

Capítulo **3**

Evaluación de la periferia metropolitana a partir de indicadores de sustentabilidad. Caso del Área Metropolitana de Guadalajara

*Mara Alejandra Cortés Lara
Carolina Rojas Lafarga*

<https://doi.org/10.61728/AE23010031>

Introducción

La expansión urbana en el Área Metropolitana de Guadalajara pone en evidencia la fragmentación y desarticulación de lo rural y lo urbano; donde la periferia urbana presenta una acelerada transformación y una serie de características que deben ser analizadas y atendidas desde la sustentabilidad. En el contexto de la periferia metropolitana se acentúan problemáticas como: la segregación socioambiental, los efectos del cambio de uso de suelo, la vulnerabilidad climática, la disparidad legislativa y el consecuente impacto socioeconómico relacionado a la lejanía con la infraestructura de las centralidades; que afectan y trascienden al conjunto de municipios que conforman el área metropolitana. Las complejas interrelaciones entre lo territorial, social, económico, político y ambiental dan las pautas para caracterizar distintas realidades dentro de la periferia del Área Metropolitana de Guadalajara.

Dentro del análisis de la periferia, la referencia principal siempre ha sido la ciudad, la mancha urbana y su expansión. La periferia se ha definido, incluso en los instrumentos normativos, como aquel espacio de transformación y transición de la región y el entorno rural en un espacio paulatinamente urbano. Dadas las condiciones de transición de las zonas periféricas, es una zona altamente vulnerable, ya que al no estar perfectamente delimitada y al compartir características rurales y urbanas, hacen difícil su análisis y evaluación.

Los indicadores de sustentabilidad tienen un amplio desarrollo teórico y práctico bajo el enfoque urbano; sin embargo, la periferia debe ser abordada desde un enfoque específico por los rasgos rurales y urbanos presentes, adicional a su constante transformación e interrelación con la ciudad y el campo. El objetivo del presente capítulo es diseñar indicadores de sustentabilidad para la periferia del Área Metropolitana de Guadalajara y reconocer los elementos similares y diferenciadores de dos zonas periféricas en crecimiento.

Antecedentes de formulación de indicadores de sustentabilidad para las periferias

La sustentabilidad en la periferia es una construcción compleja ya que, desde su propia definición de periferia, se considera un territorio vulnerable, difícil de delimitar y que continuamente se define y construye con base en las referencias urbanas existentes. Este trabajo, considera algunos ejemplos y referentes cuyos cuestionamientos sirven de base para el desarrollo de nuestra propia interpretación y metodología de análisis.

Los estudios que a continuación se exponen, presentan distintos abordajes para la caracterización de áreas periurbanas en Latinoamérica por las similitudes que pudieran tener con el Área Metropolitana de Guadalajara. Algunos estudios que han desarrollado indicadores de sustentabilidad bajo el enfoque de periurbanización se centran en aspectos socioambientales o son abordados desde aspectos territoriales y económicos; no obstante, el enfoque multidisciplinario es poco desarrollado en las propuestas de indicadores de sustentabilidad para la periferia.

Desde un contexto nacional y con perspectiva metropolitana, Adolfo Sánchez (2018), en el libro *Procesos Urbanos*, presenta una serie de indicadores para comparar las condiciones de vida en áreas periurbanas y centrales de las zonas metropolitanas de México. Enfocado principalmente en el aspecto socioeconómico, el autor describe cuantitativamente la pobreza, la cohesión social, el rezago social y la marginación. Los resultados muestran mayor pobreza, menor cohesión social, mayor rezago social y mayor marginación en los municipios periurbanos; por otro lado, los indicadores que expresan mejor nivel de vida resultan favorables para los municipios centrales. De acuerdo con el autor, esta realidad es producto de los asentamientos de origen informal y el mercado inmobiliario, elementos que fomentan el desorden en la expansión de la ciudad (Sánchez, 2018). Aunque los indicadores no se definen desde el enfoque de sustentabilidad, estos indicadores dan respuesta a la dimensión social dentro de la sustentabilidad periurbana.

Desde un contexto latinoamericano (Ferraro et al., 2013) presentan un modelo para el análisis periurbano de Mar de Plata en Argentina desde el paradigma de la complejidad, considerando las dimensiones físico, socio-

cultural, productivo, urbano-residencial y digestor. Los autores proponen indicadores que incluyen temas de agua, suelo, aire e infraestructura para describir el contexto físico; para la dimensión sociocultural incluyen las características demográficas, culturales, de empleo, salud, educación y tecnológicas. Además de temas productivos, residenciales y de saneamiento. Aunque se proponen las temáticas, no se presentan los indicadores desarrollados y muestran resultados muy generales; sin embargo, este estudio presenta claramente las relaciones entre las dimensiones de sustentabilidad y el sistema periurbano.

En otro artículo de Zulaica y Tomadoni (2015) se define un índice de sustentabilidad ambiental para la periferia del mismo sitio; los indicadores propuestos abordan solo aspectos ambientales como agua, residuos sólidos, energía, calidad del aire, mitigación del cambio climático, ruido y vulnerabilidad ante desastres. El análisis se realiza a partir de datos estadísticos por colonia identifican cinco niveles de sustentabilidad a partir del índice definido.

Otro enfoque es el de Peralta e Higuera (2017), quienes exponen indicadores de sustentabilidad generalizados a periferias de ciudades intermedias en Latinoamérica; los autores caracterizan a la periferia por su crecimiento discontinuo, baja densidad, con déficit de infraestructuras indispensable y segregación ambiental. Peralta e Higuera proponen un grupo de indicadores que definen como “Unidad Barrial Sostenible” con el objetivo de englobar las “características propias de una zona tan compleja como es la periferia espontánea, y desarrollar la posibilidad de convertirse en una alternativa de evaluación y determinación de las acciones prioritarias, como primer paso para lograr su sustentabilidad” (Peralta e Higuera, 2017, p. 25). Los autores consideraron las siguientes dimensiones: vulnerabilidad física-ambiental y climática, el eje ambiental, el desarrollo urbano y la cohesión social; los cuales incluyen temas de resiliencia al cambio climático, riesgo de origen natural o antropogénico, infraestructura y características de vivienda ecológica, diversidad urbana, movilidad y servicios, espacios públicos, habitabilidad urbana, gobernanza e identidad local. El énfasis se da en la dimensión física y ambiental; con poco abordaje en cuestiones socioeconómicas.

Desde un contexto local, Arias y Ávila (2013) proponen una serie de

indicadores de sustentabilidad para la localidad de La Venta del Astillero localizado en la periferia del AMG con el propósito de analizar las condiciones físicas y sociales de la comunidad periférica a partir de parámetros ambientales. Los indicadores abarcan el análisis del sitio midiendo los niveles de contaminación del agua, aire, suelo y calidad de arborización; mide el desarrollo urbano considerando la recuperación y reutilización de áreas edificadas deterioradas o abandonadas de manera visual; también miden la incidencia ecológica abordada desde la movilidad, el manejo de residuos y los impactos en el proceso de construcción; finalmente, consideran indicadores de proximidad a la mancha urbana, conectividad, infraestructura de servicios públicos e integración de vegetación en la arquitectura del área de estudio. Los indicadores propuestos por ambos autores están enfocados a la descripción de aspectos ambientales del espacio edificado de manera que la mayoría de los resultados son dados desde aspectos cualitativos localizados; por lo que podrían ser difíciles de replicar.

Metodología

El análisis de indicadores de sustentabilidad para la periferia del Área Metropolitana de Guadalajara parte de la necesidad de explicar la transformación del área debido a la acelerada expansión urbana considerando aspectos sociales, económicos, ambientales, territoriales y políticos.

