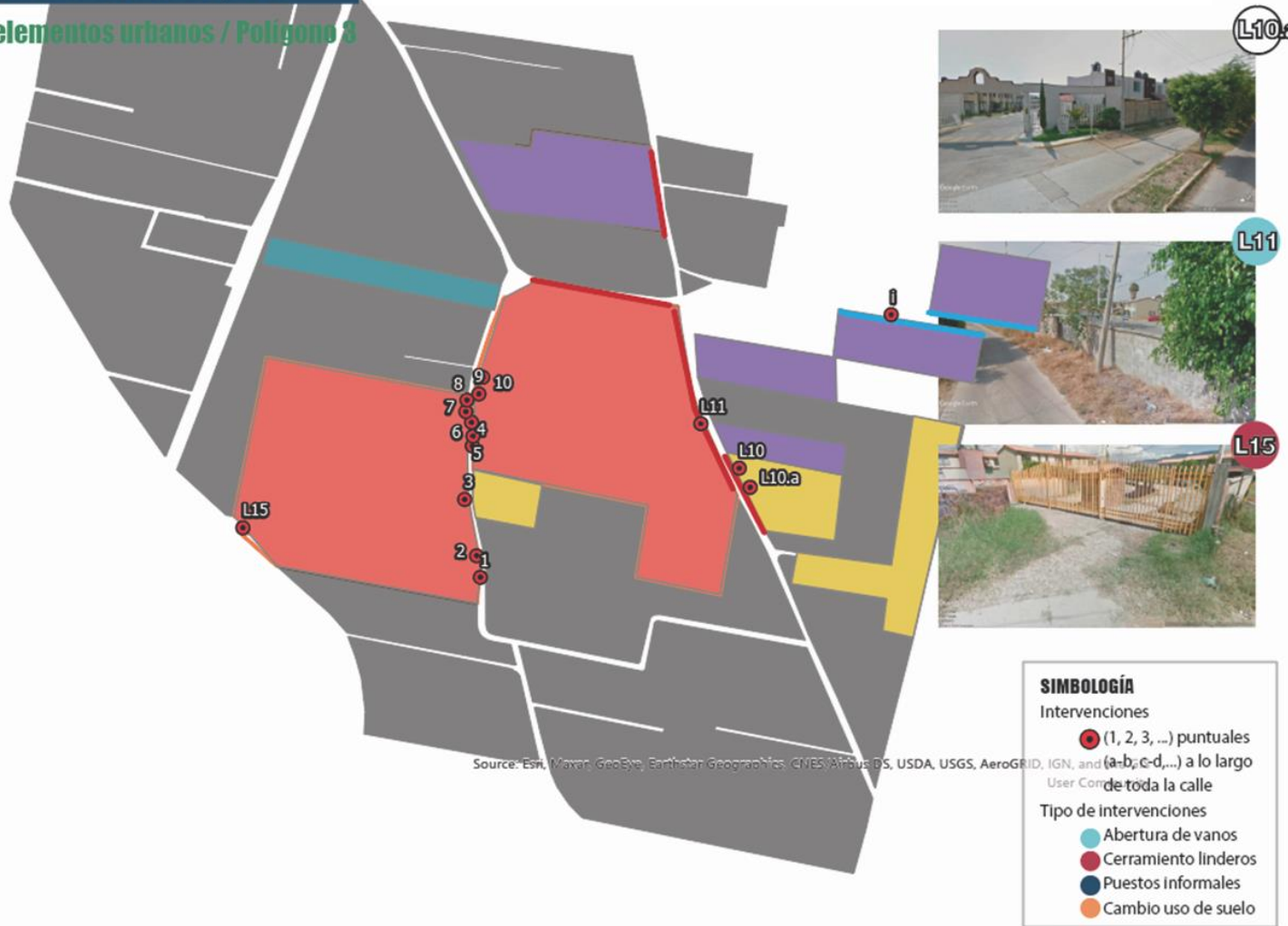


Intervenciones en el espacio



Intervenciones en el espacio

Otros elementos urbanos / Polígono 3



Elaboración propia por medio de observación directa en campo. Fotos recuperadas de Google (s/f), en octubre del 2020

Figura 5.11 Intervenciones en P4 (Polígono 4)



Elaboración propia por medio de observación directa en campo. Fotos recuperadas de Google (s/f), en octubre del 2020

Figura 5.12 Intervenciones en P5 (Polígono 5)



Elaboración propia por medio de observación directa en campo. Fotos recuperadas de Google (s/f), en octubre del 2020

Factores que propician las intervenciones

Hay varios factores que influyen en la presencia de determinadas intervenciones, de las cuales podemos enlistar:

- Su ubicación en la urbe (hacia el centro o periferia), relacionado con el nivel de urbanización y viviendas.
- El segmento al que está dirigido el fraccionamiento (necesidades, recursos económicos)
- Colindancia con otros servicios (escuelas, naves industriales)
- Colindancia con vialidades y otros elementos viales (camellones). Implica:
 - Tipo de calles
 - Tráfico y paso de la gente
- Estado de la infraestructura (Iluminación, tamaño de banquetas)

De las intervenciones observadas en el análisis, la apertura de vanos y el cerramiento de linderos fueron los que tuvieron más incidencia. De estos, el primero tiene causa en la falta de conectividad y accesibilidad, exigiendo una mayor visibilidad e interacción con el exterior. Mientras que el segundo en la inseguridad o percepción de ésta.

En cuanto al cambio de uso de suelo de residencial a comercial, es común verlo junto a los otros tipos de intervenciones (abrir o cerrar linderos).

Se encontró que la mayor cantidad de intervenciones se dio en los fraccionamientos del segmento medio, seguido del social (aunque se vea más adelante que ésta presenta mayor deterioro). Los fraccionamientos de clase alta cuyo borde es distante no presentan intervención alguna (Figura 5.9). En cuanto al tipo de borde, se observa una cantidad mayor de intervenciones en los bordes suaves, lo que puede asumirse, entre otros, a la facilidad que presenta este tipo de intervenciones por sobre las efectuadas en los bordes duros.

Así mismo tenemos presentes fraccionamientos del segmento medio, que son al mismo tiempo los de mayor magnitud. Con tanto bordes suaves como duros, que coinciden en ser colindante con la gran actividad del centro o hacia la periferia donde el nivel de actividad es bajo. Y por tanto, bajo la premisa paradójica de generar conectividad donde no la hay o atenuarla donde la hay.

Es interesante percatarse que fraccionamientos del segmento social casi no presentan intervenciones, lo que se debe en parte a la configuración de los bordes, mucho más cerrada y limitada para su intervención. Consecuentemente, esta presenta un mayor grado de abandono.

Próximo a la urbe

Las intervenciones próximas a la urbe predominan con las de **cambio de uso de suelo** de vivienda a comercio u talleres, y se dan principalmente en vialidades y **bordes duros** de los fraccionamientos. Es necesario señalar la amplitud de la banqueta, que no solo pudo ser aprovechada para mantener arbolado, sino para facilitar este tipo de uso, si bien no estructuralmente. La imposición de elementos como toldos, cambio de imagen, señalan la necesidad de un aprovechamiento más enfático hacia el comercio.

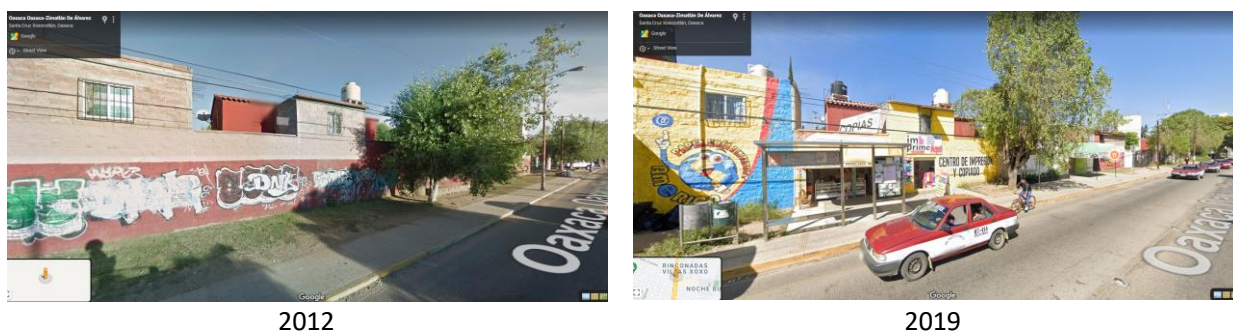


Figura 5.13 Antes y después en intervención "12". Google (s/f). Recuperado en octubre del 2020

En los **bordes suaves**, pero en calles primarias o secundarias, se tiende a **cerrar los linderos**. Sin embargo, cabe mencionar la naturaleza de estos enrejados que permiten la visibilidad hacia el interior. Además, es el caso que con el paso del tiempo, en las calles primarias suele haber una transformación hacia un cambio de uso de suelo de vivienda a comercial. Los linderos siguen estando cerrados pero el mismo tipo de intervención permite la transformación hacia comercios que ofrecen restaurantes tipo terraza.





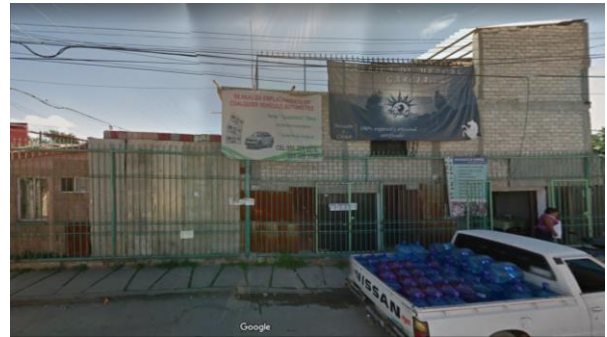
2012



2019



2012



2019

Figura 5.14 Antes y después en intervención “n”, “m”, “l”. Google (s/f). Recuperado en octubre del 2020

Vale hacer la distinción del único caso de borde suave donde no se hizo una intervención de cerramiento. En este caso, el camellón ofrece una protección sensorial hacia la vialidad, el tráfico y el ruido. Permite el paso, pero a una diferente velocidad y la visibilidad. Además, la densidad de viviendas habitadas es alta. Desde la frontalidad de las viviendas hasta el camellón podemos considerarlo como un borde que implica la interrelación entre las vialidades principales y el interior de las viviendas.



Figura 5.15 Intervención "L7"

Recuperado en octubre del 2020

Los **bordes colectivos** (Figura 5.16), que en este caso están conformados por estacionamientos siguen la tendencia a cerrar linderos, principalmente en calles secundarias. Mientras que los **bordes distantes** (Figura 5.17) permanecen sin intervención.



