



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MEXICO**

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

**Vulnerabilidad social al contagio del
Dengue en la zona metropolitana de
Guadalajara, Jalisco**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN GEOGRAFÍA**

P R E S E N T A

Brenda Yedidia Martínez Cuecuecha

Asesor de Tesis

Dra. María del Carmen Juárez Gutiérrez



CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX, 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dedicatorias:

A mi familia en cualquier orden.

A mis padres: Mama y papa gracias por su amor, cariño, tiempo, dedicación, ejemplos a seguir, apoyo y sobre todo sus lecciones que siempre han buscado de mí ser mi mejor versión. Aquel empujón que me dieron para mudarme de casa y estudiar lo que amo, fue de los mejores consejos que me pudieron otorgar.

A mis hermanos: carnavalitos los amo con todo mi corazón cada uno de ustedes Asenet, Brandon y Emily han sido pieza clave en mi vida, las vivencias, experiencias, risas, apoyos, aprendizajes y problemas los llevo en mi mente y espero jamás olvidarlos, son los mejores hermanos y cómplices, gracias por el tiempo que cada uno de ustedes me ha regalado y por todo lo que me han soportado.

A mis adorados sobrinos: Paris, Cossette espero que algún día lean esto y sepan que yo soy su mayor fan, gracias por creer en mí.

Familia ustedes más que nada saben que este título es de todos, fueron el principal precursor en mi formación.

A mi abuela Elvira: pero más que nada esta tesis es para ti, gracias por preocuparte, cuidarme y educarme casi mis cuatro años de carrera, te extraño mucho y cada uno de tus consejos, ejemplos y recuerdos los llevo conmigo y aunque no pudiste verme terminar algún día nos encontraremos y te contare como estuvo todo. Te amo

A mi Dios YHWH...

Agradecimientos

A la universidad Nacional Autónoma de México por darme la oportunidad de cumplir uno de mis más anhelados sueños de niña, estudiar en ella. Tus instalaciones, académicos, investigaciones y oportunidades para seguir creciendo hacen imposible no enamorarse de ti. Y sobre todo a tu carrera de Geografía que me albergó y me hizo darme cuenta que yo nací para ser geógrafa.

Al Instituto de Geografía y a la beca “María Teresa Gutiérrez de MacGregor” por apoyarme en los meses de conclusión de mi tesis.

A la Dra. María del Carmen Juárez Gutiérrez primeramente por brindarme la confianza de realizar la tesis con usted, su paciencia, tiempo, pláticas, apoyo, conocimiento y consejos los valoro mucho, gracias por creer en mí desde los inicios de mi carrera y en todo el recorrido de la elaboración de mi tesis.

A los miembros del sínodo: Dr. Enrique Propín por sus sabios consejos y su forma tan especial de enseñar. Dr. Rodolfo Acuña siempre es un honor escucharle hablar y aprender de sus conocimientos. Gracias Ma. Berenice Becerril por tomarse el tiempo de leer mi tesis y compartir sus opiniones sobre la elaboración de ella. Y a mi amigo el Ma. Miguel Flores por sus puntos de vista sobre mi tesis, así como sus conocimientos y consejos que me dio desde que estuve elaborando mi servicio social hasta la actualidad, créame que los valoro mucho, gracias por su amistad.

Al equipo SAVA, Biol. Ameyalli, Ale, Aide, Yeni, Bety, Giselle, Ceci, Luis por acompañarme en la recta final de mi carrera e inicios de mi vida profesional.

A mi amigo, colega, confidente, cómplice de días, compañero de videojuegos Luis Alberto Gonzales, sabes que te quiero mucho, agradezco el haberte conocido en los inicios de mi carrera. Espero que en mi vida siempre estés presente.

A Rosy Cruz, gracias por escucharme y mostrarme tu sinceridad. Al igual que Michel Volantín, eres una persona que valoro y aprecio mucho, las quiero muchachas, me alegra que hayamos coincidido. Fernando Cosío, Jorge Vargas Arturo Jasso, amigos los

quiero, créanme que son de las personas más sabias que conozco y un consejo de ustedes siempre será valorado.

Javier Gonzales gracias por tus puntos de vista sinceros sobre la elaboración de mi tesis, profesionales, así como los consejos personales. Arturo Lancelot, amigo te he conocido tan poco tiempo, pero con ello me basta para apreciarte, tu compañía siempre es una dicha. Marco tus pláticas siempre son tan gratificantes. Pedro, eres de esas personas que llega a la vida de alguien para brindar todo lo de si en la construcción de su amistad, gracias.

Al equipo estrella levantador de encuestas en Guadalajara, amigos Gloria y Mauricio por la amena compañía, Jorge por tu apoyo y locura de acompañarme tan lejos y a mis queridos primos Gabriela y Jonathan, ustedes desde los inicios de mi travesía en geografía me apoyaron y aconsejaron, no me alcanzaría la tesis completa para describir la profunda gratitud que siento por ustedes.

A mis amigas de la prepa Yuliana algún día conquistaremos al mundo no lo olvides, Xochitl, Yessi, Abi e Irma, gracias por su compañía.