Los indicadores definidos toman en cuenta la disponibilidad de la información; así como la importancia para el desarrollo de proyectos, planes y políticas que sean fundamentales para mejorar la calidad de vida en la periferia desde el enfoque de sustentabilidad. La metodología para determinar los indicadores parte del análisis teórico de las problemáticas presentes en las periferias; definiéndolas desde las dimensiones de sustentabilidad (variable general), para determinar los temas a abordar (variable intermedia) y finalmente definir los indicadores como la variable empírica a describir.

A partir de los indicadores definidos se analizan dos zonas periféricas de rápido crecimiento en el AMG. La primera área de estudio es al norte de la conurbación del Área Metropolitana de Guadalajara (Figura 3.1), en el municipio de Zapopan a 9 kilómetros de periférico sobre Av. Juan Gil

Preciado, en las zonas de Tesistán y Nuevo México. La segunda área de estudio es al sur, en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga a 9 kilómetros de periférico sobre Av. López Mateos Sur en las zonas de San Agustín y Santa Anita; ambas con un radio de 3 kilómetros.

Figura 3.1.

Áreas de estudio en la periferia conurbada del AMG



El análisis de los indicadores se realizó desde la aplicación del sistema de información geográfica con el objetivo de identificar las características sociales, ambientales, económicas y políticas dentro del eje territorial a partir de mapas georreferenciado de las áreas de estudio.

Indicadores de sustentabilidad para la periferia del Área Metropolitana de Guadalajara

Los elementos que integran la conectividad del área rural y el área urbana comprenden una serie de problemáticas socioambientales que requieren ser atendidas desde el contexto específico de la periferia dentro de la región metropolitana. El objetivo de definir indicadores de sustentabilidad para la periferia del área conurbada de Guadalajara es el ofrecer información relevante del estado de dos zonas que presentan una acelerada expansión.

sión urbana. Los indicadores están diseñados entendiendo la complejidad del espacio; considerando la dimensión territorial, social, ambiental, económica y política.

De acuerdo con (Hiremath et al., 2013) citado en *Science for Environment Policy* (2018) “los indicadores deben ser políticamente relevantes, científicamente fundamentados, fácilmente replicables y útiles para objetivos de planeación” (p.10). Para el AMG, los indicadores definidos buscan proveer, de manera concreta y efectiva, los elementos contextuales para la toma de decisiones de orden público y privado, evidenciando la importancia de la acción urgente y especializada en la periferia; ya que es un factor clave para la sustentabilidad urbana y rural del área metropolitana. Desde esta perspectiva y a partir de las características coincidentes en la literatura sobre la periferia; se describen, a continuación, los indicadores de cada una de las dimensiones de sustentabilidad.

Territorio

La caracterización territorial tiene el objetivo de describir el proceso de expansión urbana, evidenciando la transformación acelerada en dos zonas periféricas dentro del AMG correspondientes a Zapopan (norte del AMG) y Tlajomulco de Zúñiga (al sur del AMG). La urbanización va definiendo el espacio periurbano, exponiendo las capacidades que afectan la economía, la inclusión y la sustentabilidad rural y urbana (ONU Hábitat, s. f) desde la vinculación de aspectos socioambientales y políticos con lo territorial.

El territorio, de acuerdo con Amorós (2013), es el espacio determinado por la sustancia y el sujeto en unidad dinámica, es decir, el espacio donde confluye la relación entre comunidad y naturaleza. Por ello, en esta dimensión se determinaron indicadores que, además de describir el espacio geográfico a partir de la transformación de uso de suelo, describen el contexto que influye en las dinámicas de la sociedad como la infraestructura de movilidad e infraestructura de servicios básicos.

Las áreas periurbanas en México y Latinoamérica se han caracterizado por la dispersión del espacio construido (Iracheta, 2015; Vieyra et al., 2018; Ávila, 2009; Pfannenstein et al., 2019); por ello, el análisis territorial medirá tanto el espacio urbanizado como la densidad poblacional; mostrando el

grado de dispersión de las áreas de estudio. Por otro lado, el abandono de la vivienda que también se presenta frecuentemente en el área periférica (ONU Hábitat, INFONAVIT, 2018; Rojas-Ramírez, 2019; Lara, 2020) se relaciona con la falta de provisión adecuada de infraestructura y equipamiento urbano; por ello, el indicador de ocupación de vivienda será clave para entender las dinámicas del territorio, ya que se relaciona al contexto geográfico y se conecta con aspectos socioeconómicos.

Social

La dimensión social de los indicadores de sustentabilidad busca describir el grado de segregación socioambiental y los aspectos que promueven el desarrollo humano en las zonas periféricas.

La segregación social se ha presentado como una característica recurrente en el espacio periurbano. De acuerdo con Romero, Salgado y Fuentes (2011) “la segregación socioespacial se expresa como la concentración espacial de determinados grupos sociales sobre áreas bien definidas del territorio y mediante el aislamiento de dichos grupos en relación con otros estratos sociales distribuidos” (p. 56). La segregación urbana puede ser un reflejo de la desigualdad social (Méndez y Ariel, 2008) y es visible en la periferia por dinámicas sociales que influyen; por un lado, en los asentamientos irregulares, y por otro el continuo desarrollo de fraccionamientos cerrados. Ambos son elementos que se han presentado de manera constante en estudios de espacios periurbanos evidenciando la segregación social en estas áreas (Olivera, 2015; Iracheta, 2015; Pfannenstein et al., 2019; Vieyra et al., 2018).

En esta dimensión, es relevante conocer las características de la vivienda, la disponibilidad de servicios públicos, grado de conectividad relacionada a movilidad. Los indicadores definidos para esta dimensión tienen el propósito de mostrar aspectos claves de la calidad de vida de las personas que viven en la periferia.

Economía

La expansión urbana ha provocado un aumento en las brechas sociales que se hace evidente en la periferia de grandes ciudades. Por ello es impor-

tante describir y medir el grado de marginación en las áreas periurbanas ya que determina aspectos importantes para el desarrollo sustentable del área rural y urbana.

La dimensión económica, además de describir el nivel de pobreza marcando las desigualdades dentro y fuera de la zona de estudio, también describe las fuentes de trabajo predominantes para entender el papel que juega la agricultura periurbana y la industrialización en la economía de estas áreas. La transformación de uso de suelo por efectos de la urbanización ha mermado en las actividades económicas de la periferia; Torres y Rodríguez (2005) expusieron que los municipios de Zapopan y Tlajomulco de Zúñiga en el 2005 tenían un papel importante en la producción agrícola y pecuaria; por lo que este indicador pretende conocer el comportamiento de la ocupación laboral en el sector primario y secundario actualmente; ya que se prevé una disminución de personas dedicadas a la agricultura por efectos de urbanización en las zonas. Sin embargo, también ayudará a reconocer cómo “los productores agrícolas han promovido en la zona conurbada de Guadalajara diversas alternativas de desarrollo de la agricultura periurbana que se orientan hacia la sustentabilidad rural” (Torres et al., 2005, p. 71). Por otro lado, la industrialización ha jugado un papel importante en la periferia, de acuerdo con Montañón et al. (2013) la inversión extranjera en la industria dentro del AMG ha sido clave en la transformación de la periferia difusa; principalmente por los subsectores de alimentos, químico, mineral no metálico y maquinaria.