Figura 5.16 Intervención "K". Google (s/f).

Recuperado en octubre del 2020

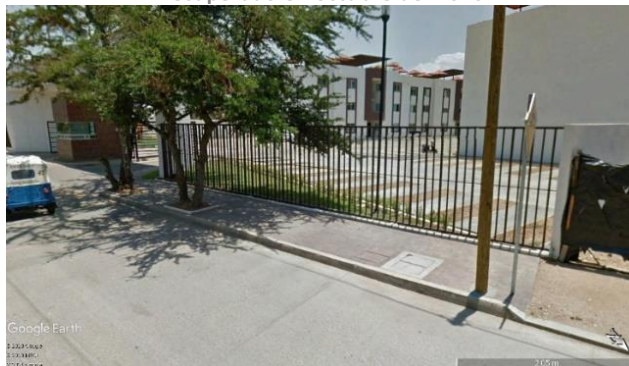


Figura 5.17 Intervención "L1".

Google (s/f). Recuperado en octubre del 2020

Hacia las periferias

En un contexto de fraccionamientos ubicados en la periferia, observamos que la situación cambia solo por el hecho de que predominan los **bordes duros**. La urbanización es menos, y los terrenos baldíos son más comunes.

Estos bordes en calles secundarias y vialidades principales generan la tendencia a **abrir linderos** para un uso cotidiano. Traer iluminación o aire, visión a la calle, pero también conectividad con el exterior. Para uso comercial es menos común, y exclusivamente en las calles que presentan mayor urbanización, es decir, dan frente a algún tipo de vivienda o comercio.



2012



2015

Figura 5.18 Intervención "9". Google (s/f). Recuperado en octubre del 2020

En bordes suaves se cierran linderos de una forma más impermeable a la vista. En el caso de los fraccionamientos del nivel social, el tipo de intervenciones es mucho más variable. Esto tiene que ver con los recursos económicos disponibles para ello, por un lado, y las mayores carencias a subsanar en las viviendas. Las intervenciones son mucho más inconsistentes, presentándose un cerramiento de linderos no en la totalidad del fraccionamiento, y con sistemas constructivos muy diversos, desde tabique a lámina (Figura 5.11, intervención "22" y "19").

¿Cómo evaluar si esas intervenciones o falta de ellas implicaron una mejora en la habitabilidad del entorno urbano? El primer indicador es el nivel de vivienda habitada, y el segundo es el nivel de mantenimiento de la infraestructura. Como vimos, ambas son un factor determinante en el tejido social, particularmente en el nivel de seguridad. Un tercer elemento que tiene implicaciones a nivel social son las transformaciones en el cambio de uso de suelo.

Esto es de principal importancia en la periferia, puesto que en la urbe, tenemos fraccionamientos con solo un borde de cuatro que colinda a la vialidad, con este presentando cambios de uso de suelo de vivienda a comercio, más otro en la periferia (Villas los Laureles [ID:3]) con las mismas condiciones sin presentar intervenciones de este tipo. Colindar con la vialidad requiere también de una sinergia con otro tipo de negocios o viviendas.

En los fraccionamientos de mayor magnitud se presenta otra condición, y es la intervención de cambios de uso de suelo dentro del fraccionamiento, que normalmente siguen la dirección de una vialidad principal interna.

Por otro lado, la traza de las calles y la tipología de vivienda (residencial en su mayoría) limitan la densidad de negocios. A diferencia de la cabecera municipal, por ejemplo, donde la trama urbana es una cuadrícula de 100x100 m que permite una congregación más cercana de las unidades. Que los fraccionamientos mantengan la traza de zonas agrícolas, irregulares y de gran longitud, sumado a accesos y salidas restringidos, tiene consecuencia en el tiempo que conlleva llegar a estos y en el tipo de accesibilidad que exigen (automóvil).

En cuanto al tipo de negocios, tenemos de inicio que casi la mitad de la actividad económica en el municipio se compone por comercio al por menor, seguida de servicios de preparación de alimentos y bebidas.

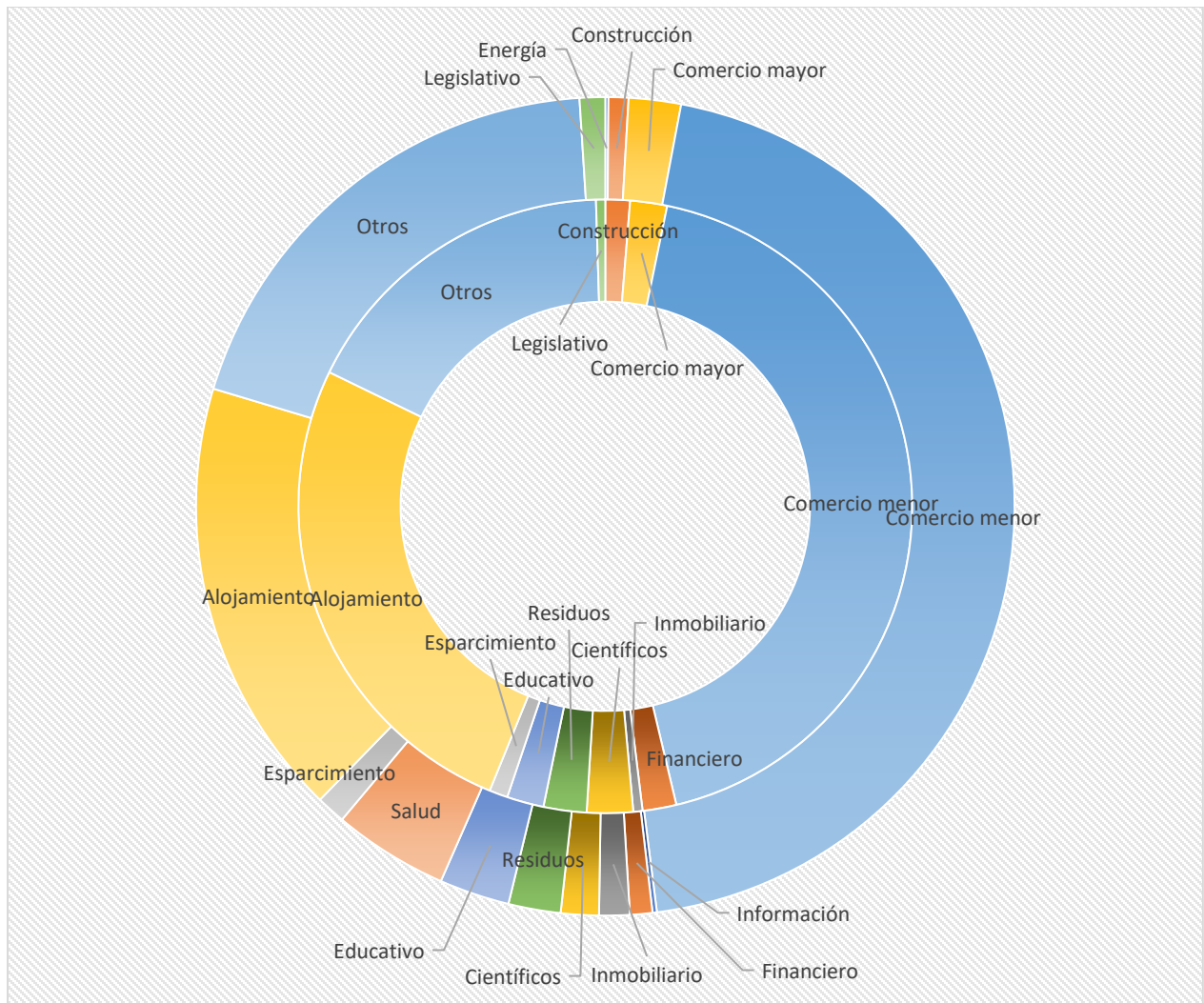
Comparando con los bordes de los fraccionamientos (considerando un radio de 100 m de estos), la actividad que crece de manera más significativa (casi 10%) son los servicios de preparación de alimentos. El resto, en consecuencia, decrece en no más del 2% o se mantiene igual. Excepto servicios profesionales, científicos y técnicos, que aumentan ligeramente, junto con servicios financieros y de seguros, educativos. Servicios de salud y asistencia social, relativos a energía eléctrica, suministro de agua y gas natural desaparecen. En resumen, hay una especialización en servicios terciarios, y una pérdida en la diversificación económica, sobre todo relacionados a la producción y distribución de recursos.

Profundizando en la actividad con mayor crecimiento (alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas), los centros nocturnos, bares y cantinas crecen del 5 al 8% en los bordes, dejando al resto en servicios de preparación de alimentos y bebidas. En esta última categoría, los restaurantes para llevar son la categoría que más aumenta y preparación de antojitos la que más disminuye.

En relación con Otras actividades económicas, los servicios personales (salones de belleza, lavanderías) son los que más aumentan, en detrimento de los asociaciones y organizaciones, y servicios de reparación y mantenimiento permanecen igual.

Lo anterior tiene repercusiones en cuanto al tipo de usuarios al que van dirigidos y por tanto hacen uso del espacio público, y en los horarios transitables de dicho espacio. Por ejemplo, tenemos que el aumento de bares se ocupa de una clientela mayor de edad, particularmente hombres.