Primas y hermanas Jessica y Julieta, me alegra haber crecido con ustedes, nuestra infancia y sueños son de envidiar, han sido mis confidentes, consejeras y compañeras de días, junto con mis hermanos desde que tengo memoria. No les agradezco a ustedes si no nuestros padres por habernos juntado.

Tía Irma, gracias por preocuparte por mi desde siempre, tía Viru a agradezco por tu persona, eres muy especial y una bendición en mi vida, los consejos y vivencias con ustedes los llevo día a día en mi mente. Tío Fredy, tus pláticas siempre son bienvenidas. Quiero que sepan los tres que más que nada agradezco a ustedes por estos cuatro años que me han apoyado, así como por toda la vida que los he tenido.

Abuela Angélica y abuelo Esteban, por quererme tan bonito y creer tanto en mí, los amo. A todos mis hermanos por sus sabios consejos y apoyo sincero

Agradezco a cada uno de ustedes por los momentos que han compartido y me han brindado.

*Yo mismo me volví, aun mi corazón lo hizo,
para saber y para explorar y para buscar la
sabiduría y la razón de las cosas, y para saber
acerca de la iniquidad de la estupidez y la
tontedad de la locura.*

Eclesiastés 7: 25

Índice Capitular

Introducción

Capítulo 1. Postulados de la vulnerabilidad social aplicados a la geografía de la salud

1.1 Antecedentes investigativos en la geografía de la salud en el tiempo

1.1.1 Transición de la geografía médica a la geografía de la salud

1.1.2 La nueva geografía de la salud

1.2 Posturas teórico-conceptuales de la vulnerabilidad social

1.2.1 Origen del concepto

1.2.2 Discusión conceptual

1.2.3 Enfoque de vulnerabilidad social y parámetros de mediciones

1.3 Las enfermedades reemergentes del siglo XXI

1.4 Historia de la expansión del Dengue en el Mundo y México

1.4.1 Contexto histórico del Dengue en el Mundo

1.4.2 Contexto histórico del Dengue en México

1.5 Características biológicas y territoriales del mosquito *Aedes*

A) Características territoriales

B) Características biológicas

Capítulo 2. Características físicas, sociales y territoriales de la Zona Metropolitana de Guadalajara Jalisco

2.1 Características físicas

2.1.1 Relieve

2.1.2 Clima

2.1.3 Uso de suelo

2.2 Aspectos sociodemográficos y económicos

2.2.1 Demografía

2.2.2 Población económicamente activa

2.2.3 Actividades económicas

2.3 Situación actual socioeconómica y cultural

2.3.1 Espacio familiar

2.2.2 Educación

2.2.3 Vivienda y servicios

2.2.4 Entorno económico y empleo

2.2.5 Salud

2.2.6 Religión

2.4 Programas nacionales y estatales de salud

Capítulo 3. Vulnerabilidad social al contagio del Dengue de la población de la Zona Metropolitana de Guadalajara Jalisco

3.1 Metodología

3.2 Localización de las zonas más afectadas al contagio del Dengue

3.3 Vulnerabilidad social

3.2.1 Educación

3.2.2 Entorno social y cultura

3.2.3 Políticas de salud

3.2.4 Empleo

3.2.5 Alimentación

3.4 Niveles de la vulnerabilidad social por colonia de la Zona Metropolitana de Guadalajara al contagio del Dengue

Conclusiones

Bibliografía

Anexos

Índice de Figuras

- Figura 1.1 Línea del tiempo del desarrollo de la Geografía de la salud
- Figura 1.2 Niveles de importancia para la obtención de la salud
- Figura 1.3 Ciencias que estudian la vulnerabilidad social
- Figura 1.4 Análisis de la vulnerabilidad social
- Figura 1.5 Variables para la medición de la vulnerabilidad social
- Figura 1.6 Evolución del contagio del Dengue en México desde 2000 al 2010
- Figura 1.7 Esquema para el combate y control del Dengue
- Figura 1.8 Ciclo de vida del mosquito Aedes Aegypti
- Figura 2.1 Delimitación de la Zona Metropolitana de Guadalajara.
- Figura 2.2 Zona Metropolitana de Guadalajara: hipsometría
- Figura 2.3 Zona Metropolitana de Guadalajara: climas
- Figura 2.4 Superficies de urbanización en usos de ZMG (Ha)
- Figura 2.5 Zona Metropolitana de Guadalajara: estructura de la población
- Figura 2.6 Zona Metropolitana de Guadalajara: población económicamente activa
- Figura 2.7 Zona Metropolitana de Guadalajara: producción bruta por ramas
- Figura 2.8. Zona Metropolitana de Guadalajara: grado de educación en la población, 2010