Ambiental

La dimensión ambiental en la periferia tiene como objetivo describir aquellos impactos que, por la estrecha relación del bienestar humano con el medioambiente, afectan la calidad de vida de las personas. Muchas veces este impacto es progresivo; de acuerdo con Ortiz y Vieyra (2018) “la periurbanización implica una serie de transformaciones... que alteran las condiciones ambientales y frecuentemente propician consecuencias irreversibles a los procesos y funciones ecológicas que proveen de servicios ecosistémicos y mantienen la salud ambiental de la ciudad y el bienestar de sus habitantes” (p. 63). En esta dimensión se analizan los cambios dados por la urbanización en el uso de suelo y cubierta vegetal; potencializando riesgos ambientales en la periferia.

Por otro lado, se habla de una segregación socioambiental presente en las periferias donde:

los grupos sociales de más altos ingresos ocupan las áreas de mayor calidad ambiental y más alta seguridad ante los riesgos naturales, generando un proceso de injusticia ambiental en la medida que los grupos sociales más vulnerables reciben en forma desproporcionadamente alta los efectos adversos de las amenazas naturales, contaminación y deposición de residuos. (Romero et al., 2015, p. 56)

Por ello se han definido indicadores de vulnerabilidad ambiental en los asentamientos debido a riesgos de inundaciones o riesgos geológicos. De igual manera, se definen indicadores relacionados a la movilidad sustentable que nos ayudarán a medir los avances en el desarrollo de infraestructuras que promuevan la sustentabilidad de la periferia.

Política

La sustentabilidad de las periferias se construye desde la gobernanza, entendiéndola a nivel institucional y técnico (Aguilar y Escamilla, 2011); donde uno de los elementos cruciales para atender las problemáticas sociales es la formulación de políticas públicas que intentan resolver asuntos de interés público. De acuerdo con Lezama y Domínguez (2006) las regiones metropolitanas “atravesamos crisis de gobernabilidad política, social y ambiental” (p. 162) resaltando la inadecuada planificación, visiones al cambio de administración, centralización de recursos y decisiones que “han impedido cristalizar un modelo compatible con el medioambiente, salvo contadas excepciones” (p. 162).

El Área Metropolitana de Guadalajara cuenta con un sistema metropolitano conformado desde el 2011 por la Junta de Coordinación Metropolitana, el Consejo Ciudadano Metropolitano, el Consejo Consultivo de Planeación Metropolitana y el Instituto Metropolitano de Planeación; los cuales representan a los gobiernos municipales, los ciudadanos de la región metropolitana y las dependencias municipales, regionales y nacionales.

El IMEPLAN, organismo público descentralizado intermunicipal que se encarga de coordinar la planeación del AMG y apoyar técnicamente a la Junta de Coordinación Metropolitana (IMEPLAN, 2016), publicó en el 2016 el Programa de Desarrollo Metropolitano (PDM) y el Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano (POTmet). El primero define los objetivos y metas al 2042 para la política metropolitana en materia socioeconómica, ordenamiento territorial, medioambiente, servicios públicos, infraestructura urbana, movilidad urbana y riesgos geológicos y climáticos. Por otro lado, el POTmet es el primer instrumento metropolitano legalmente constituido de ordenamiento territorial que se fundamenta en la necesidad de transformar el AMG caracterizada por ser dispersa, distante, desconectada y desigual; proponiendo estrategias para transformar al AMG en compacta, cercana, conectada y equitativa.

Sin embargo, de acuerdo con Lara-Guerrero (2018) se presentan carencias en el modelo de planeación como falta de operatividad y de continuidad en las propuestas espaciales, falta de temporalidad en las áreas de reservas urbanas, no considera el consenso de los Programas de Desarrollo Urbano municipales existentes, sin resolver la zonificación y uso de suelo considerando las dinámicas de transformación del área metropolitana. Las estrategias propuestas en este instrumento no responden a las necesidades rurales ni a las características concretas de la periferia.

A partir de un análisis del plan de ordenamiento territorial metropolitano y el registro de licencias de urbanización se pretende describir la efectividad del POTmet. Adicionalmente se analizará la opinión pública sobre el POTmet para dar una perspectiva crítica de este instrumento.

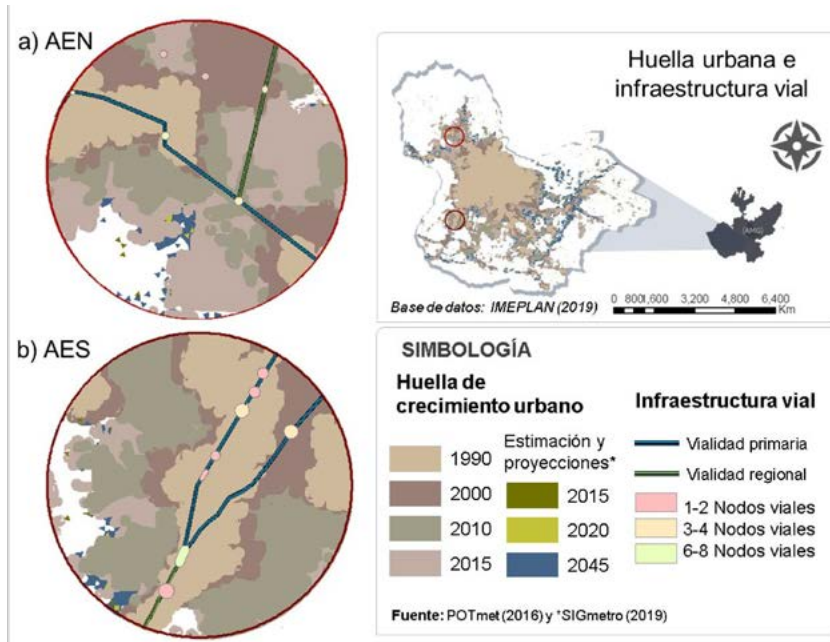
Caracterización y análisis de dos zonas periféricas en el Área Metropolitana de Guadalajara

Territorio

La expansión urbana en Guadalajara en los últimos años ha sido significativa y ha presentado cambios importantes en las dos áreas de estudio seleccionadas. Se estima que el crecimiento anual de los últimos 10 años ha sido de 2.4 % de la huella urbana en el AMG de acuerdo información del análisis y prospectiva (1970-2045) de la expansión urbana en el AMG (Orozco et al., 2015).

En el Figura 3. 2. se muestra que en el Área de Estudio Norte (AEN) la huella urbana aumentó significativamente a partir del 2010. En los últimos 30 años esta área tuvo un incremento aproximado del 75 % de la huella urbana. Por otro lado, en el Área de Estudio Sur (AES) el mayor crecimiento se dio en la década del 2000-2010, con un crecimiento aproximado del 59 % de la huella urbana en las últimas tres décadas. La huella urbana difiere del espacio construido; sin embargo, refleja el impacto sobre el medio físico y proyecta las áreas donde se construyen o construirá el medio urbanizado; por ello, las estimaciones y proyecciones de la huella urbana parecen mínimas, pero la transformación del área dentro de la huella urbana de los últimos 10 años seguirá su constante desarrollo.