Gráfica 6.1 Comparación de actividades económicas a nivel municipal y hacia los bordes



Actividades económicas a nivel municipal (círculo exterior) y en los polígonos de estudio (círculo interior) en el año 2015. Elaboración propia con datos del DENUE, 2015

Así como refleja una población predominante de mujeres cuyas labores domésticos y compras tienen lugar en el día. Quienes usan menos el coche y por eso se ven en la necesidad de mayor proximidad

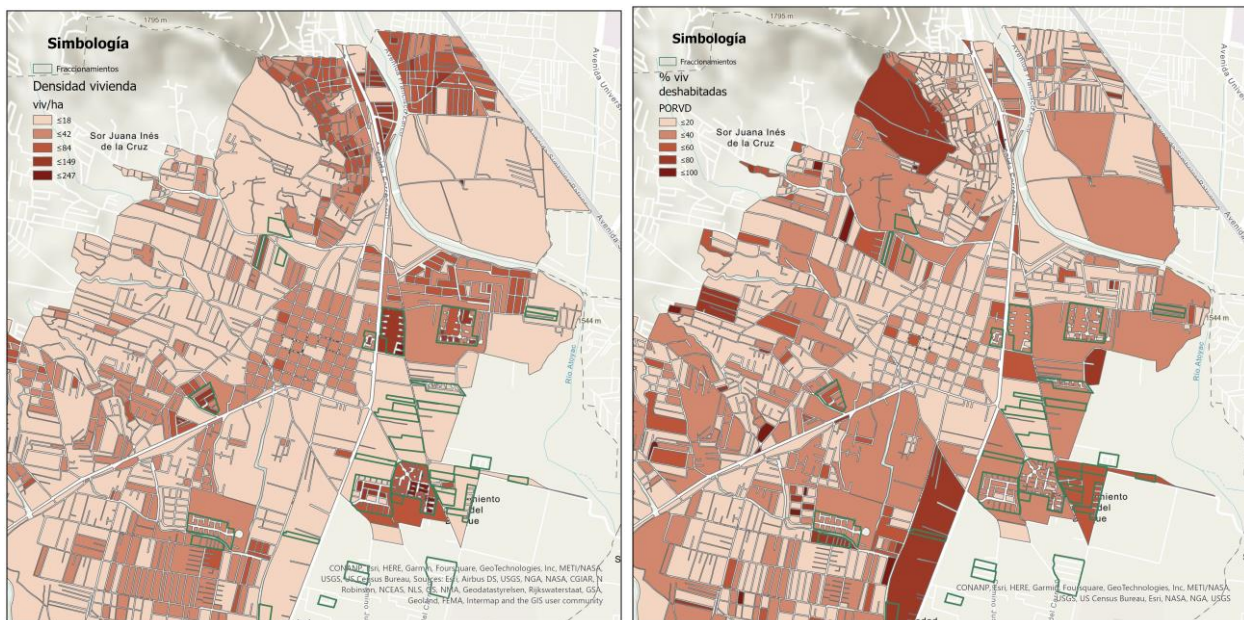
para sus tareas cotidianas, a diferencia del hombre cuyas actividades pendulares del trabajo a la casa se ven facilitadas con el coche.

Es así como el aumento de servicios personales da indicación de un aumento de actividades del tipo cotidianas y de sustento, como salones y clínicas de belleza, lavanderías y tintorerías. Más la disminución de actividades profesionales sugieren un distanciamiento del principal medio de sustento económico.

Además, el que actividades de consumo inmediato disminuyan a la par que aquellas como comida para llevar aumentan sugiere condiciones que llevan a pasar un menor tiempo en el espacio público, una menor estadía, al menos a lo que alimentación se refiere.

Vivienda habitada

Figura 6.2 Densidad de vivienda total y porcentaje de vivienda deshabitada



Elaboración propia con base en datos de INEGI 2015

A regla general, hay una correlación de a mayor densidad de viviendas, menor es el porcentaje de vivienda deshabitada. Excepto en los fraccionamientos cerrados, que son las manzanas con mayor densidad de vivienda, pero contemplan el doble de viviendas deshabitadas con respecto a otras zonas como el Centro, Colonia Emiliano Zapata o Reforma Agraria (pasando de un 20 a 40%).

Los fraccionamientos del segmento social son los que más presentaron abandono en sus viviendas. Las Águilas [ID:43], es el fraccionamiento del segmento social que menos intervenciones presentó, así como el que presenta mayor porcentaje de abandono, con el 64 % de vivienda deshabitada. Jardines Xoxo [ID:29], superó el 50% de vivienda abandonada, presentando solo una calle colindante de borde suave, y como se dijo, intervenciones de cerramiento de linderos inconsistentes.

Mantenimiento y deterioro de la vivienda

El estado de los servicios, infraestructura y espacio público tienen que ver con el éxito en la gestión y mantenimiento a largo plazo de estas, impartida ya sea por las autoridades locales o por la comunidad. Se ve favorecida por la forma urbana que facilita el cuidado de esta, la apropiación, el paso recurrente y las actividades que pueda haber. Así mismo, repercute física y visualmente para el peatón y los demás usuarios de la calle.

Es así como funge para ser un indicador importante de la habitabilidad dada por los bordes. De ese modo vemos que los bordes duros en la periferia no priorizan el alumbrado y es poco conexo, ni todos los fraccionamientos tienen la infraestructura de banquetas, son de dimensiones mínimas o de calidad variable.

La poca permeabilidad en estos bordes – y que normalmente se proyecten dónde está poco urbanizado y con banquetas muy angostas – suscita a que la vegetación sea mínima, optando poco por conservar la vegetación original. Además, el arbolado y equipamiento urbano también se puede convertir en un obstáculo para el peatón, volviendo más inseguro el transitar. Considerando que los postes se interponen a mitad de banquetas de no más de 90 cm de ancho.

Esta poca accesibilidad implica un descuido de la vegetación más pronunciada, que crece para estorbar el paso peatonal. Corroborado por el hecho de que, pese a no haber bordes abiertos en la periferia, donde hay intervenciones de apertura de vanos, si se presenta un mayor cuidado de la vegetación.

Por otro lado, los bordes duros cercanos a la urbe que tienen banquetas más amplias, en la vialidad o calle secundaria permiten la conservación de arbolado urbano originario, el cual presenta un alto grado de mantenimiento. Consecuentemente esto presta a una mayor sombra y mayor caminabilidad y facilidad para cambios en el uso de suelo.

En los bordes suaves, las banquetas son más angostas. La presencia de banquetas es más intermitente, debido a los desniveles para las cocheras, aunque estas no se utilicen y estén enrejadas. Además, la presencia de postes de luz interrumpe el paso.

Pero el arbolado urbano se conserva en cierta medida. Pues los patios delanteros que forman parte del borde – aunque no del espacio público – son espacios aprovechados a menudo como jardines o huertos.

Incluso con las intervenciones a modo de cerramiento en este tipo de bordes, la permeabilidad visual que permiten (siendo muros de herrería) permiten cierto grado de lectura del espacio. Además, muchos de los cerramientos en este tipo de bordes son a través del uso de vegetación.

Los bordes colectivos y los distantes permiten una mayor disposición de vegetación y espacios verdes. Con un buen mantenimiento sea por causas de cuidado colectivo o gestión por parte del fraccionamiento.

Finalmente, cabe mencionar que los fraccionamientos de interés social tienen menos o nulo arbolado urbano, independientemente del tipo de borde.

En cuanto al grafiti, es favorecido por la presencia de bordes duros (muros ciegos) en los fraccionamientos. Con excepción de los dirigidos al segmento alto, que usan recursos como la vegetación vertical o bardas que dificultan tales expresiones.

6.2 Externalidades en la intervención de los bordes.

Como se vio desde el principio de este trabajo, toda intervención en el espacio físico tiene un impacto en el entorno urbano. Dicho de otro modo, toda acción (input) en el hábitat no solo conlleva resultados específicos (outputs), sino cierto impacto al resto de la ciudadanía (outcomes). Así, cada una de las intervenciones al borde que analizamos anteriormente (outputs) han sido resultado directo del tipo de vivienda producido por las inmobiliarias (input). Pero estos outputs también conllevan impactos no previstos en el entorno urbano (outcomes) que son escasamente tomadas en cuenta o de manera aislada e ineficiente, al ser más complejas de problematizar sin tener las dos variables previas.

Con el objetivo de traer estos outcomes a la elaboración de la política habitacional, se describirán las principales condiciones de vulnerabilidad que implica la tipología de vivienda desde sus bordes, usando la clasificación de Maskrey (1993), considerando que todas están estrechamente interconectadas entre sí.

Vulnerabilidad natural / ecológica

Tenemos en primer lugar la reducción de arbolado urbano dado por varios factores como banquetas angostas y mínimo mantenimiento por la falta de conectividad. Esto tiene efectos nocivos ambientales como la generación de zonas de calor, aumento de temperatura y una menor permeabilidad del suelo ante la lluvia. Esto lleva a una mayor probabilidad de inundaciones, riesgo aumentado ante la cercanía con los ríos. Y en segundo la mayor congestión del tráfico dado por la morfología de los fraccionamientos, así como la tipología de actividad económica resultante que conlleva una mayor contaminación del aire.

Además, con especial injerencia en la certeza jurídica del espacio público, la gran irregularidad del entorno natural y vivienda es generada porque los gobiernos municipales no plantean una forma clara de la utilización, ubicación y calidad del espacio público y áreas verdes, dejando a las inmobiliarias el destino ambiental de la ciudad. Por lo que su creación y conservación depende de lo dictado por las inmobiliarias, y las posibilidades económicas de sus habitantes. Sin un proyecto racional, cualquier área verde puede caer en el abandono, particularmente en un fraccionamiento del segmento social.

Sin embargo, los beneficios que otorga un área verde son para la sociedad en general. Y así como el aire es un bien público, el espacio público en cierta manera lo es por los beneficios que generan al resto de la ciudad: proveer oxígeno ante la contaminación del aire, conservación y equilibrio de la biodiversidad,

entre otros. No reconocer este derecho en el ordenamiento territorial es también resultado de una vulnerabilidad institucional.

Se requiere estipular la ubicación de las áreas verdes. Repensar los límites duros entre lo público y lo privado. Pues por un lado está la propiedad, y por otro están los bienes públicos. Normas urbanísticas que apliquen una comunión entre lo privado y lo público. Y que contemplen las áreas verdes con un valor no solo estético, sino ambiental, ecológico y económico, en armonía con su entorno urbano.

Vulnerabilidades físicas

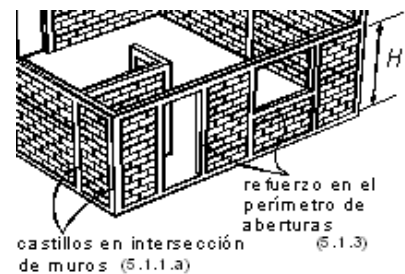
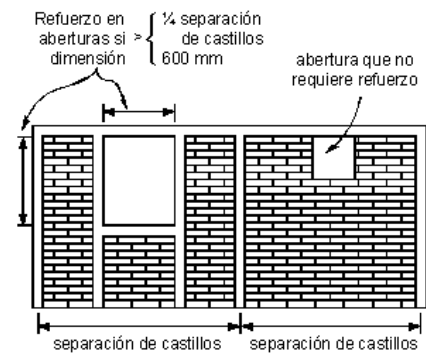
Las intervenciones descritas en el capítulo anterior sobre los bordes implican – en la búsqueda de mayor conectividad – cambio de uso de suelo de vivienda a comercio, entrada de luz y aire, la apertura de vanos. Estas aberturas son sobre muros cuyo diseño y cálculo no contemplaban tales usos y necesidades. De forma que generan un debilitamiento estructural en las viviendas.

Ante un fenómeno natural como un sismo, considerando que todo el estado es una zona altamente sísmica, puede llevar al deterioro de la estructura, desde la aparición de grietas no críticas, hasta el deterioro progresivo de la vivienda. Uno u otro, esto también conlleva mayor necesidad de asumir los costos de reparación.