- Figura 2.9. Zona Metropolitana de Guadalajara: escolaridad de la población, 2010
- Figura 2.10. Zona Metropolitana de Guadalajara: proporción de la población ocupada por tamaño de establecimiento
- Figura 2.11. Zona Metropolitana de Guadalajara: afiliación a servicios de salud de la población, 2010
- Figura 3.1 Trabajo de campo en las colonias seleccionadas en la ciudad de Guadalajara
- Figura 3.2 Zona Metropolitana de Guadalajara: niveles de vulnerabilidad social por AGEB
- Figura 3.3 Zona Metropolitana de Guadalajara: Densidad de Población por AGEB
- Figura 3.4 Zona Metropolitana de Guadalajara: Indicador de educación por AGEB
- Figura 3.5 Zona Metropolitana de Guadalajara: Indicador de vivienda por AGEB
- Figura 3.6 Zona Metropolitana de Guadalajara: Indicador de Salud por AGEB
- Figura 3.7 Zona Metropolitana de Guadalajara: dependencia por AGEB
- Figura 3.8 Colonias con mayor contagio de Dengue en el 2016 y 2017 de la ciudad de Guadalajara
- Figura 3.9 vulnerabilidad social al contagio del Dengue de las colonias entrevistada, 2018

Índice de Tablas

- Tabla 1.1. Factores en la aparición de enfermedades infecciosas
- Tabla 2.1 Zona Metropolitana de Guadalajara: uso de suelo territorial urbano y vegetal para el 2016
- Tabla 2.2 Población total por municipio, 2010
- Tabla 2.3 Población total por municipio del a ciudad de Guadalajara, 2018
- Tabla 2.4 Tasa de crecimiento, 1990 - 2010

- Tabla 2.5 Migración de la Zona Metropolitana
- Tabla 2.6 Zona Metropolitana de Guadalajara: hogares con jefatura masculina y femenina, 2010
- Tabla 2.7 Zona Metropolitana de Guadalajara: grado promedio de escolaridad, 2010
- Tabla 2.8. Zona Metropolitana de Guadalajara: Indicadores de eficiencia del Sistema educativo, 2009
- Tabla 2.9. Zona Metropolitana de Guadalajara: sin escolaridad, 2010
- Tabla 2.10 Vivienda y servicios
- Tabla 2.11 Número de fallecimientos registrados en Jalisco según las causas principales de mortalidad, 2016
- Tabla 2.12 Enfermedades con mayor contagio en el estado de Jalisco del 2010 - 2017
- Tabla 2.13 Zona Metropolitana de Guadalajara: población con derechohabencia a alguna institución
- Tabla 2.14 Cantidad de unidades de salud de los municipios Guadalajara, El Salto, Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan
- Tabla 2.15 Población total con capacidades distintas dentro de la ZMG
- Tabla 2.16 Cantidad de población que se considera dentro de una religión
- Tabla 3.1 Total de Encuestas realizadas en trabajo de campo, 2018
- Tabla 3.2 Campos que se utilizaron en campo para la medición de la Vulnerabilidad
- Tabla 3.3 Campos que se utilizaron para la medición de la Vulnerabilidad por medio de los datos disponibles por INEGI
- Tabla 3.4 Porcentaje de la población por sexo que fue Entrevistada
- Tabla 3.5 Encuestas seleccionadas para el estudio
- Tabla 3.6 Población utilizada en el Indicador Demografías y Economías
- Tabla 3.7 Población que se utilizó en el análisis del Indicador Educación
- Tabla 3.8 Población que se utilizó en el análisis del Indicador Salud
- Tabla 3.9 Población que se utilizó en el análisis del Indicador Servicios

- Tabla 3.10 Población que se utilizó en el análisis del Indicador Vivienda
- Tabla 3.11 Población que se utilizó en el análisis del Indicador Espacios por personal
- Tabla 3.12 Cantidad de casos de Dengue por centros de salud en los años 2015, 2016 y 2017
- Tabla 3.13 Porcentaje de la población que se enfermó de Dengue en años recientes, 2018
- Tabla 3.14 Población total de los familiares que presentaron casos de Dengue

Introducción

Los estudios espaciales del comportamiento de la distribución territorial de enfermedades se han vuelto necesarios en la rama de la salud, han marcado tendencias en la formulación de las políticas de monitoreo, prevención y en determinadas instancias erradicación de la problemática, ya que muestran escenarios próximos a la realidad, de donde se encuentra la enfermedad, cómo se comporta, que grupo poblacional es más vulnerable, hacia donde se distribuye y hasta dónde puede llegar a expandirse en un periodo determinado.

Para la obtención de la información, es necesario relacionar las características físicas, sociales y biológicas de la población afectada y el fenómeno que está perturbándola, para poder ser mapeada y obtener los patrones espaciales de la incidencia de la enfermedad. Los métodos descritos deben de ser considerados los primeros pasos en los estudios de salud pública y ambiental, ya que contienen características interdisciplinarias, que deben de ser capaces de hacer el primer acercamiento al fenómeno de estudio tomando en cuenta los mayores aspectos posibles que intervienen de forma interna y externa en la población afectada.

Para el estudio, debe de ser relevante considerar aspectos que caractericen a la población e incidan directamente o indirectamente en la pérdida de la salud, por ello, es que la presente investigación realiza un acercamiento a la epidemia del Dengue que existe en la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco.

La población se enfrenta a factores que pueden incidir en la proliferación del vector como son: los servicios básicos, el acceso a servicios de salud, las políticas públicas, la educación, el empleo, las relaciones sociales y culturales. Por los cuales se puede explicar la pérdida del control de la epidemia del Dengue en la metrópoli que con un aproximado de cinco años vuelve a reaparecer y a colocar a la región entre las primeras que presentan más casos de Dengue en el país, siendo que las condiciones físicas no son las perfectas para la estadía del vector.