Figura 3.2. Expansión urbana e infraestructura vial



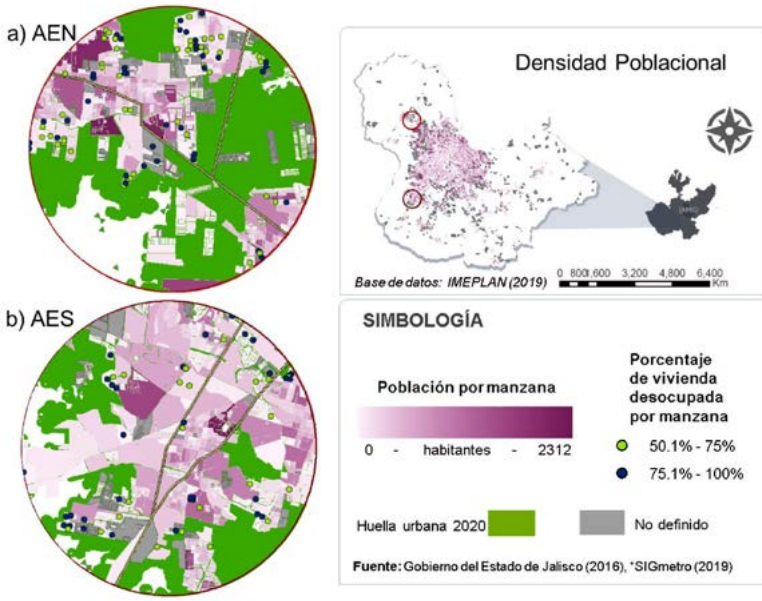
La figura 3. 2. muestra también que, tanto en el AEN como en el AES, la expansión urbana se dio conforme a la infraestructura vial; ambas con vialidad primaria y secundaria; las cuales son las que conectan las áreas rurales con la centralidad formando los espacios periurbanos que aquí se describen. Al norte con Avenida Juan Gil Preciado y la vialidad regional

Guadalajara-Colotlán; y al sur con Avenida López Mateos Sur y Avenida Prolongación Colón. De acuerdo con Lara-Guerrero (2018) estas vialidades seguirán siendo los impulsores de la urbanización ya que alrededor de estas vialidades se concentran la mayor cantidad de reservas urbanas aprobadas hasta 2015.

La dispersión en los municipios de Zapopan y Tlajomulco de Zúñiga se describen por su densidad poblacional y espacio construido. La densidad poblacional en el municipio Zapopan ha disminuido a lo largo de las últimas tres décadas; lo que refleja que el espacio construido ha crecido a mayor velocidad que la población que reside en el municipio; para el 2015 la densidad poblacional en el municipio fue de 68.7 habitantes por hectárea. En cambio, en Tlajomulco de Zúñiga la densidad poblacional ha aumentado en ese mismo periodo, sin embargo, es menor que el municipio de Zapopan con 54.5 habitantes por hectárea (Orozco, et al., 2015).

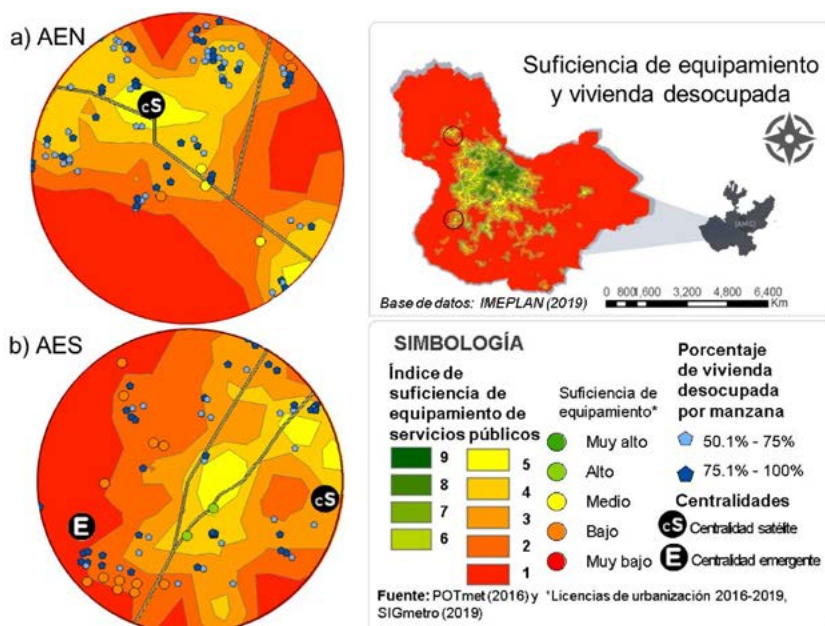
En la Figura 3.3. las áreas de estudio muestran el reflejo de los resultados municipales, donde el AEN tiene mayor densidad que el AES; y a su vez, tiene mayor número de viviendas deshabitadas. La dispersión socioespacial implica mayor impacto ambiental por el cambio de uso de suelo y por la movilidad que implica el no aprovechamiento de área urbanizada dentro de la conurbación. Este aspecto muestra que la periferia en ambas áreas de estudio son dispersas con baja densidad. Es importante señalar que las colonias analizadas en ambas áreas de estudio corresponden a información del 2016 y durante visitas de campo pudimos constatar construcciones de nuevos fraccionamientos no contabilizados dentro del área señalada con huella urbana, pero que no atienden a lo descrito en el POTmet sobre una ciudad compacta.

Figura 3.3. Densidad poblacional



Por otro lado, en la Figura 3.4. Se muestra que la periferia tiene fuertes deficiencias en equipamiento urbano que considera infraestructura para la salud, educación, comercio, cultura, recreación y administración pública. En el AEN y en el AES predomina bajo y muy bajo índice de suficiencia de equipamiento tanto al momento del análisis en el 2016 como la actualización de nuevas licencias de urbanización al 2020. El índice de suficiencia de equipamiento está fuertemente relacionado a la habitabilidad y calidad de vida ya que la vivienda está integrada a un espacio social que debe comprender una buena accesibilidad a servicios y equipamientos. El alto porcentaje de viviendas abandonadas se relaciona a este aspecto.

Figura 3.4. Suficiencia de equipamiento y vivienda desocupada



En la Figura 3.4. también se ubicaron las centralidades definidas por el IMEPLAN, expuestas en el POTmet (2016) donde se califican localidades de acuerdo con la conectividad de transporte público, la densidad poblacional, personal ocupado, equipamiento, unidades económicas, suficiencia de servicios y demanda laboral. El IMEPLAN (2016) define las centralidades de impulso de acuerdo con las características de poseer condiciones para el desarrollo, que por su localización territorial y grado de consolidación se definen como metropolitana, periférica y satelital. Por otro lado, las centralidades emergentes son definidas por su concentración poblacional con alto grado de marginación orientadas a reducir la desigualdad. En el AEN la centralidad satélite correspondiente a Tesistán se refleja un mayor nivel de suficiencia de equipamiento dentro del área de estudio. En el AES se presenta la centralidad satélite correspondiente a Santa Anita; que en ambos casos corresponden a colonias abiertas y cuentan con una gran cantidad de comercios, espacios de culto y plazas centrales; estructuras que permite la interacción social y demanda laboral. Adicionalmente, en el

AES (Figura 3.5) se encuentra una centralidad emergente correspondiente a Rincón de los Copales; donde se presenta un espacio de muy baja densidad, abierto, sin acceso a medios de transporte, con caminos poco seguros y vivienda autoconstruida.