Sin embargo, el riesgo es mayor o menor dependiendo de la calidad de la intervención. Por ejemplo, al abrir un hueco en un muro de carga se está debilitando la estructura y estabilidad de esa pared; por ello hay criterios técnicos a seguir, como el apuntalamiento. A continuación, se describirán algunos de estos criterios que comúnmente no se presentan en las intervenciones (con base a las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Mampostería)

- Elementos de refuerzo con las mismas características que las dalas y castillos en el perímetro de toda abertura cuyas dimensiones horizontal o vertical excedan de la cuarta parte de la longitud del muro o separación entre castillos, o de 600 mm
- Elementos verticales y horizontales de refuerzo en aberturas con altura igual a la del muro

Figura 6.3 Elementos de refuerzo en las construcciones



De: las NTC para el diseño y construcción de mampostería

- En cada planta, incluyendo a la apoyada en la cimentación, al menos 75 por ciento de las cargas verticales están soportadas por muros continuos en elevación y ligados entre sí mediante losas monolíticas u otros sistemas de piso suficientemente resistentes y rígidos al corte. Dichos muros tendrán distribución sensiblemente simétrica con respecto a dos ejes ortogonales.

Lo anterior constituye una vulnerabilidad física detrás de la cual hay otra socioeconómica y técnica. La primera en el sentido del optar no consultar a un profesional, sea por ahorrarse el dinero o desconocimiento (colectivo y personal) sobre los riesgos potenciales. Sin mencionar que la mayor cantidad de intervenciones se dan en los fragmentos social y medio, quienes cuentan con menores recursos para cuidar el grado de intervención. Esto se relaciona con una vulnerabilidad técnica, pues falta el dominio de técnicas constructivas en los actores consultados para ello.

Es claro que muchas de las viviendas no contemplan tales medidas. En este sentido el riesgo que los bordes duros conlleva es mayor, pues es donde se da este tipo de intervenciones. El desconocimiento u omisión de las prácticas sociales que se dan es una vulnerabilidad en sí, lo cual es responsabilidad tanto del gobierno como de los desarrolladores / proyectistas.

Vulnerabilidad económica

A nivel local e individual, la vulnerabilidad económica se expresa en desempleo, insuficiencia de ingresos, inestabilidad laboral, dificultad o imposibilidad total de acceso a los servicios formales de educación, de recreación y de salud.

En este caso, sea borde suave, duro o distante, cualquier intervención en ellos implica un costo económico. Sin embargo, es un costo que deben asumir los segmentos de mayor necesidad al ser los que presentan una necesidad mayor de conectividad y accesibilidad con su entorno (social y económicamente hablando).

Por otro lado, la distancia generada por la poca permeabilidad física de los bordes requiere de una mayor inversión de tiempo de traslado a los diversos servicios y equipamientos de la ciudad. Que además son pocos dentro de los fraccionamientos, de acuerdo a los usos autorizados de los reglamentos de los condominios y zonificaciones de uso de suelo del municipio. Esto implica mayor costo, requiriendo de otros medios de traslado como el coche o el transporte público para actividades cotidianas, y en ocasiones más de uno.

Además, aunque estén a una distancia relativamente cerca, las condiciones de confort y seguridad en los bordes, particularmente los duros y en la periferia (poca iluminación, calles angostas, sin rampas) pueden llegar a desincentivar el paso por medios no motorizados.

Esto también reduce la conveniencia para los negocios en los bordes, al no tener un entorno adecuado, seguro y transitable para los potenciales clientes. Además de un segmento mucho más homogéneo que debe limitar el tipo de negocios a localizar.

El grado de diversificación económica también puede significar un factor de vulnerabilidad. Mientras que el municipio tiene una predominancia en el sector terciario, en los bordes parece acentuarse tal perfil. El comercio minorista se mantiene predominante y aumenta otras unidades como el de las finanzas. Y de acuerdo a Naciones Unidas (2015), asentamientos basados en estas actividades de servicios, junto con la construcción parecen ser más vulnerables a las perturbaciones externas negativas que aquellos con una considerable base manufacturera.

Vulnerabilidad social

Los bordes implican un nivel de encerramiento y conllevan ciertos grados de intimidad y similitud de estatus que implica la promoción de sociedades homogéneas. Esto puede construir un elemento de vulnerabilidad, pues son las sociedades que poseen una trama compleja de organizaciones sociales, tanto formales como no formales, quienes pueden absorber mucho más fácilmente las consecuencias de un desastre y reaccionar con mayor rapidez.

El caso de fragmentación y segmentación dificultaría el nivel de cohesión interna que posee una comunidad, la pertenencia, participación ante crisis, solidaridad de la comunidad que pueda ser traducida a acciones concretas que beneficien a la comunidad en su conjunto. En cambio, se ven una multitud de problemáticas como la demanda de servicios públicos y necesidad de servicios de abasto de alimento.

Vulnerabilidad cultural

Los elementos urbanos a nuestro alrededor construyen una identidad cultural y sobre todo, definen la forma de reaccionar de la comunidad ante varias situaciones o conflictos. A los desconocidos, con miedo y desconfianza. A la vegetación, con una cultura de cuidado y apropiación.

Los bordes sustentan y están sustentados en un imaginario de inseguridad. Se vuelve el principal concepto de venta para los medios de comunicación. Y la idea de muro y todo lo que conlleva termina por venderse y valorizarse más que el concepto de vivienda digna (espacios que no generen hacinamiento,

que propicien condiciones de confort, espacio suficiente, iluminados, ventilados), al menos a nivel social y medio.

Y aunque el discurso de seguridad supera como concepto de venta al de vivienda digna, este es superado en su experiencia cotidiana por la privacidad y exclusividad con respecto a su entorno. Terminando por ser poco sensibles a las limitaciones, costumbres, y necesidades sociales, económicas, y personales.

Además del concepto de seguridad, el cerramiento implica un culto a la naturaleza, hacia determinado tipo de calidad de vida. Donde las áreas verdes y calidad de aire son estimados por los residentes. Pero también un individualismo, donde las áreas públicas son solo para el disfrute de ciertas personas, aquellas que pagan por ello o que tienen relación directa con estos.

Finalmente, ciertos elementos de diseño pueden desfavorecer los modos de vida de ciertos sectores, aquellos dependientes como gente de la tercera de edad, discapacitada, implicar una mayor inseguridad para mujeres y niños de transitar, o simplemente, la omisión de espacios de recreación para una mayor diversidad de gente. Lo que pudiera implicar la restricción de su tiempo en el espacio público. Pues los espacios, bordes, morfología consideran la movilidad del hombre, no de los segmentos previamente mencionados. No son considerados espacios para el joven que fomenten una recreación y convivencia saludable, o la estancia y fomento de valores familiares.

6.3 Discusión de resultados

Consideraciones

Muchas de las intervenciones, a pesar de resolver necesidades sociales y económicas, suman a las vulnerabilidades físicas y económicas (sobre todo tomando en cuenta que no están bajo la supervisión y normativas adecuada), lo que hace urgente establecer medidas para evitar no las intervenciones como tal, sino las vulnerabilidades que estas representan.

Algunos elementos importantes a considerar en las intervenciones son los siguientes:

En cuanto a la misma producción de fraccionamientos de parte de las inmobiliarias, se observó una tendencia a las viviendas mirando a la vialidad mientras más cerca de la urbe, y de espaldas a ella

mientras más lejos estén. Sin embargo, aún en la periferia la **necesidad de conectividad** se hizo presente, aún con el entendimiento de otro tipo de movilidad (a través de automóvil, transporte público).

Por lo tanto, no se puede descartar el entorno inmediato para los fraccionamientos en la periferia de los municipios. Pensando aún más que los fraccionamientos en las periferias están dirigidos a segmentos de menos recursos, las condiciones de movilidad son otras, por lo que **considerar el tipo de actores** se vuelve la falla más grave en el diseño, y la necesidad más apremiante.

Dicho esto, el segmento económico parece ser un factor muy pasado por alto en cuanto a **requerimientos de habitabilidad, no solo interior, sino exterior.**

Resultados inesperados

A primera vista, se tiene la percepción interesante de que las viviendas con bordes duros tienen intervenciones que las abren a la calle, y viceversa, aquellas con bordes suaves experimentan intervenciones que buscan aislarlas del exterior. Pero es en las excepciones donde se hallan los factores más determinantes en la configuración y vivencia del espacio.

Inicialmente se pensó que el cerramiento de linderos tenía que ver con la disposición cercana de ciertas industrias, aunque terminó siendo un factor menos determinante, al menos para ese tipo de intervenciones. La presencia de camellones (que ponen una barrera ante el tráfico pesado) fue al contrario, un factor que evitó el cerramiento de linderos y no se tenía considerada. Lo que evidencia como la jerarquía de la calle (vialidad, calle secundaria...) no jugó un papel determinante en el tipo de intervenciones por sí misma mientras el tráfico sí.

Así mismo, se esperaba que la presencia de bordes suaves presentara externalidades favorables. Y se cumplió menos en un caso, cuando esos bordes estaban conformados por el área de cochera. Además de presentar una subutilización debido a los segmentos a los que estaban dirigidos tales fraccionamientos, las rampas que presentan a favor del coche generan un entorpecimiento para el peatón, particularmente aquellas personas con silla de ruedas o dificultades al caminar.

Los bordes suaves conformados únicamente como patios, terrazas delanteras u otro tipo de bordes como los colectivos no se vieron afectados en comparación.

Por otro lado, surgió un tipo de borde en los fraccionamientos de más reciente creación, el borde distante que conlleva una menor relación con la calle. Hay una evolución clara que va de viviendas que daban frente a la calle, después de espaldas, pero aun colindando con las vialidades, dinámica que se

rompió con los fraccionamientos del segmento alto. Esta situación es favorecida por terrenos alargados con linderos mínimos de frente. Que estos terrenos hayan sido seleccionados para desarrollos del segmento alto da a entender que además de una cuestión de oferta de terreno y de beneficio económico, puede verse favorecida debido a un mayor control de sus accesos y por ende mayor seguridad. En resumen, los fraccionamientos cada vez se sitúan más alejados de la calle.

6.4 Guía de intervenciones en la vivienda para la mejora de la habitabilidad del entorno urbano

A lo largo del trabajo se observó no solo qué elementos físicos de la vivienda intervienen en la habitabilidad del espacio público, sino en dónde se origina su conformación. Ésta yace a lo largo de la legislación urbana, sea en la ausencia de reglamentos municipales, lagunas o vacíos en la información o la ineficiencia en la aplicación de ésta. Sin embargo, se llegó a la conclusión que la problemática surge desde antes, el desconocimiento de aquellos elementos que disminuyen o aumentan la habitabilidad del espacio, en este caso específico la importancia desapercibida de los bordes.