La investigación está conformada de tal forma que se comparen los estudios provistos por instituciones públicas oficiales con el trabajo de campo que tiene como objetivo dar respuesta a la existencia de la epidemia y estadía de ella, desde hace dos décadas.

Se estructura en tres capítulos. El primero aborda los postulados de la vulnerabilidad social que son aplicados a la geografía de la salud. Lo hace a partir de cinco subcapítulos, los primeros hablan de la rama de la salud en la ciencia y los estudios previos sobre el significado de la vulnerabilidad social y su aplicación.

A partir del tercer subcapítulo se aborda el segundo aspecto de la investigación; la enfermedad, para eso se contextualiza en enfermedad reemergente al Dengue, se indaga en la historia de sus primeros registros y la distribución y expansión de ella a lo largo del mundo y de la ciudad de Guadalajara y por último, se le otorga un subcapítulo a las características biológicas y territoriales del principal vector del Dengue en la metrópoli el *Aedes aegypti*.

El segundo capítulo, es dedicado a la caracterización del territorio de la metrópoli, se divide en cuatro subcapítulos; los cuales están distribuidos: 1) características físicas, 2) Aspectos sociodemográficos y económicos, 3) Situación actual socioeconómica y cultural y por ultimo 4) Los programas nacionales y estatales que se han establecido para la preservación de la salud en la metrópoli. Tales subcapítulos hacen una crítica de las deficiencias gubernamentales en la organización de la población.

Por último, el tercer capítulo de la investigación relaciona los dos objetivos principales de la investigación que es la vulnerabilidad social y el contagio del Dengue en la metrópoli, para ello se procedió a realizar trabajo de campo en cuatro de los nueve municipios que conforma la ciudad, donde se levantó encuestas a una muestra representativa de la población obtenida por medio de un modelo estadístico inferencial.

Tras el trabajo en campo se procedió al análisis y procesamiento de datos que con ayuda de los Sistemas de Información Geográfica que procedieron a otorgar la obtención de una relación entre las dos variables.

Planteamiento del problema establece que: el Dengue es un virus que provoca una enfermedad infecciosa viral transmitida por mosquitos del genero *Aedes*; es considerada la enfermedad reemergente más común por vectores en el mundo. No se tiene claro la época de su aparición, pero existen registros de su presencia a partir del siglo XVI en el sureste de Asia. Se encuentra limitada por una franja de los 35° de latitud norte y los 35° de latitud sur, o zonas con condiciones climáticas subtropicales que garanticen un invierno no menos de 15°C. En México su primera aparición fue en 1975 en la frontera sur. Pero en las últimas tres décadas, la presencia del mosquito se ha expandido en todo el país. Sin embargo, la vulnerabilidad social ha sido factor importante en la presencia y expansión de la enfermedad en lugares con condiciones físicas atípicas como es el caso de la Zona metropolitana de Guadalajara, ha reportado una alta morbilidad desde 1995, marcada más en los meses de mayo hasta septiembre, el contagio ha sido heterogéneo en la zona, los municipios con mayor presencia del mosquito y morbilidad son Guadalajara y Zapopan. Las diferencias espaciales entre colonias, las condiciones socioeconómicas precarias de la población y la cultura son factor importante en el contagio del Dengue.

La Hipótesis de esta investigación plantea que: la vulnerabilidad social al contagio del Dengue de la población de la Zona Metropolitana de Guadalajara Jalisco presenta patrones zonales heterogéneos debido a las diferencias físicas espaciales, niveles socioeconómicos precarios, cultura entre las colonias y la accesibilidad a servicios de salud.

Los Objetivos que se construyeron son:

General

Diferenciar los niveles de vulnerabilidad social al contagio del Dengue de la Zona Metropolitana de Guadalajara Jalisco

Objetivos particulares

- Identificar los aspectos teórico y conceptual de la vulnerabilidad social en la geografía.
- Enumerar las características biológicas-físicas del mosquito *Aedes aegypti*.
- Reconstruir el contexto histórico de la presencia del y Dengue, enfermedad reemergente en México y la Zona Metropolitana de Guadalajara Jalisco.
- Caracterizar la situación física socioeconómica y cultural de la Zona Metropolitana de Guadalajara.
- Determinar los niveles de vulnerabilidad social de la Zona Metropolitana de Guadalajara por el contagio al Dengue.
- Comparar las diferencias espaciales del Dengue en diferentes sitios de la Zona metropolitana de Guadalajara.

Capítulo 1. Postulados de la vulnerabilidad social aplicadas a la geografía de la salud

El saber o la teoría significa primeramente una relación tal con el ser, que el ser cognoscente deja manifestarse al ser conocido respetando su alteridad y sin marcarlo en modo alguno con esta relación de conocimiento. En este sentido, el deseo metafísico sería la esencia de la teoría. Pero teoría significa también inteligencia, los logros del ser-es decir un modo tal de abordar el ser conocido que su alteridad con respecto al ser cognoscente se desvanece. El proceso del conocimiento se confunde en este estadio con la libertad del ser cognoscente, no encontrando nada que, otro que él, pueda limitarlo.