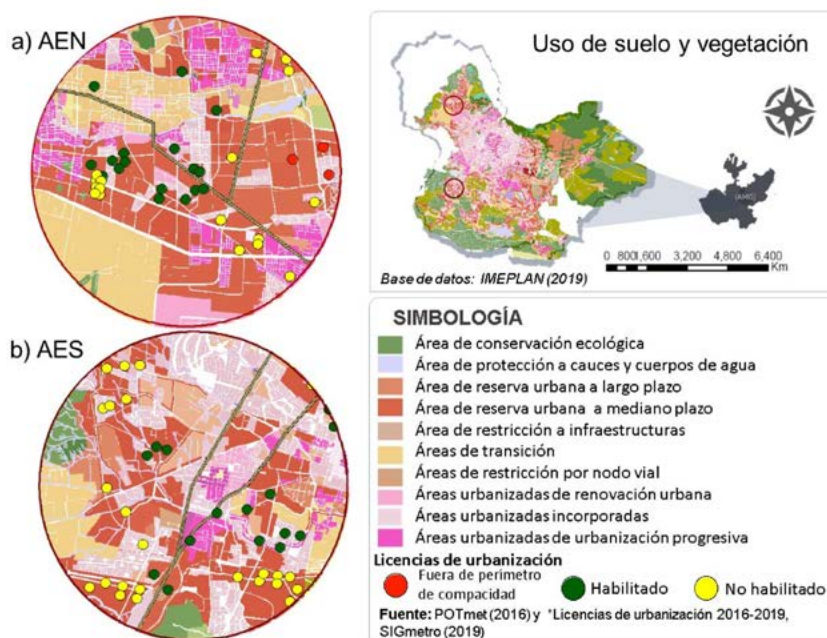
Figura 3. 5. Viviendas en el AES



Fuente: Carolina Rojas, junio, 2020.

La clasificación de vegetación y uso de suelo nos ayuda a entender los cambios en los espacios urbanizados y de conservación. Como se puede mostrar en la Figura 3.6. el AEN cuenta predominantemente con áreas de reserva urbana a mediano plazo, las cuales, actualmente ya presentan colonias construidas o en proceso de construcción. Otros espacios que predominan son las áreas de transición; en la primera como transición de protección patrimonial al patrimonio cultural y área de urbanización progresiva; y en la segunda área de transición se trata de un uso general agrícola a área urbanizada. En esta área también podemos observar que las licencias de urbanización de los últimos 5 años están clasificadas principalmente como condicionadas, es decir, “reservas urbanas que se encuentran dentro de áreas de protección identificadas en ordenamientos ecológicos de distintos niveles y que tienen aptitud territorial baja para el desarrollo urbano” (IMEPLAN, 2016, p. 337).

Figura 3.6. Vegetación y uso de suelo



Por otro lado, en el AES predomina el área urbanizada seguido de las áreas de reserva de urbanización. En esta área de estudio también presenta áreas de transición y conservación ecológica. También podemos observar que hay mayor número de licencias de urbanización dadas en los últimos 5 años en comparación al AEN; y de las cuales predominan las áreas factibles, seguido de áreas urbanizadas y condicionadas.

Social

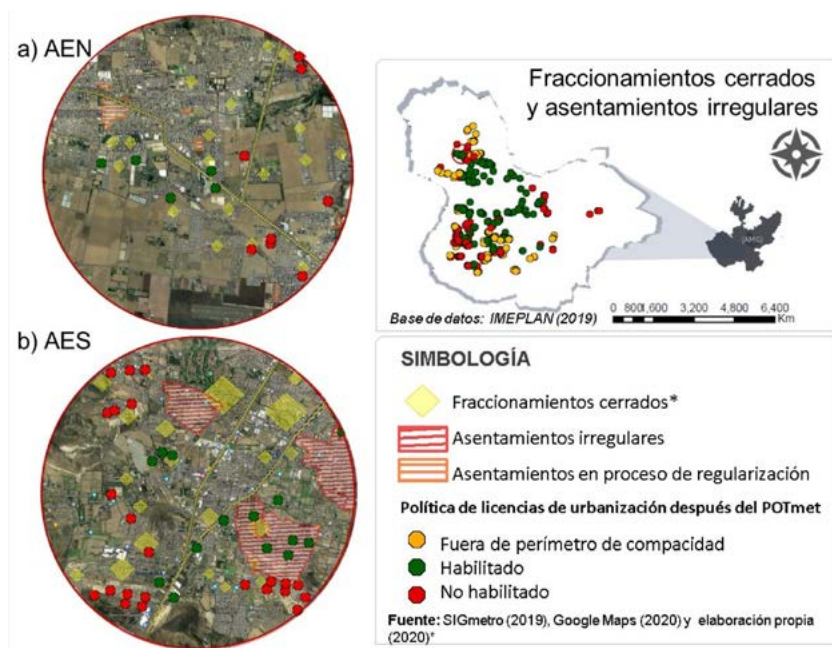
Las dinámicas sociales están estrechamente relacionadas con el territorio. La segregación social es una problemática común en las periferias de grandes ciudades que se puede entender desde la segregación residencial. La segregación, de acuerdo con Rodríguez Vignoli es “la ausencia o escasez relativa de mezcla socioeconómica en las subunidades territoriales de una ciudad” (2001, p.7). Aspecto que se hace evidente en la infraestructura y

equipamiento disponible, las condiciones de vivienda y la accesibilidad a espacios verdes y recreativos en colonias de distintos niveles socioeconómicos.

En este análisis se identificará el número de residencias cerradas en las áreas de estudio ya que la urbanización cerrada “favorece la fragmentación del espacio y propicia la coexistencia de componentes sociales heterogéneos, una tendencia que encauza la ciudad hacia una estructura polarizada y segregada” (Pfannenstein et al., 2019, p. 1088). Por su estrecha relación con la sustentabilidad y cohesión social, es importante abordar este indicador a pesar de que no existe información oficial georreferenciada.

En el AMG proliferan los fraccionamientos cerrados; se puede observar en la Figura 3. 7. la presencia de mayor número de fraccionamientos cerrados y de mayor área está localizado en el AES que en el AEN; acentuando la fragmentación social en esta área periférica. Sin embargo, en un estudio del AMG sobre la urbanización cerrada, Zapopan tiene el 42.6 % de fraccionamientos cerrados a nivel metropolitano y Tlajomulco de Zúñiga el 34.8 % al 2016 (Pfannenstein et al., 2019); de acuerdo con los mismos autores, a partir del 2016 empieza un repunte en el desarrollo de este tipo de urbanización. La segregación es cada vez más evidente y la lógica de pertenencia metropolitana desaparece en estas zonas de acceso restringido.

Figura 3.7. Fraccionamientos cerrados y asentamientos irregulares

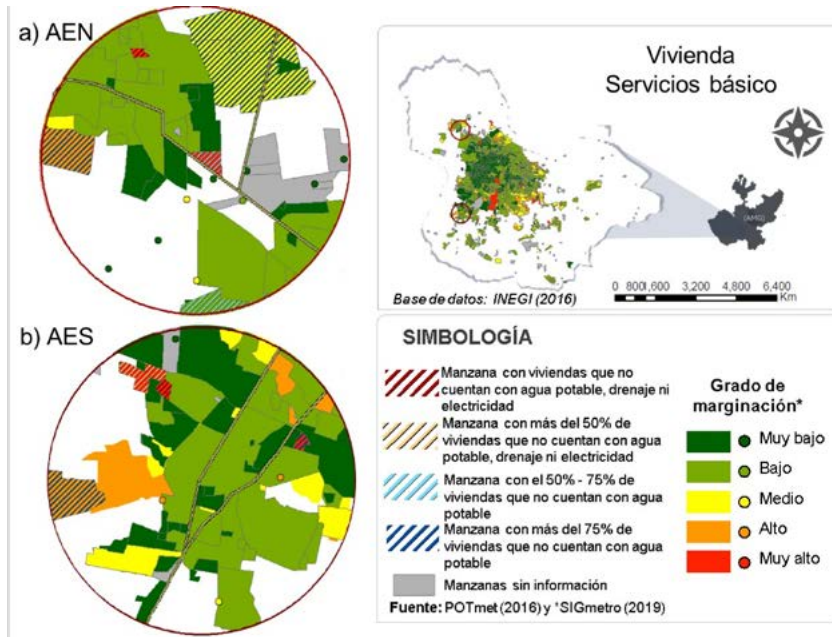


Adicionalmente, en este mapa podemos observar que el AES presenta áreas de asentamientos irregulares pertenecientes a San Agustín con terrenos sin construcción y fraccionamientos cerrados; y Santa Anita aledaño a la centralidad satélite con colonias abiertas. Por otro lado, el AEN solo presenta áreas en proceso de regulación donde la mayor parte pertenece a Santa Lucía. En una perspectiva más amplia; los asentamientos irregulares en el AMG se presentan principalmente en las periferias pertenecientes al municipio de El Salto, Tlaquepaque y Tlajomulco de Zúñiga. En concordancia con Lara-Guerrero (2019) los asentamientos irregulares podrían acrecentar la segregación social, la fragmentación y la expansión por encima de la proyección de urbanización en el año 2045.