Por ello, la propuesta de este trabajo es la elaboración de las bases de una guía que pueda servir para el mejoramiento y creación de planes y programas de mejoramiento urbanos, códigos de diseño, normas oficiales, entre otros. A continuación, se desglosará la propuesta de estructura del documento y algunos puntos, principios y criterios importantes a tratar dentro de ellos.

Estructura propuesta

PARTE 1: INTRODUCCIÓN

- 1) Título
- 2) Público objetivo
- 3) Propósito
- 4) Alcance y aplicabilidad

PARTE 2: ASPECTOS TEÓRICOS

- 5) Marco de referencia

PARTE 3: DISEÑO DE LOS FRACCIONAMIENTOS

- 6) Criterios de diseño

PARTE 4: MEJORAMIENTO EN LO EXISTENTE

- 7) Diagnóstico
- 8) Tipos de intervenciones en los bordes
- 9) Recomendaciones

Título propuesto

Guía de intervenciones urbanas para el mejoramiento de los fraccionamientos, la reducción de la vulnerabilidad urbana y el incremento de la habitabilidad en México:

La importancia desapercibida de los bordes urbanos

Público objetivo

- Arquitectos, ingenieros, urbanistas, y todo aquel que interviene en los procesos de diseño, construcción y edificación de la vivienda
- Agentes y agencias de bienes inmobiliarios
- Actores gubernamentales que intervienen en la toma de decisiones urbanas y de vivienda
- Público en general

Alcance y aplicabilidad

Aplicarse al diseño, construcción y mejoramiento (remodelación, ampliación) de las viviendas de los fraccionamientos y sus conjuntos (espacios colectivos como estacionamientos, jardines, muros de cerramiento). De inicio, considere preferentemente los asentamientos de vivienda en áreas conurbadas y ciudades medianas con una densidad de población media, y sin contraponer ninguna ley o reglamento vigente que competa.

Propósito

- Revertir el abandono y deterioro de la vivienda tipo fraccionamiento en las zonas urbanas y suburbanas
- Disminuir la vulnerabilidad urbana generada por la edificación de vivienda tipo fraccionamiento
- Regular el proceso de edificación de fraccionamientos hacia una infraestructura que considere la habitabilidad de todo el espacio urbano
- Traer a la agenda urbana los outcomes y externalidades en el diseño de las viviendas y de la política de vivienda
- Plantear futuras líneas de investigación, abrir la discusión hacia el tema

Para este apartado se puede usar los temas tratados en este trabajo y de otras investigaciones relacionadas, autores referenciados y casos de estudio con un similar contexto geográfico, social y económico. Se recomienda incluir:

- Glosario de términos
- Introducción sobre la relación vivienda – borde – espacio público
- Justificación (casos análogos, estudios, problemática)
- Tipología de bordes de los fraccionamientos

Criterios de diseño

Habiendo establecido de qué manera los bordes urbano-arquitectónicos afectan la vulnerabilidad del entorno urbano, y cómo las intervenciones hechas por los residentes buscan revertir ciertas características para responder a sus necesidades, se llega a la concepción de tres criterios de diseño que contemplen tanto las externalidades como las prácticas producto de estas. Y que puedan ser contempladas en cualquier propuesta de intervención de la vivienda: **flexibilidad, funcionalidad y equidad socio-territorial.**

Figura 6.4 Criterios de diseño en bordes de la vivienda



Elaboración propia

No solo la presencia de intervenciones muestra la necesidad de adaptación ante necesidades no contempladas por las inmobiliarias y omitidas por las autoridades. Sino que estas también cambian con el tiempo, y es necesario tenerlo en cuenta en cualquier propuesta de diseño.

Así como la constitución de la familia cambia, lo hace la población en sus rangos de edad. Las empresas inmobiliarias deberían de operar bajo el supuesto de evolución de las familias, de sus necesidades. Y de las circunstancias externas a ellas, como crisis económicas y situaciones imprevistas como la pandemia actual. Varias familias durante esta pandemia se vieron en la necesidad de operar su negocio en su vivienda.

Actualmente, México está pasando de una población con un marcado predominio de menores de edad a uno donde los jóvenes son la proporción más importante, es decir, una proporción baja de dependientes en relación con el número de individuos potencialmente productivos. Pero desde el 2020 estaba previsto a empezar a incrementarse esta proporción debido a la acumulación de personas mayores (SEMARNAT).

Este cambio poblacional requiere de otros paradigmas en la construcción de vivienda, sumado a una disposición de recursos que no son inagotables, suelo cada vez más caro, y un contexto global de cambio climático que exige la eficiencia en el uso de recursos y deja a las ciudades más vulnerables ante fenómenos naturales. Por ello, se requiere de la capacidad de adaptabilidad de la ciudad, una mayor accesibilidad no solo física, sino económicamente, que se tiene que fortalecer.

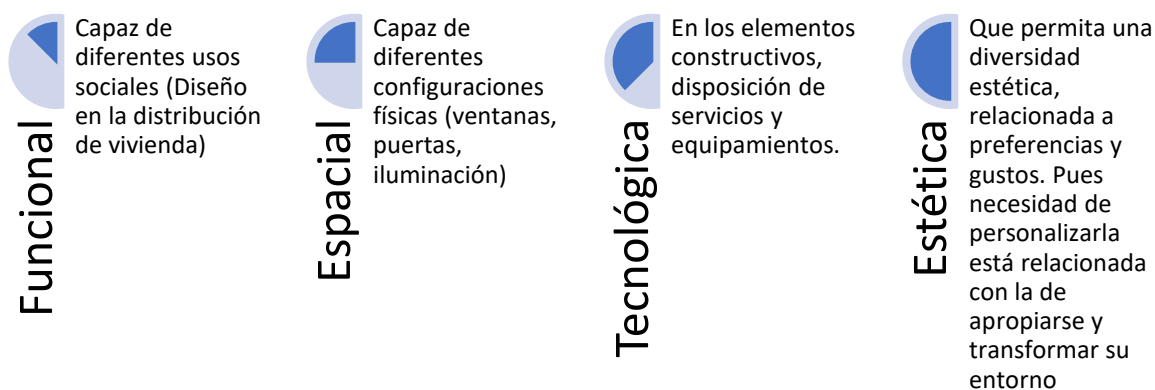
Esto significaría aumentar la vida útil de los edificios, en un país que tiene casi tanto de vivienda deshabitada como déficit de vivienda. La vivienda en fraccionamiento jugando un papel importante en esto.

Esto implica, conceptualmente, dejar de ver la vivienda como un objeto terminado sino como proceso, que permite dar respuesta a necesidades cambiantes y posibilidades diversas. Porque no solo los mismos residentes cambian, sino el entorno y los avances tecnológicos, que ofrecen deferentes herramientas y conocimientos.

Para esto, es necesario incorporar el concepto de flexibilidad en la vivienda, como la característica que le permite adaptarse a lo largo de su ciclo de vida a los cambios en las necesidades y los requerimientos de las personas usuarias y de su entorno.

En este caso, implica considerar las diferentes formas de flexibilidad de la vivienda (Figura 6.5) de acuerdo al tipo de intervenciones encontradas en los bordes. Esto implica estrategias que afectan el entorno exterior: las viviendas de alrededor, las dinámicas, prácticas y percepción del entorno; y no solo el espacio interior, como la distribución de sus espacios.

Figura 6.5 Tipos de flexibilidad del borde



Elaboración propia

Todo regulado hasta cierto punto por la normativa y reglamentos internos de los fraccionamientos.

Funcionalidad

Los criterios de diseño que contemplen tanto las intervenciones en los bordes como las externalidades producto de estas han de contemplar las necesidades de cada segmento de la población. Y por tanto, cumplir el objetivo final que es el de generar habitabilidad y calidad de vida.

Esto implica por un lado, el reconocimiento de los diferentes segmentos económicos. El propósito de esto es combatir las desventajas sociales de ciertos segmentos, que justamente, fueron acentuadas al no reconocer las diferentes necesidades de cada segmento de la población en la producción de vivienda.

Por el otro lado, comprender que los elementos urbanos pueden constituir condiciones de habitabilidad desfavorables para unos (como los bordes duros para los transeúntes), pero satisfacer la necesidad de otro sector al mismo tiempo (segmento alto). Viceversa, ser desfavorables o favorables para ambas partes.

A continuación, se va a presentar a manera general una serie de lineamientos, categorizados en un primer momento a nivel de diseño (Figura 6.6) y posteriormente en la normativa.

Figura 6.6 Lineamientos a partir del diseño

Mejorar la conectividad			
<p>Limitar el uso de muros ciegos (en calles que den a la vialidad o a una banqueta)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restricción en altura, tipo de material. • Restringir la posición de las viviendas perimetrales de espaldas a las vialidades, o exigir cierto porcentaje de viviendas/comercios que den de frente. 	<p>Exhortar siempre la permeabilidad visual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por medio de un mínimo de vanos (ventanas), exceptuando si es lindero colindante 	<p>Ampliar el perímetro del fraccionamiento colindante con una vialidad pública</p>	<p>Regular las salidas de emergencia.</p>
Mejorar la calidad de los bordes (banquetas, vegetación)			
<p>Regularizar la medida de las banquetas (mín. 1.20)</p>	<p>Desincentivar los bordes suaves conformados por cocheras individuales, particularmente en sectores sociales y medios</p>	<p>Incentivar bordes suaves conformados por patios delanteros, o bordes colectivos.</p>	
Ampliar la oferta y diversidad de servicios			
<p>Alentar usos mixtos en los bordes de las viviendas, calles que colinden con vialidades públicas</p>		<p>Limitar el tamaño de los fraccionamientos</p>	

Elaboración propia

Mientras que a nivel normativo se identificaron tres documentos cuya implementación de los siguientes lineamientos (Figura 6.7) puede impactar de manera más directa a la problemática.

- El código de vivienda
- El Reglamento de fraccionamientos de su respectivo Estado.
- El Plan Municipal de Desarrollo Urbano.