Emmanuel Levinas

El presente capítulo, está dividido en tres partes, habla la importancia del estudio de la vulnerabilidad social y la geografía de la salud, se hace una breve explicación de algunas de las posturas teóricas que son pioneras y populares en dicho campo, y son convenientes para la utilización en la investigación llevada a cabo en la Zona metropolitana de Guadalajara Jalisco por la vulnerabilidad que sufre la sociedad ante el contagio de la enfermedad del Dengue por el mosquito *Aedes Aegypti*.

El primer subcapítulo hace un resumen sobre la conformación de la geografía de la salud rama de la ciencia, y que se utiliza en el presente estudio. Se busca una aproximación a lo largo de la historia, comenzando con los primeros aportes en las ciencias biomédicas por Hipócrates, la conformación de la epidemiología e invención de la geografía médica, que más tarde debido a las nuevas tendencias en salud en el mundo es transformada en la geografía de la salud.

En el segundo subcapítulo se identifican autores que dieron teorías que se adecuan al objeto de estudio *vulnerabilidad social a partir de la salud* y son de relevancia en el estudio del Dengue.

El tercer subcapítulo introduce a la investigación en el objeto de estudio las enfermedades reemergentes, habla de la importancia de su estudio y monitoreo y por qué los estudios deben de dar especial énfasis en ellas.

El cuarto subcapítulo contextualiza el fenómeno de estudio el Dengue, hace un breve recorrido a lo largo de la historia de la expansión de la enfermedad, de donde proviene, en qué momento se registran los primeros contagios en México y por último, en la ciudad de Guadalajara.

Y el ultimo subcapítulo otorga conocimiento sobre las características biológicas y territoriales sobre la amenaza que vulnerabilidad a la sociedad de la Zona metropolitana de Guadalajara Jalisco el vector *Aedes aegypti*.

1.1 Antecedentes investigativos en la geografía de la salud

1.1.1 Transición de la geografía médica a la geografía de la salud

Los autores que se han dedicado a los temas de la salud, la han abordado desde distintas ciencias, perspectivas y tecnologías; se ha buscado solución a problemas como la mortalidad, morbilidad y la prevención.

También la geografía dentro de todas sus diversas corrientes de pensamiento, ha sido partícipe, en los estudios de la salud y esta rama de la ciencia se le llama geografía de la salud.

En su versión tradicional, la geografía de la salud, fue vista como geografía médica que buscaba un balance entre el fenómeno, el espacio, la medicina y la forma de representación (el mapa). Pero antes de conformarse de este modo, siendo en sí misma una disciplina relativamente nueva. Ya existía una relación entre el espacio y la enfermedad a lo cual se le denominó epidemiología. Estudios colocan su investigación desde los primeros aportes de Hipócrates hace siglos al darse cuenta de cómo influía el ambiente sobre la salud tomando variables como; calidad del aire, del agua, del suelo y el clima. Esta corriente fue denominada como *ambientalismo* en la salud proveedora de

teorías miasmáticas influenció el campo científico hasta el siglo XIX (Pickenhayn, 2014: 10; figura 1.1).

Hasta aquí, el enfoque que se tenía era priorizar a la enfermedad sobre la salud, hasta mediados del siglo XIX, cuando se abrió otra etapa en el campo de la salud iniciada con el trabajo del “Brote de cólera en Londres en 1854” por el médico John Snow quien quiso demostrar el origen bacteriológico a partir del levantamiento de puntos geográficos plasmados en un mapa que mostraron el origen de una epidemia a causa de la cultura y costumbres de la población. Su teoría fue despreciada en su época y aceptada casi un siglo más tarde (Carter, 2016).