Otro aspecto de ámbito social es el relacionado a la vivienda ya que está ligado a la calidad de vida de las personas. La vivienda digna es aquella que considera la seguridad de tenencia, disponibilidad de servicios e infraestructura como la provisión de agua potable, instalaciones sanitarias y energía, asequibilidad, habitabilidad, accesibilidad, ubicación y adecuación cultural

(ONU Hábitat et al., 2018). En la Figura 3.8. se hace una relación de las colonias con mayor al 50 % de las viviendas que no cuentan con servicios públicos y el grado de marginación. Como se puede observar en el análisis de ambas áreas de estudio predomina el bajo grado de marginación; sin embargo, hay presencia de áreas con medio, alto y muy alto grado de marginación en donde se ubican los lugares críticos con alto porcentaje de viviendas sin servicios públicos. En la periferia encontramos que el aspecto socioeconómico presenta diferencias magistrales en el tipo de viviendas, que como ya se mencionaba, están divididas por muros que encierran a los fraccionamientos de alto poder adquisitivo. Por otro lado, este mapa nos muestra que las colonias con mayores carencias no son consideradas como centralidades emergentes determinadas por el POTmet, lo que nos lleva a cuestionar los elementos políticos considerados por este instrumento.

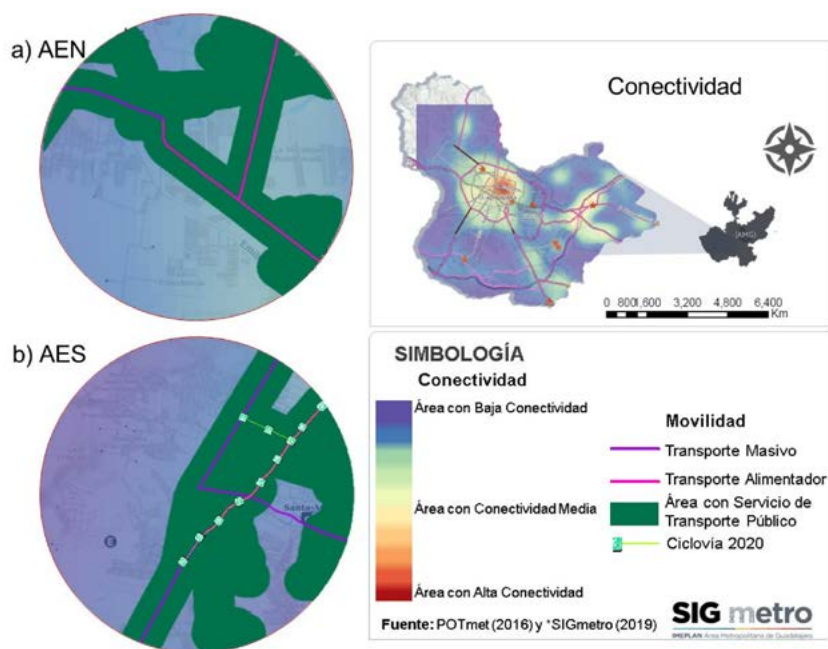
Figura 3. 8. Vivienda y grado de marginación



De igual manera, la movilidad se ve polarizada; por un lado, el uso intensivo de carros para los fraccionamientos cerrados de media, media alta y alto poder adquisitivo; y, por otro lado, la escasa conectividad con transporte

público como se observa en la Figura 3.9. que es principalmente para las colonias con bajo poder adquisitivo. Estas colonias hacen uso de automotores, quienes se dedican a transportar a las personas a las vialidades donde pasa transporte público. Además, este tipo de transporte informal periurbano se vuelve esencial para la entrada de personas que trabajan en la construcción, mantenimiento y servicios múltiples para las viviendas de altos ingresos.

Figura 3.9. Conectividad y movilidad



En la Figura 3.9. Se puede observar la presencia mínima de infraestructura para el uso de bicicleta, la cual está ubicada en el AES sobre Camino Real a Colima y Av. Ramón Corona. En un análisis de movilidad en la periferia del AMG, González (2018) expone las problemáticas asociadas a los costos sociales de movilidad periferia-centro y centro-periferia; donde la capacidad de movilidad y accesibilidad varía de acuerdo con los diferentes grupos sociales. La infraestructura vial en estas zonas está alejada de una cohesión con el peatón y el costo social se potencializa en aquellos

que utilizan el transporte público; por lo que el autor sugiere repensar la planificación de infraestructura y medios de transporte “donde se fundamente el derecho a moverse en la ciudad y hacia la ciudad, mediante una articulación entre accesibilidad y movilidad, donde la primera genere las condiciones de la segunda” (González, 2018, p. 76).

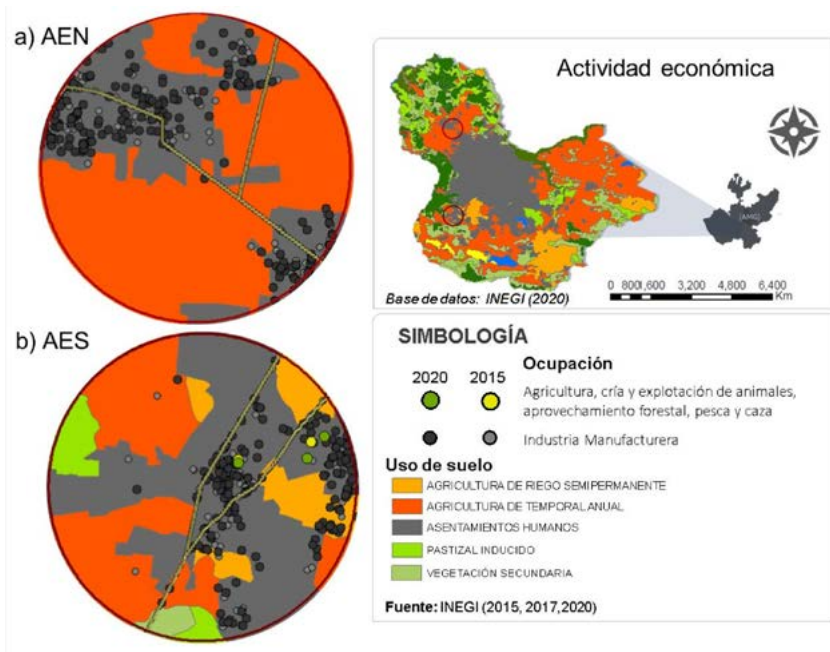
Económico

El aspecto económico se aborda desde dos perspectivas claves; el grado de marginación y la ocupación laboral. Debido a la importancia de entender las interrelaciones de los indicadores de sustentabilidad, el grado de marginación se describe en los mapas de aspectos sociales y ambientales. Por otro lado, en este apartado se analiza la infraestructura laboral de las áreas de estudio debido a que los cambios de uso de suelo en la periferia son impulsados por procesos de transformación de tierra agrícolas e industrialización.