Figura 6.7 Lineamientos a partir de la normativa

Mejorar definiciones y alcances		
<p>Fomentar la figura de condominio mixto debido a la presencia de intervenciones de negocios dentro de los fraccionamientos de mayor magnitud.</p>	<p>Establecer una clara diferencia entre espacio colectivo y área de donación, y su localización:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Espacio colectivo <ul style="list-style-type: none"> •Espacio compartido con fines de equipamiento y recreación para el condominio. •Espacio de donación <ul style="list-style-type: none"> •Espacio público destinado a equipamiento, servicios, recreación y ecológico para todo el municipio. <ul style="list-style-type: none"> ▪Si es de un condominio, que radique fuera de este. Preferentemente con un radio no mayor de 400 m, sin fragmentar. ▪Si es de un conjunto habitacional, dentro de este, pero con acceso desde la vía pública y el conjunto. Dependiendo de la dimensión, este podría fragmentarse. 	<p>Establecer los porcentajes dedicados a equipamiento y servicios por un lado, y áreas verdes, junto con parques y jardines con un enfoque ecológico.</p>
Introducir principios básicos		
<p>La habitabilidad interior y exterior de la edificación, en el concepto de una vivienda digna.</p>	<p>El concepto de permeabilidad urbana, tanto física como visualmente (el cual contempla al borde).</p>	<p>Los conceptos de flexibilidad y equidad.</p>

Elaboración propia

En primera instancia, es importante hacer una distinción entre las figuras de condominio y conjunto habitacional en el marco legal estatal y sus respectivas obligaciones. El número de habitantes, la densidad, la tipología de vivienda y la dimensión del fraccionamiento que ello implica son factores que intervienen en la conformación del borde. De inicio, que el condominio no supere las condiciones de un vecindario (de 1,000 habitantes) y un conjunto habitacional no supere las de un barrio (5,000 Hab).

En este caso, el código de vivienda ya cuenta con un buen antecedente afirmando que un conjunto con más de 250 casas debería contar con 2 tipologías y 2 prototipos bajo el concepto de diversidad. Pero es un concepto que debería trasladarse al Reglamento de fraccionamientos.

El Código de vivienda ya presenta un antecedente importante como modelo normativo en regular el proceso de edificación de la vivienda, y por lo tanto, establecer estándares de calidad, seguridad y habitabilidad. Sin embargo, es importante actualizarlo a la situación real de los fraccionamientos cerrados, y su impacto en el entorno, que al final constituye parte de la habitabilidad de la vivienda.

Lo anterior es necesario para una definición de integración urbana que contemple a los conjuntos habitacionales. Más allá de la estructura vial, garantizar una correcta integración del proyecto tanto con el contexto urbano inmediato como con el resto del centro de población. Además de contemplar en cualquier intervención urbana la presencia de externalidades en el entorno urbano.

Ya que el fin último es la adecuada protección de los intereses de los usuarios, es necesario ponerlos en la parte central de la discusión, empezando por introducir tales conceptos. Esto pone las bases para establecer las obligaciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en dicho proceso, con el fin de asegurar la calidad mediante el cumplimiento de los requisitos básicos para habitabilidad del espacio.

Criterios de equidad socio territorial

Requiere la contemplación de todos los actores que se ven afectados, en las etapas correspondientes del proyecto. Tomando en cuenta el trabajo en conjunto para un bien común, sin detrimento de los sectores cuyos derechos se ven más desprotegidos.

En el diseño: Diversidad como eje

Tener como base la inclusión de todos los sectores de la sociedad, mujeres, niños, gente de la tercera edad, discapacitados. Su consideración en los procesos de diseño afectaría al mismo: el tipo de actividades, la proximidad de estos, el tamaño de las banquetas.

Diversidad también en función del porcentaje de población local y temporal, alentado por el tipo de modalidad de compra-venta o renta de la vivienda, unifamiliar o plurifamiliar. Esto da como resultado un diseño mucho más rico cultural, social, incluso estéticamente.

En el proceso: Participación ciudadana

Ciudades más justas requieren de conocer las necesidades de la población. Y esto requiere de involucrar a la población en los procesos de diseño y planeación. Saca a relucir los intereses y aspiraciones de los diversos segmentos de la población, cuyo marco de actuación deberá de regirse bajo criterios de equidad social, territorial, pero también ambiental. Mecanismos de evaluación con la misma población y de seguimiento son fuentes importantes de retroalimentación y mejoramiento constante.

Un fraccionamiento no afecta solo a quien vive dentro de él, sino a todo el entorno que lo rodea, las relaciones sociales que se dan y el tipo de prácticas viables. Afectando otras áreas de la vida más allá de la residencia, sino en movilidad, económicas, recreativas. Por ello la comunicación abierta del municipio con la ciudadanía es importante en temas como el destino final de los terrenos en donación.

En la gestión: La actuación del municipio

La falta de gestión como de facultades también ha favorecido la prevalencia de intereses del mercado inmobiliario por encima de intereses sociales, urbanos y ambientales. Han favorecido un desarrollo urbano bajo el modelo de cotos con altos costos sociales, económicos, urbanos y ambientales.

Es importante una sinergia entre mandatos de administraciones públicas, planes urbanos que trasciendan los tres años de administración municipal, para que no haya especulación del suelo y se construya por puro criterio económico en las periferias. Pues aunque inmobiliarias estén positivas al considerar la vivienda como sector esencial para reactivar la economía en épocas como la pandemia, este debe ser un crecimiento inteligente.

Con lo que es necesario la actuación conjunta de la administración pública municipal, urbanistas, académicos y sociedad, para la búsqueda de un nuevo modelo de gestión sobre el fenómeno de los fraccionamientos cerrados. Es necesario incluir un modelo de planeación-acción ejecutable en el mediano y largo plazo encaminado cuyo propósito sea la igualdad socio espacial, sustentabilidad ambiental y posibilidades de desarrollo económico apostando por el uso de suelo mixto que no es habitual en los fraccionamientos cerrados.

En la aplicación: Alianza sector público-privado

Esto se basa en la configuración de un elemento clave, la conjunción del municipio con el sector privado. De modo que facilite las negociaciones entre ambas entidades, y las inversiones que realice el sector privado en términos de infraestructura para el sector inmobiliario minimice las externalidades negativas en los asentamientos cercanos, y en el mejor de los casos, lo beneficie.

Por ejemplo, como una externalidad positiva que no se menciona en cuanto a los fraccionamientos en la periferia, a modo general, permite introducir o acercar infraestructura a sectores marginados o populares contiguos al mismo. Facilitando la actividad comercial y provisión de servicios urbanos, y una urbanización y redensificación del área (Enríquez, 2006)

Para ello son necesarias alianzas estratégicas con los sectores de inversión, de la construcción e inmobiliario, para orientar las inversiones hacia la construcción y rehabilitación de vivienda que fomenten la generación de empleo, cohesión social y cuidado ambiental.

El diseño de mecanismos para que esto se lleve a cabo también es clave. Incentivos que atraigan los recursos inmobiliarios de manera coherente con los objetivos de desarrollo urbano sostenible. O compensaciones claras y bien dirigidas hacia los sectores afectados.

Acuerdos público-privados o esquemas de inversión en infraestructura por medio de participación privada y asociaciones públicas, que permitan la construcción a largo plazo pero con objetivos bien definidos. Esto es importante pues permite responder a un plan mayor, a un bien común, e implica reconocer que hay entidades que pueden hacer lo mismo a un menor costo y con mayor eficacia, siempre que haya las regulaciones bien establecidas. Que incentiven responsabilidad de parte de los empresarios y fortalezca normativas como el de los vicios ocultos.

Además de incentivos para el desarrollo de propuestas innovadoras que motiven la relación privado público. Acción que tiene gran potencial y puede aprovechar no solo los recursos de otras dependencias, sino los conocimientos y experiencia de profesionales en la materia.

CONCLUSIONES

La primera parte del trabajo consistió en comprender cómo la constitución del espacio público no es un fenómeno separado a los demás elementos del hábitat. Y que el verlo como tal ha disminuido la habitabilidad del entorno urbano.

De acuerdo a la hipótesis, se demostró que no son solo los bordes de la vivienda que determinan la habitabilidad del entorno. Sino su capacidad de adaptabilidad. Particularmente en los fraccionamientos cerrados del municipio de Santa Cruz Xoxocotlán en el periodo del 2000-2020, los bordes llevarían a ciertas externalidades negativas para el entorno urbano que especialmente afectan a los sectores de más bajos recursos, discapacitados, niños, estudiantes y mujeres, quienes representan una parte importante de la población.

La producción de vivienda es uno de los elementos más definatorios en la configuración del espacio público. Las diferentes tipologías de esta, actualmente el predominio de fraccionamientos cerrados, exigen una comprensión de los elementos que más intervienen en la habitabilidad del espacio público. De ese modo, este trabajo permite reconocer en los bordes de vivienda, la relación existente entre esta y el espacio público, y que toda intervención en esta tiene causa y consecuencia en el tejido social.

Considerar el concepto borde permite abordar todas las formas diferentes de vivienda, presentes y futuras, y sus impactos en la ciudad. Como se demostró en la segunda parte del trabajo, una apropiada interacción de la vivienda con el entorno es importante por la accesibilidad económica y social que implica. La conectividad hacia las diferentes actividades de la ciudad, de recreación, laborales, abastecimiento, pero también el fomento del nivel de mantenimiento, cuidado y apropiación de las calles y por extensión de la ciudad (los niveles de caminabilidad, de seguridad...)

Entrando al caso de estudio, la principal problemática reflejada en las intervenciones de los bordes se dio por la no consideración de las necesidades de los segmentos económicos, y de la trama social como un sistema temporal y dinámico que cambia constantemente. Lo que se vio reflejado en la habitabilidad y uso del espacio público.

Sin embargo, los impactos en el entorno urbano no solo expresan una necesidad arquitectónica, sino una alteración en la vulnerabilidad urbana. Que no solo afecta a los residentes de los fraccionamientos, sino a las personas en sus proximidades

En cuanto a las propuestas dadas por el tipo de intervenciones, hay una necesidad general de mayor conectividad para los segmentos sociales y medios. Tanto en los bordes duros en las periferias que presentan tendencias de abrir vanos, hasta en los bordes suaves cerca de la urbe que inicialmente presentan el cerramiento de sus linderos, pero esta luego se suma a un cambio de uso de suelo comercial.

Pensar en la calidad de la oferta habitacional, considerando su impacto en el entorno urbano, es de gran importancia ante la realidad de gran abandono y deterioro que viven este tipo de vivienda, particularmente los del segmento social. Si se continua una política que busca dar respuesta simplemente a la demanda de vivienda, el problema del abandono y deterioro incrementado por la inseguridad va a continuar, perpetuando el déficit de vivienda adecuada. Es la habitabilidad interna, externa, la factibilidad económica y social que se debe de resolver.

Bajo todas estas condiciones, políticas que impulsen la vivienda social no deben ser olvidadas: diversidad de opciones de vivienda asequibles, mecanismos regulatorios, prevenir la especulación del suelo, junto con el fortalecimiento de las capacidades municipales, financiera como administrativamente y el fortalecimiento institucional con mecanismos de evaluación eficaz.

La diversificación productiva en condominios que están dirigidos a ser monofuncionales es fundamental, sobre todo para combatir cuestiones de desigualdad económica, acentuadas por una diferenciación en servicios urbanos de calidad, alta vulnerabilidad social ambiental y económica, por inseguridad, violencia y vulnerabilidad ante el cambio climático. De esa manera fomentar la movilidad social.