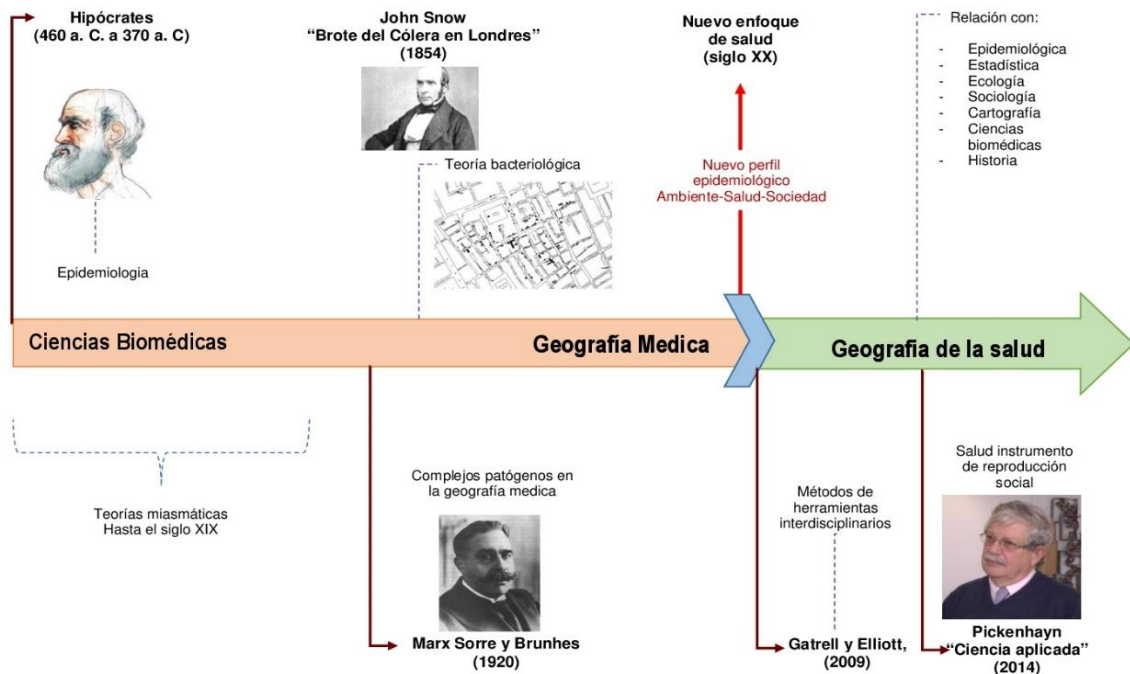
Fue hasta este momento que los geógrafos intervinieron con las aportaciones de Marx Sorre y Brunhes en los años 20. De modo formal abriendo una brecha de interacción entre los médicos y geógrafos, los desarrollos de sus investigaciones se realizaban desde dos técnicas: la cartografía temática y el estudio de la realidad a partir de los complejos patógenos. Se hicieron valer de otras disciplinas como la estadística para la interpretación de la causalidad de la enfermedad. Sin embargo, sus investigaciones siguieron teniendo como base el pensamiento del ambiente predominante en el inicio de la enfermedad (Pickenhayn, 2014: 11).

Ya para la segunda mitad del siglo XX comenzó a desarrollar un nuevo perfil epidemiológico en las ciencias de la salud incluyendo a la geografía. Tras varios aportes, reuniones e informes se llegaba a la conclusión de una existente relación entre el medio ambiente-salud-sociedad. (Gatrell y Elliott, 2009: 9). No fue oficial hasta que la Organización Mundial de la Salud, terminó dando una nueva decisión, que mostraba la evolución que tuvo la forma de entenderse a la salud, dándole como concepto un “estado bio-psico-social”, tal concepto no tardó en ser cambiado no correspondía ser llamado estado a lo que en realidad es un proceso, y de tal proceso lo importante es su valoración para la obtención de resultados satisfactorios (Pickenhayn, 2014: 11).

Finalmente se vio a la salud como un bien que debe de ser de interés para una sociedad que otorgue instancias de producción comunitaria y relaciones responsables para el desarrollo de condiciones aceptables para la vida. (*Ibid.*, 11).

Tal evolución del concepto de salud influyó estrechamente en la estructura de la geografía médica, cambiando su nombre a geografía de la salud, pues su estudio ya no solo se enfoca en las enfermedades infecciosas, sino que pasa a cubrir las crónicas y mentales a partir de la incidencia que tiene la cultura de una sociedad en el medio, así como el análisis de los servicios e infraestructuras sanitarias que permiten en conjunto satisfacer las necesidades humanas de atención a la salud.

Figura 1.1. Línea del tiempo del desarrollo de la Geografía de la salud



Fuente: elaboración propia con base a Pickenhayn, 2014 y Carter, 2016.

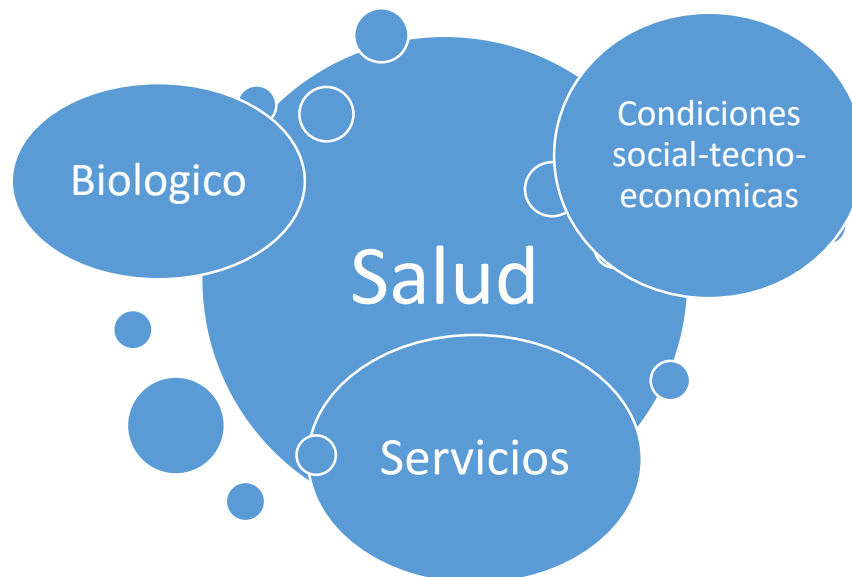
1.2.1 La nueva geografía de la salud.

El cambio de nombre a geografía de la salud, fue hecho a partir de varias críticas que habían estado haciendo a la corriente de geografía médica; no se buscó la eliminación

de la disciplina, siguió estando vigente, pero algunos aspectos fueron cambiados, adaptados y se agregaron nuevos enfoques (Carter, 2016).