El AMG es eje de la economía regional debido a la concentración, al crecimiento industrial diversificado y al reciente crecimiento del sector terciario; los cuales son propulsores de la transformación periférica (Montaño et al., 2013). Como se puede observar en la Figura 3.10, en el AEN el uso de suelo predominante al 2017 es para agricultura de temporal anual pese a que se tiene registro de industrias manufactureras localizadas en el área urbanizada.

Aunque no se presenta registro ocupación agrícola en la información de INEGI (2020), en visitas de campo se comprobó la presencia de empresas agrícolas. Por otro lado, en el AES predomina el área urbanizada seguido de suelo agrícola temporal y de riego; en esta área se presenta mayor cantidad de industria manufacturera con presencia de empresas dedicadas a la agricultura dentro del área urbanizada. A pesar de tener áreas destinadas a la Agricultura, en ambas áreas predomina la industria manufacturera.

Figura 3.10. Actividad económica y uso de suelo



Ambiental

El análisis de aspectos ambientales se enfoca en dos temáticas, el cambio de uso de suelo debido a la creciente urbanización y la vulnerabilidad social por características territoriales y climáticas.

En el AMG, cerca del 60 % de la expansión urbana estará ubicado sobre tierras de producción de alimentos (IMEPLAN, 2016). Es importante destacar que la agricultura, por ocupación o por sustento familiar, sigue estando presente dentro de la huella urbana; de acuerdo con Ávila (2009) parte de dos tipos de territorio agrícola: los territorios ocupados por el sector agroempresarial ubicada cerca de mercados y, por otro lado, la práctica de la agricultura familiar (Figura 3.11), ubicada en territorios más aislados y periféricos.

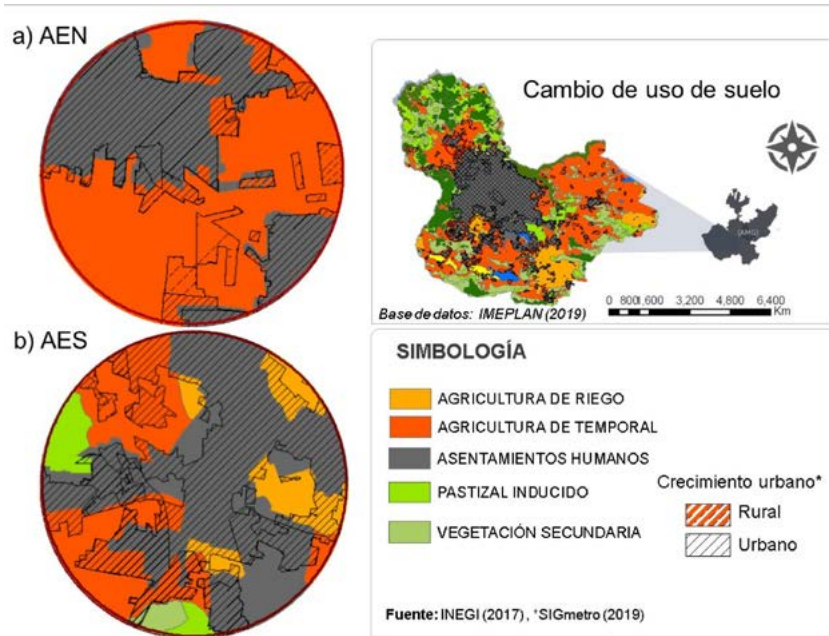
Figura 3.11. Agricultura familiar (AEN)



Fuente: Carolina Rojas, junio, 2020.

La Figura 3.12 muestra la creciente urbanización al 2019 sobre los usos de suelo al 2017 de INEGI. Tanto el AEN y el AES muestran claramente los espacios transformados en los últimos años que se dan sobre el uso de suelo que era destinado a la agricultura. El AEN se refleja lo que Lara (2016) argumentaba: “actualmente la reducción de las áreas agrícolas en el perímetro norte es evidente, en tan solo 20 años las coberturas vegetales han sucumbido ante el empuje urbano, transformando la morfología de la zona y la estructura de poblamiento regional anterior” (p. 338). Este efecto implica una pérdida de servicios ambientales que se relacionan con la infiltración de agua, escurrimientos y aumento localizado en la temperatura dada por islas de calor. No obstante, el desarrollo de proyectos de agricultura periurbana tiene un valor medioambiental importante ya que, a diferencia de la agricultura intensiva o industrial, la agricultura periurbana está acompañada de prácticas ecológicas que fomentan el cuidado del agua y la tierra.

Figura 3.12. Cambio de uso de suelo registrado 2017-2019

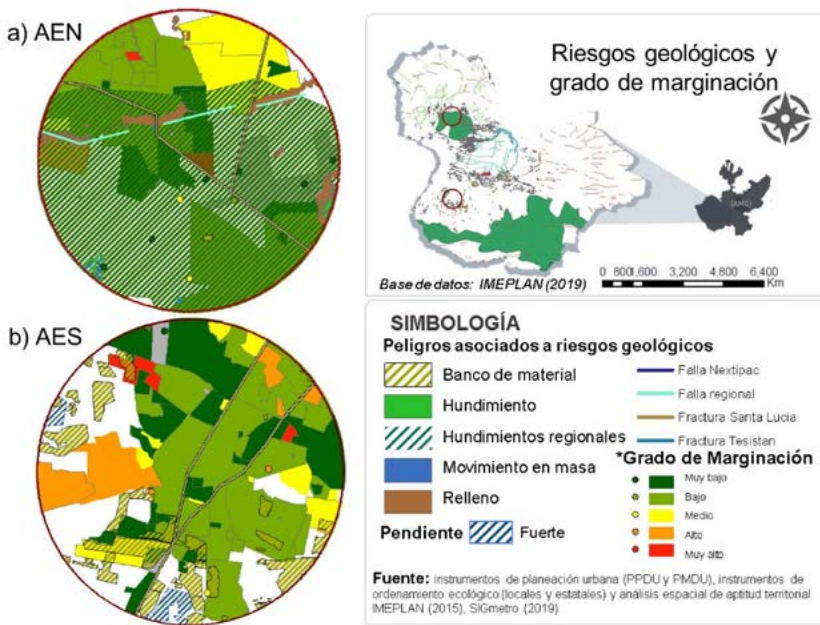


Por otro lado, el fenómeno de urbanización en la periferia, dada a su evidente transformación, aumenta la vulnerabilidad al cambio climático de estas áreas. De acuerdo con Novillo (2018) “la ausencia de normativa y reglamentación para el proceso de la expansión de las ciudades permite que población de bajos ingresos se localice en zonas de alto riesgo como llanuras y laderas, donde las precipitaciones causan inundaciones y deslizamientos” (p. 127). Como se puede observar en la Figura 3.13 se presentan los riesgos geológicos en las áreas de estudio traslapados con información socioeconómica para identificar la segregación socioambiental que pudiera caracterizar a la periferia. En el AEN predomina terreno con hundimiento regional, aspecto que no fue considerado en el POTmet en el diseño de sus estrategias y se siguen dando licencias de urbanización en esta zona. El hundimiento en el AEN provoca la presencia de agrietamientos y fracturas. En el AEN no hay una relación directa de los asentamientos con el nivel socioeconómico; sin embargo, un análisis más detallado y por colonia podría dar una respuesta más certera. Por otro lado, el AES pre-

senta áreas con banco de materiales; que, debido a la reducida vegetación y continua extracción de material, son zonas vulnerables a flujos de lodo por la alta precipitación en la región (IMEPLAN, 2016).