En ese sentido, la construcción de fraccionamientos de manera inteligente no solo puede reducir el déficit de vivienda. Sino impulsar la concentración de bienes públicos y la innovación en sector de la vivienda más allá de lo ecológicamente sustentable, es decir, en la reducción de costos, acceso a mercados. Y en vez de crear problemas, darles solución.

La relevancia en el municipio de Xoxocotlán, es que como muchos municipios en el país, que presentan gran crecimiento poblacional y una terciarización de sus actividades, refleja la realidad habitacional de auge en fraccionamientos cerrados y un cambio en el uso del espacio público marcado por mayor inseguridad y abandono. Y las soluciones que buscan darse en este último no representarán una gran diferencia hasta que también se contemple su causa en la vivienda.

Por ello, la inclusión del concepto de borde, flexibilidad y permeabilidad en la planeación urbana se vuelve importante. Además, el fomento a la innovación y la investigación se vuelve un punto clave en

la solución. La condición insalubre en la que vivía la clase trabajadora provocó que el tema de la vivienda quedara al centro del debate en el s. XIX. El déficit cuantitativo trajo a la mesa propuestas ante la demanda por la migración del campo a la ciudad. Hoy, la relación entre la vivienda y su entorno debería ser una temática central para la vivienda y la construcción de ciudad.

LISTA DE REFERENCIAS

- Andersen, H. (2019). Urban Sores: On the Interaction between Segregation, Urban Decay and Deprived Neighbourhoods. doi:10.4324/9781315191980.
- Arceo, J. J. (2012). Evaluación de los fraccionamientos cerrados como forma de producción inmobiliaria: el caso de la zona poniente de la Ciudad de Puebla. (Tesis doctoral). Recuperado de <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/939>
- Argueta, J. L., & Jiménez, E. R. (diciembre, 2015). La fricción del espacio y la permeabilidad en los fraccionamientos de interés social en México. *Revista Ciudad, Territorio y Sustentabilidad*. 1(1), 67-79. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/308090168>
- Argueta, J. (2018). La movilidad peatonal a través de la fricción del espacio y permeabilidad en los fraccionamientos cerrados de interés social. En V. Hernández, R. Ramírez (Coords.), *Del encerramiento urbano a la movilidad peatonal*. (pp. 113-141). México: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- Arroyo, J. (2020). Vivienda colectiva y espacio público. Problemáticas contemporáneas en ciudades de Argentina. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, 15(27). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477963263010>
- Asensi, J. (2015). La regeneración urbana a partir de la vivienda colectiva. Espacios comunes como lugares de relación entre lo público y lo privado. *on the w@terfront*. 40(1), 23-35. Recuperado de <https://revistes.ub.edu/index.php/waterfront/article/view/18696/21474>
- Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Santa Cruz Xoxocotlán 2011. Recuperado de http://rmgir.proyectomesoamerica.org/PDFMunicipales/2011/vr_20385_AR_SANTA_CRUZ_XOXOCOTLAN.pdf
- Azevedo, E. (2003). La vivienda en la morfología urbana del centro histórico de Morelia. *Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. 7(146)
- Baringo, D. (2013). La tesis de la producción del espacio en Henri Lefebvre y sus críticos: un enfoque a tomar en consideración. *QUID* 16, 3, 119-135.

- Bautista, J., Flores, M. y Guevara, M. (2018). Recuperación del espacio público para la reducción de la percepción de inseguridad: el caso del fraccionamiento Los Héroes en Puebla, México. *Revista de Urbanismo*, (39), 1-16. doi:10.5354/0717-5051.2018.50489
- Benítez, T. J. (10 de octubre de 2016). Fraccionamientos cerrados: antítesis del urbanismo moderno. *Milenio*. Recuperado de <https://www.milenio.com/estados/fraccionamientos-cerrados-antitesis-del-urbanismo-moderno>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2018). Vivienda ¿Qué viene?: De pensar la unidad a construir la ciudad. doi:10.18235/0001594
- Borja, J. (2000). Ciudadanía y espacio público. En D. Jiménez (Compil.), *Laberintos urbanos en América Latina* (pp. 9-34). Quito, Ecuador: Abya-Yala.
- Cabrales, L. F., & Canosa, E. (2001). Segregación residencial y fragmentación urbana: los fraccionamientos cerrados en Guadalajara. *Espiral. Estudios sobre Estado y Sociedad*, 7(20), 223-253
- Campos, M. (2019). Como medir el espacio público. Algunos indicadores de su impacto social. Sesión presentada en el Webinar presentado por TheCityFix Learn & WRI MÉXICO. Resumen recuperado de [https://thecityfixlearn.org/sites/default/files/PPT Medición de espacio público.pdf](https://thecityfixlearn.org/sites/default/files/PPT%20Medici3n%20de%20espacio%20p3blico.pdf)
- Cámara Nacional de la Industria de Desarrollo y Promoción de Vivienda, Delegación Oaxaca [CANADEVI] (2020). Recuperado de: <https://www.canadevioaxaca.com.mx/>
- Capel, H. (2002). *La morfología de las ciudades. I. Sociedad, cultura y paisaje urbano*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Capra, F. (julio, 2014). Las contrastantes evocaciones del límite. Trabajo presentado en la conferencia de Trienal de Investigación FAU-UCV 2014 “Nuevo(s) Mundo(s). La reinención de la ciudad latinoamericana”, Venezuela. Resumen recuperado de <https://es.caparibeiro.com/research>
- Capra, F. (2014.b). Los límites desapercibidos de las ciudades. *Bitácora Urbano/Territorial*, 24(2), 71-78
- Castro, P. (2015). Espacios públicos en las rentas urbanas y habitabilidad de los conjuntos habitacionales. En A. Ziccardi & A. González (Coords.), *Habitabilidad y política de vivienda en México* (pp. 511-526). México: UNAM
- Centro Nacional de Prevención de desastres [CENAPRED]. (2010). Recuperado de <https://www.gob.mx/cenapred>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2017). Plan de Acción Regional para la implementación de la Nueva Agenda Urbana en América Latina y el Caribe 2016-2036. Recuperado de https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/par_esp_c1700844_web1.pdf

CONAVI. (2010). Código de Edificación de Vivienda.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2020). Informe de pobreza y evaluación. Oaxaca. Recuperado de: https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Informes_de_pobreza_y_evaluacion_2020_Documentos/Informe_Oaxaca_2020.pdf

Delgado, M. (1999). El animal público. Barcelona: Anagrama, 1999

Dobbs, C., Nitschke, C. & Kendal, D. (2017). Assessing the drivers shaping global patterns of urban vegetation landscape structure. *Science of the Total Environment*, 592, 171-177. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.03.058>

Duhau E. & Giglia, A. (2008). Las reglas del desorden: habitar la metrópoli. México: Siglo XXI

Duhau, E. (2003). Las megaciudades en el siglo XXI. De la modernidad inconclusa a la crisis del espacio público. En P. Ramírez (Coord.), *Espacio público y reconstrucción de ciudadanía* (pp. 137-167). México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.

Díaz, A. (2012). La visión multidimensional del espacio público en la gestión del desarrollo urbano sustentable de Ensenada, B. C.: Análisis y conceptualización. (Tesis de maestría). Recuperada de <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2014/03/TESIS-Diaz-Hoeflich-Armando-MDR.pdf>

Enríquez, J. Á. (2007). Ciudades de muros. Los fraccionamientos cerrados en la frontera noroeste de México. *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. 11(230). Recuperado de www.ub.edu/geocrit/sn/sn-230.htm

Ferretti, M. & Arreola, M. (2012). Del tejido urbano al tejido social: análisis de las propiedades morfológicas y funcionales. *Revista Electrónica Nova Scientia*, 5(9), 98-126

Fuentes, C. (2015). El impacto de las viviendas deshabitadas en el incremento de delitos (robo a casa habitación y homicidios) en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2010. *Frontera Norte*, 27(54), 171-196. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/fn/v27n54/v27n54a8.pdf>

- Galeana, S. & Boils, G. (2017). Espacio público y vivienda: una mirada crítica a los conjuntos habitacionales. *Espacialidades. Revista de temas contemporáneos sobre lugares, política y cultura*, vol. 7, núm. 2, pp. 64-90, 2017
- Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Buenos Aires: Infinito.
- Google. (s.f).
- INEGI (2017, 2015 y 1998) Cartas topográficas digitales E14D47f y E14D47. [Archivo de datos a escala 1:20 000 y 1:50 000]. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/mapas/>
- INEGI. (2010). Inventario Nacional de Vivienda [Archivo de datos georreferenciados del Sistema para la Consulta de Información Censal 2010 (SCINCE 2010)]. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/default.html#inv>
- INEGI (2015). Red Nacional de Metadatos. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/217/datafile/F4/V450>
- INEGI. (2010). Inventario Nacional de Vivienda [Archivo de datos de frentes y manzanas]. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/default.html#inv>
- INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda [Archivo de datos del Banco de Indicadores]. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/default.html#indicadores>
- INFONAVIT. (2015). *Atlas del abandono de vivienda*. México: Instituto del Fondo Nacional para la Vivienda de los Trabajadores.
- Inés, C. (2016). *Calidad residencial y condiciones de producción en la vivienda social promovida por el sector privado. Zona Metropolitana de Toluca, 2001-2011*. (Tesis Doctoral). UNAM, México
- Jacobs, J. (1961). *Vida y muerte de las grandes ciudades*. (Trad. Á. Abad). Madrid: Capitán Swing
- Janoschka, M. & Glasze, G. (2003). Urbanizaciones cerradas: un modelo analítico. *CIUDADES*, 59, RNIU, 9-20.
- Janoschka, M., & Borsdorf, A. (2006). Condominios fechados and barrios privados. The rise of private residential neighbourhoods in Latin America [Condominios cerrados y barrios privados. El auge de vecindarios residenciales privados en Latinoamérica]. En G. Glasze, C. Webster & K. Frantz (Eds.), *Private Cities: Global and Local Perspectives*. London: Routledge. (pp. 92-108)