La figura 1.2 que se visualiza a continuación, expone el nivel de importancia que considera Pickenhayn para que un humano obtenga un estado de salud satisfactorio, su forma de vivir de él y de la sociedad que lo rodea debe de cumplir con el buen manejo de tres estratos (Pickenhayn, 2014: 11):

Figura 1.2. Niveles de importancia para la obtención de la salud



Fuente: elaboración propia con base a Pickenhayn, 2014

1. El humano debe de tener una reproducción biológica que responda a una dimensión comunal, es decir debe ser parte o tener una instancia de salud que corresponda a demandas básicas por lo menos, que es otorgada en los hogares.
2. A esta se le agrega el segundo estrato y es la dimensión reproductiva donde intervienen los servicios básicos de salud como son clínicas, hospitales, centros de salud y la vigilancia sanitaria.
3. Y, por último, en el tercer nivel interviene la capacidad económica de la población para solventar gastos en relación con su salud. El papel de su

accesibilidad en tecnología y economía dependerá del gobierno y la capacidad que él tenga para la inclusión de redes sociales, mercados globales y organismos de promoción de la salud.

Los nuevos planteamientos teóricos convirtieron a la geografía de la salud en campo más abierto y dinámico, se desarrollaron nuevas líneas de estudios relacionadas con otras disciplinas y ciencias, que lograran diferenciar a la ciencia geográfica de las ciencias biomédicas.

La línea de estudio que siguió la ciencia fue positivista, se reforzó con nuevas técnicas-analíticas y bases de datos que mostraran resultados de las nuevas tendencias de investigación enfocadas en la acelerada transformación de ambientes a nivel mundial. Tomó nuevos Indicadores para determinar el nivel de afectación en sociedades como fue: la pobreza, el desempleo, niveles de escolaridad, relaciones de género, exclusión social, atención de servicios de salud, entre otros (Carter, 2016: 209).

El desarrollo de la práctica de la disciplina termina clasificándose en tres modos de abordar su estudio según Pickenhayn, 2014:

- a) Deberá de tratar y estudiar las aptitudes de cada lugar concreto y área que logren dar como resultado las necesidades de la población a tratar.
- b) Responder a las necesidades de la población tratando al espacio como contexto social y factor promotor de la salud.
- c) Centrar la práctica de la salud de un sitio como instrumento de reproducción social.

La nueva geografía de la salud, aunque su práctica sería de corte positivista, busca adaptación en las nuevas tendencias de hacer ciencia en el mundo, pues considera al instrumento a la crítica útil en el abordaje de investigaciones de la sociedad ante la salud, con el propósito de ayudar a cambiar o evolucionar lo que se acostumbra a reproducirse socialmente.

La argumentación es que la crítica busca resolver problemas a partir de la comunicación hacia la sociedad de las pretensiones que hay sobre la verdad. La disciplina parte del principio de interés para hacer ciencia que nace en lo “constructivo, práctico y técnico... está presente un interés constructivo emancipatorio, que no tiene posibilidades de legitimarse totalmente y que se sustenta en la subjetividad ideológica” (Habermas, 1990: 319).

Resulta interesante ver a la geografía de la salud en la práctica interactuar con otras corrientes de la geografía como la crítica, ya que, aunque sus investigaciones buscan mostrar sus resultados de forma cuantitativa, voluntariamente termina buscando la solución a problemas de la sociedad promoviendo cambios significativos desde la estructura de la misma (Pickenhayn, 2014: 12).

Existe otra forma de entender y llevar a cabo a la geografía de la salud. Participando en la toma de decisiones integrándose a equipos colectivos de muchas especialidades sin darle mayor peso a una actitud profesional liberal, enfocada más en la ciencia aplicada, y buscando nuevas formas de actuar a fin de que la realidad cambie y se vea reflejada en la salud social (Carter, 2016: 211).

Por medio de estas dos vertientes se llega a su práctica. Otra parte a considerar en su investigación es la escala del estudio. Según Carter la escala puede ser abordada desde dos puntos de vista; el del individuo (pobre y enfermo) donde el patrón geográfico solo es un epifenómeno de la agregación de ellos. Y, por otro lado, los lugares se componen de la suma de individuos que viven y coexisten en él, caracterizan su ámbito y llegan a explicar las desigualdades sanitarias existentes en el espacio (*Ibid.*, 212).

Entonces, aunque estas vertientes toman caminos distintos, las dos buscan desentrañar los distintos factores que influyen directa e indirectamente en el estado de salud de los grupos sociales de un lugar. Aquí la estadística entra en juego de nuevo, por ejemplo, una persona en condiciones de pobreza y que vive en un barrio con alta tasa de marginación y pobreza, tiene por lo general un estado de salud más precario que otra persona que igual es pobre, pero vive en un barrio rico (*Ibid.*, 212).

La explicación de ello será a partir de estudios cualitativos que dan sentido a situaciones como esta, donde entran en juego los estilos de vida, las poblaciones siguen patrones de comportamiento masificado, y si en el ejemplo anterior la población acostumbra al sedentarismo y consumo de drogas, para la comunidad estas prácticas serán socialmente aceptadas (*Ibid.*, 212).