En relación con el grado de marginación se puede observar que, aunque la mayoría se encuentra fuera del área urbanizada (en este caso contabilizada), los espacios urbanizados que coinciden con bancos de materiales son de medio y muy alto grado de marginación principalmente.

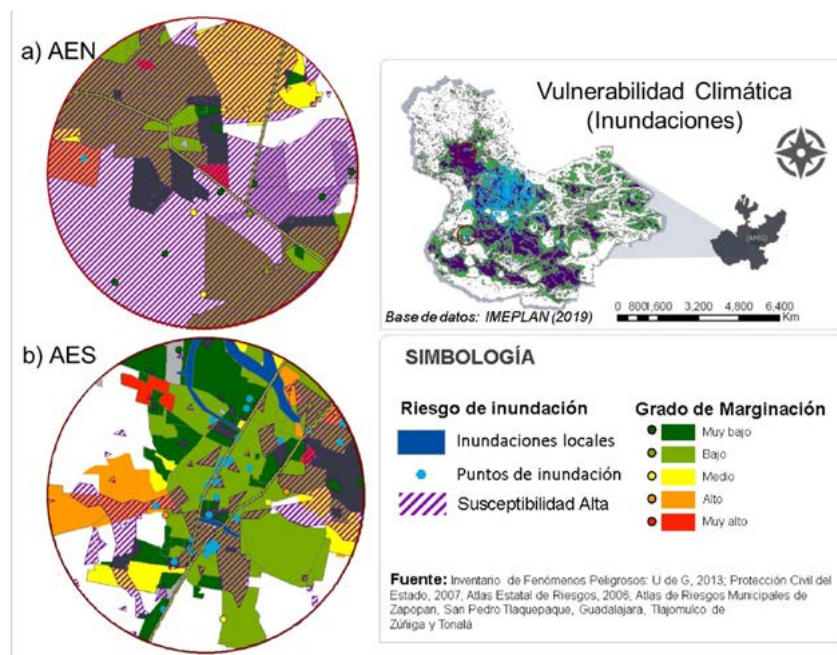
Figura 3.13. Riesgos geológicos y grado de marginación



La vulnerabilidad climática se define “como el grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático y, en particular, la variabilidad del clima y los fenómenos extremos” (INECC, 2016, párr. 1). La Figura 3.14. muestra la exposición del área al riesgo comparado con el grado de marginación; ya que este se relaciona con la capacidad adaptativa ante los efectos climáticos. El AEN presenta una alta susceptibilidad de inundación de forma generalizada y sin distinción de áreas por grado de marginación. En el AES hay menos áreas con alta susceptibilidad a inundación. Sin embargo, en esta área se

identifican inundaciones locales y mayor cantidad de puntos de inundación. Al igual que el AEN, no hay una relación clara con aspectos de segregación ambiental.

Figura 3.14. Riesgo a inundaciones y grado de marginación



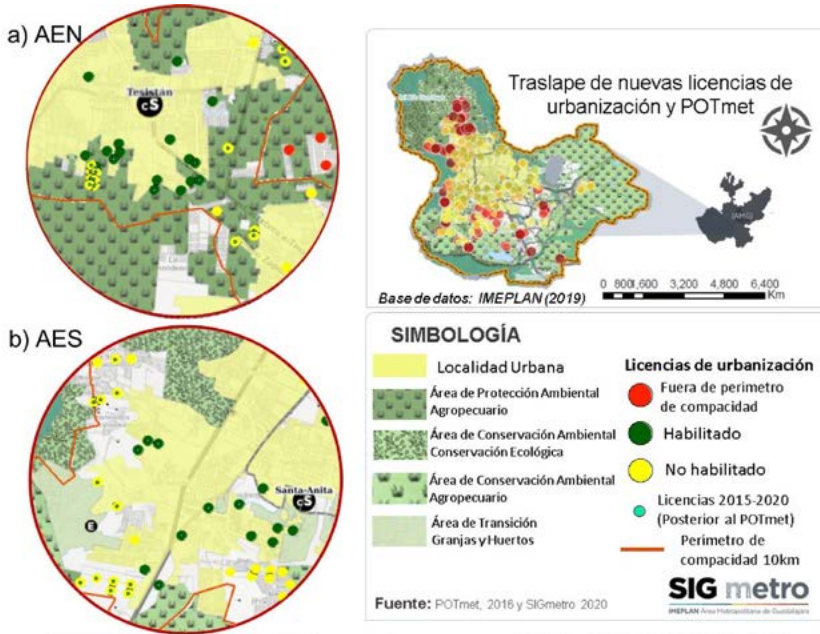
Político

El aspecto político implica distintos enfoques; en estos indicadores nos enfocaremos en aspectos geográficos donde se compara la información sobre zonificación de los instrumentos de ordenamiento territorial y el crecimiento urbano; con la finalidad de contrastar el cumplimiento de los instrumentos en las áreas de estudio.

En la Figura 3.15 se observan las delimitaciones geográficas del Sistema Verde del Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano propuestos por el IMEPLAN en el 2016 y las licencias de urbanización posteriores al diseño del instrumento. De acuerdo con la política de compacidad del

POTmet; “no se podría ocupar el suelo disponible para desarrollo urbano contenido en el segundo perímetro de crecimiento (de 2.5 a 5 km), en tanto no se agote o se ocupe cuando menos un 75 % de la superficie del suelo disponible en el primer radio de crecimiento (hasta 2.5 km) y así sucesivamente” (IMEPLAN, 2016, p. 342). Sin embargo, como se puede observar en el Mapa 13 el AEN presentan tres licencias de urbanización fuera del perímetro de compacidad previa al diseño del POTmet; el 47 % no están habilitadas de acuerdo con la política de compacidad, representando el 72 % de las licencias posteriores al POTmet. Por otro lado, el AES tiene el 62 % de las licencias en esta área no habilitadas representando el 63 % de licencias no habilitadas y emitida en los últimos 5 años. Esto nos demuestra que el Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano no se ha seguido; al igual que los instrumentos municipales de ordenamiento territorial.

Figura 3.15. Traslape de POTmet y nuevas licencias de urbanización



Reflexiones finales

La periferia es un entorno dinámico que sintetiza las dinámicas territoriales de forma muy evidente, sin embargo, dadas las condiciones cambiantes y de vulnerabilidad en la delimitación de este territorio se requiere mayor esfuerzo por documentar los efectos que para esta periferia tendría con relación a la sustentabilidad.

Acorde a los procesos de expansión y consolidación urbanos, la periferia casi siempre es analizada desde una perspectiva que la anexa al territorio urbanizado, es decir, lo que sucede en la periferia tiene un efecto inmediato y directo en la configuración urbana, sin embargo, este análisis propone visualizar los efectos que también produce en la región y los territorios rurales que rodean a la ciudad. La desincorporación de estos territorios para integrarse a lo urbanizado, está generando relaciones no equitativas y tensiones para las ciudades y los ecosistemas circundantes.

A pesar de la normatividad existente y la visión de ciudad compacta, densa y accesible a la que se le ha apostado en los últimos años, la periferia contiene de forma latente decisiones que no han sido revertidas y que van en contra de esta visión. Algunos de los efectos ya son más que visibles en la habitabilidad de estas zonas, sin embargo, otros más aún están por detornarse. Estas reflexiones incluidas en el texto podrían ser clave para generar una metodología de aproximación mucho más apropiada para la toma de decisiones en un horizonte de tiempo más corto y mucho más estratégico, considerando la naturaleza dinámica de este territorio.