- Jordán, R., & Livert-Aquino, F. (2009). Guía para decisores. Externalidades de proyectos de infraestructura urbana. Chile: CEPAL. Recuperado de: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/3733/S2009345_es.pdf
- Jordán, R. (2003). Ciudad y desarrollo en América Latina y el Caribe. En CEPAL, Gestión urbana para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe. (pp. 43-68). Chile. Recuperado de https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/2376/S2003000_es.pdf
- Jürgen, B., & Axel, B. (2005). La ciudad latinoamericana. La construcción de un modelo. Vigencia y perspectivas. *ur[b]es. Revista de ciudad, urbanismo y paisaje*, 2(2), 207-221.
- Ladero, M. (1998). La vivienda: Espacio público y espacio privado en el paisaje urbano medieval. En J. Iglesia de la (Coord.), *La vida cotidiana en la Edad Media*. (pp.111-128). España: Instituto de Estudios Riojanos. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=408>. (Recoge los contenidos presentados en el Congreso de la VII Semana de Estudios Medievales de Nájera, España, del 4 al 8 de agosto de 1997)
- Landázuri, A. & Mercado, S. (2004). Algunos factores físicos y psicológicos relacionados con la habitabilidad interna de la vivienda. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 5(1y2), 89-113.
- Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca [LDUEO], publicada en el Periódico Oficial del Estado de Oaxaca el 20 de abril de 2013, (México)
- Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca [LOTDUEO]. (24/8/19). Extra del Periódico Oficial del Estado de Oaxaca, (México)
- Ley de Vivienda. Última reforma el 14-05-2019. *Diario Oficial de la Federación*, (México)
- Ley de Vivienda para el Estado de Oaxaca (29/2/19). *Periódico Oficial del Estado de Oaxaca*, (México)
- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano [LGAHOTDU]. Última reforma el 01/06/21. *Diario Oficial de la Federación*, (México)
- Ley que regula el Régimen de Propiedad en Condominios de inmuebles para el Estado de Oaxaca. (18 de mayo del 2013). *Periódico Oficial Núm. 20*
- Lynch, K. (1960). *La imagen de la ciudad*. (Trad. E. Revol). España: Gustavo Gili

- López, R. (2012). Vivienda colectiva, espacio público y ciudad. Evolución y crisis en el diseño de tejidos residenciales, 1860-2010. Buenos Aires: Nobuko. Recuperado de: <https://oa.upm.es/40092/>
- López, R. (2016). Módulo de plantación. Técnica de reforestación con base ecológica. México: UNAM. Recuperado de <http://www.librosoa.unam.mx/>
- Maskrey, A. (1993). Los desastres no son naturales. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- Mendoza, G. & González, J. (2016). Reconstrucción Del Tejido Social. Una Apuesta Por La Paz. México: Buena Prensa
- Mendoza, H. J. (2014). La cultura ciudadana: una alternativa de involucramiento y apropiación ciudadana para construir y habitar el espacio público. En P. Ramírez (Coord.), *Las disputas por la ciudad: espacio social y espacio público en contextos urbanos de Latinoamérica y Europa* (pp. 707-723). México: UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales.
- Metzger, J. (2000). Planned Abandonment: The Neighborhood Life-Cycle Theory and National Urban Policy. *Housing Policy Debate*, 11(1), 7-40.
- Morales, E., Alonso, R. & Moreno, E. (2012). La vivienda como proceso. Estrategias de flexibilidad. *Hábitat y Sociedad*, 4, 33-54.
- Moreno, S. (2008) La habitabilidad urbana como condición de calidad de vida. *Palapa*, 3(2), 47-54.
- Moretto, L., & Francis, C. M. (2017). What factors limit bat abundance and diversity in temperate, North American urban environments? *Journal of Urban Ecology*, 3(1), 1-9. doi: 10.1093/jue/jux016.
- Méndez, E. (2004). Vecindarios defensivos latinoamericanos. Los espacios prohibitorios de la globalización. *Perspectivas urbanas*, 4. Recuperado de <http://hdl.handle.net/2099/584>
- NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos. (22 de febrero de 2022). Diario Oficial de la Federación. Recuperado de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5643417&fecha=22/02/2022#gsc.tab=0.
- Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Mampostería. (s.f). Recuperado de <http://www.contraloriadf.gob.mx/prontuario/vigente/745.htm>

- Santiago, J. (22 de agosto de 2019). Fraccionamientos: miniciudades sin control. NVI Noticias. Recuperado de <https://dev.nvinoticias.com/nota/123827/fraccionamientos-miniciudades-sin-control>
- ONU-Hábitat. (2015). 11 - Espacio público (Hábitat III, Quito-Octubre de 2016). Issue Papers para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible. Nueva York: Naciones Unidas. Recuperado de http://habitat3.org/wp-content/uploads/Issue-Paper-11_Public_Space-SP.pdf
- Pinochet, J. (2011). La Sutura Urbana: Instrumento urbano para la interrelación social en el espacio público en virtud de una planificación urbana sustentable (Tesis). Universidad Viña del Mar.
- Plan Municipal de Desarrollo de Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, 2019-2021. Gobierno Municipal de Santa Cruz Xoxocotlán. Recuperado de <https://santacruzoxocotlan.gob.mx/>
- Plan Municipal de Desarrollo de Santa Cruz Xoxocotlán. (2011-2013). Gobierno Municipal de Santa Cruz Xoxocotlán. Recuperado de https://finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/11_13/385.pdf
- Programa Nacional de Vivienda 2019-2024. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU).
- Project for Public Spaces. (2005). 10 Principles for Successful Squares. Recuperado de <http://www.pps.org/articles/squaresprinciples/>
- Pérez, A. (2011). Bases para la evaluación del diseño de la vivienda. *Arquitectura y Urbanismo*, 32(2), 30-35. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376839862007>
- Pérez-González, A. (2016). El espacio público en el paradigma de la sustentabilidad social. *Economía, Sociedad y Territorio*, 16(50), 171-195. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11143323007>
- Quintana, Í. (2010) El límite en el espacio doméstico: una aproximación desde y hacia la fenomenología. *La casa Rio Frío de Rogelio Salmona. Traza*, (1), 125-147
- Reclus, E. (septiembre, 2010). La evolución de las ciudades. *Boletín CF+S*, 45, 121-130. Recuperado de: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n45/aerec.es.html>
- Registro Agrario Nacional. (2020). [Conjunto de datos]. Recuperado de <http://datos.ran.gob.mx/conjuntoDatosPublico.php>

- Reglamento de Fraccionamientos para el Estado de Oaxaca. (s.f).
- Reglamento Fiscal Inmobiliario del Municipio de Xoxocotlán, Distrito Centro, Oaxaca. 2020
- Ribera, E. (2003). Casas, habitación y espacio urbano en México. De la colonia al liberalismo decimonónico. Recuperado de [http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146\(015\).htm](http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146(015).htm)
- Rodríguez, L. (diciembre, 2018). ¿Qué es la habitabilidad de los entornos peatonales? Re-Vive tu espacio. Anuario 2018 / Casa de la Ciudad, 3, 158-164.
- Roitman, S. (2016). Urbanizaciones cerradas a escala planetaria (Gated communities at a planetary scale). Prospectiva. Revista de Trabajo Social e intervención social, 21, 13-22. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/303804701>
- Rojo, S. (2010). La estructura socioespacial de la vivienda y el concepto de lugar: el caso del Real de Minas de Cosalá, Sin. Revista de Arquitectura, Urbanismo y Ciencias Sociales, 2(1).
- Ruiz, N. (2013). En los límites de la arquitectura. Espacio, sistema y disciplina (Tesis doctoral). Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña
- Sampieri, R. (2010). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill
- Schiappacasse, P., Müller, B. (2008). El deterioro urbano en grandes áreas urbanas europeas. Aproximaciones teóricas y metodológicas. Urbano, 11(18), 82-91. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/198/19811648013.pdf>
- Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública. (2021). Datos abiertos de incidencia delictiva [Archivo de datos]. Recuperado de <https://www.gob.mx/sesnsp/acciones-y-programas/datos-abiertos-de-incidencia-delictiva?state=published>
- SEDATU. (2018). Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/305634/Delimitacion_Zonas_Metropolitanas_2015.pdf
- SEDESOL. (2010). Documento diagnóstico de rescate de espacios públicos. Recuperado de http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/diagnostico/Diagnostico_PREP.pdf

- Suárez, A. (2019). Borde del parque metropolitano Guanguiltagua, como vínculo permeable con la ciudad de Quito. (Tesis de licenciatura). Recuperada de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/16173>
- Torres, M., Arana, G. y Fernández, Y. (2016). La calle y la vivienda: relaciones de espacio público y vida comunitaria. *Quivera*, 18(2), 31-53
- Téllez, E. (2010). El sentido del tejido social en la construcción de comunidad. *Polisemia*, 10, 9-23.
- Vidal, R. (2005). En torno a la noción de intermediariedad en arquitectura: afuera y adentro; ni dentro ni fuera. *Revista Contribuciones Científicas y Tecnológicas*, 133, 1-9.
- Vidal, R. (2007). Del medio ambiente al espacio público. Precisiones conceptuales. *Theoria*, 16(1), 63-76. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29916108>
- Wheeler, S. (2015). Built Landscapes of Metropolitan Regions: An International Typology [Paisajes construidos de regiones metropolitanas: Una tipología internacional]. *Journal of the American Planning Association*, 81(3), 167-190. doi: 10.1080/01944363.2015.1081567
- Ziccardi, A. (2013). México, perfil del sector de vivienda. México: PUEC.

ANEXOS

	Tasa de crecimiento anual (2000-2020)	% de población respecto a la ZMO		Pob. total 2020
		2000	2020	
Ánimas Trujano	2.32%	0.57%	0.64%	4564
Magdalena Apasco	3.53%	0.78%	1.10%	7888
Nazareno ETLA	1.22%	0.66%	0.60%	4293
Oaxaca de Juárez	0.28%	50.36%	37.95%	270955
San Agustín de las Juntas	4.23%	0.98%	1.60%	11391
San Agustín Yatareni	2.45%	0.67%	0.77%	5521
San Andrés Huayápam	2.40%	0.77%	0.88%	6279
San Antonio de la Cal	2.76%	3.00%	3.68%	26282
San Bartolo Coyotepec	4.00%	0.93%	1.46%	10391
San Jacinto Amilpas	3.57%	1.64%	2.36%	16827
San Lorenzo Cacaotepec	3.10%	1.96%	2.57%	18339
San Pablo ETLA	4.50%	1.40%	2.40%	17116
San Sebastián Tutla	0.37%	3.08%	2.36%	16878
Santa Cruz Amilpas	3.64%	1.27%	1.85%	13200
Santa Cruz Xoxocotlán	3.26%	10.38%	14.06%	100402
Santa Lucía del Camino	0.64%	8.72%	7.05%	50362
Santa María Atzompa	5.02%	3.10%	5.87%	41921
Santa María Coyotepec	4.17%	0.33%	0.53%	3751
Santa María del Tule	1.04%	1.43%	1.25%	8939
Santo Domingo Tomaltepec	0.89%	0.56%	0.47%	3386
Soledad ETLA	2.46%	0.77%	0.89%	6348
Tlaxiáctac de Cabrera	2.93%	1.33%	1.69%	12067
Villa de ETLA	1.42%	1.54%	1.45%	10361
Villa de Zaachila	4.51%	3.78%	6.51%	46464
Total general	1.71%			713925