Pero la explicación no solo se enfocara en la práctica cultural, entraran en juego otra problemáticas que van más allá de la cosmovisión, explicadas por David Harvey, como las estructuras sociales y la desigualdad de ellas por las condiciones de servicios básicos y trabajo, que variaran de un lugar a otro que son atribuidas a estructuras socioeconómicas permitentes, y no por un determinismo ambiental, sino por toda una serie de factores que van desde la conformación de la estructura de la sociedad a cargo de la población, hasta el peso de las tradiciones de la vida cotidiana (*Ibid.*, 212).

En conclusión, tras la evolución de la geografía médica a la geografía de la salud. Se puede definir a la disciplina como:

El estudio de la distribución de los procesos salud/enfermedad, de la mortalidad, de los servicios de salud, así como de los vectores causantes de enfermedades y su relación con factores locales y globales de tipo socioeconómicos, demográficos, culturales, ambientales, físicos-geográficos y tecnológicos que inciden en ellas y sus tendencias. Considera a la salud en el espacio como ejes de los problemas a resolver, capaz de captar los fenómenos desde su historia y de los partícipes de esa historia. (Terán, 2016 en Gatrell y Elliott, 2009: 10).

Ya no solo se dedica a la incidencia de la enfermedad en poblaciones a causa de problemas ambientales como lo fue en su momento la geografía médica, rama que estuvo más apegada a la epidemiología.

La geografía de la salud retoma fuerzas ubica los errores y fallas de la geografía médica y construye a partir de lo ya hecho una nueva disciplina la cual logra diferenciar y caracterizar el hacer geográfico, priorizando aquellos problemas que inciden en un proceso adecuado de obtención de una nueva salud en la población por factores que

van desde la construcción política, económica, administrativa y cultural de la sociedad que se encuentra inmersa a una amenaza de corte físico-geográfica como social.

1.2 Posturas teórico-conceptuales de la vulnerabilidad social

En el siguiente apartado se abarcan las pautas que se fueron utilizando en la construcción de teorías que son útiles en el estudio. Existe el enfoque de vulnerabilidad que tiene varias interpretaciones y utilizaciones de diferentes ciencias y en diversas ramas de la geografía que van desde estudios de riesgos y amenazas por fenómenos físicos hasta estudios de corte humanístico, como en este caso, la utilización de la geografía de la salud.

En busca de facilitar la explicación de la problemática que se presenta en la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco por el contagio del Dengue, se hizo uso del concepto de Vulnerabilidad social, popular en estudios de pobreza, rezago de servicios, política, entre otros en América Latina, debido al gran parecido en estructura sociopolítica, cultural y ambiental. Aparece "...como el rasgo social distintivo... de los mayores riesgos provocados por el estilo de producción y las instituciones económicas sociales características de una economía que se ve obligada a mejorar su presencia competitiva en el mercado mundial" (Pizarro, 2001: 11).

A menudo es confundido con el concepto de pobreza, pero este forma parte de la explicación de él junto con otros Indicadores. El estudio de él ha mostrado que el individuo que se ve afectado debe de tener dos componentes; 1) "La inseguridad e indefensión que experimentan las comunidades, familias, e individuos en sus condiciones de vida a consecuencia del impacto provocado por algún tipo de evento económico-social de carácter traumático", y 2) "el manejo de recursos y las estrategias que utilizan las comunidades, familias, y personas para enfrentar los efectos de ese evento". (*Ibid.*, 11).

Aunque también es utilizado en estudios de riesgos de fenómenos naturales para la creación de estrategias de prevención, en los últimos años ha sido una herramienta que

ha tomado más importancia en estudios sociales para comprender los acelerados cambios de condiciones de vida que experimentan comunidades que tienen o tuvieron una transición de eventos socioeconómicos y fueron traumáticos para ellos (*Ibid.*, 12)

1.2.1 Origen del concepto

El concepto de vulnerabilidad social, nace en la década de los noventa tras la entrada en crisis económica y productiva de América Latina en los años ochenta.

“... siendo novedoso, en comparación con otros enfoques, que también investigan situaciones de desigualdad, que entiende la vulnerabilidad como un proceso al cual puede concurrir cualquier persona, grupo o comunidad que en un momento determinado se encuentre en una situación desfavorecida o de desventaja con respecto a otras personas, grupos o comunidades” (Salvador, 2016:5 en Sánchez, Egea y Soledad, 2012: 57)

Nace a partir de las contradicciones económicas, sociales y políticas que ponen en evidencia el agotamiento del patrón de desarrollo que se caracterizaba en la región Latinoamericana.

Ya a fines de los años noventa comienza el crecimiento económico latinoamericano tras la entrada de sus recursos al mercado global por facilidad de explotación de la pobreza empieza a disminuir, el desempleo decae y se amplía la brecha de distribución del ingreso. Sin embargo, la sociedad se comienza a volverse más vulnerable “...el capitalismo subdesarrollado, la economía de mercado abierta al mundo y el repliegue productivo y social del Estado han generado un aumento en la indefensión... para la gran mayoría de personas y familias de ingresos medios y bajos” (Pizarro, 2001: 11).

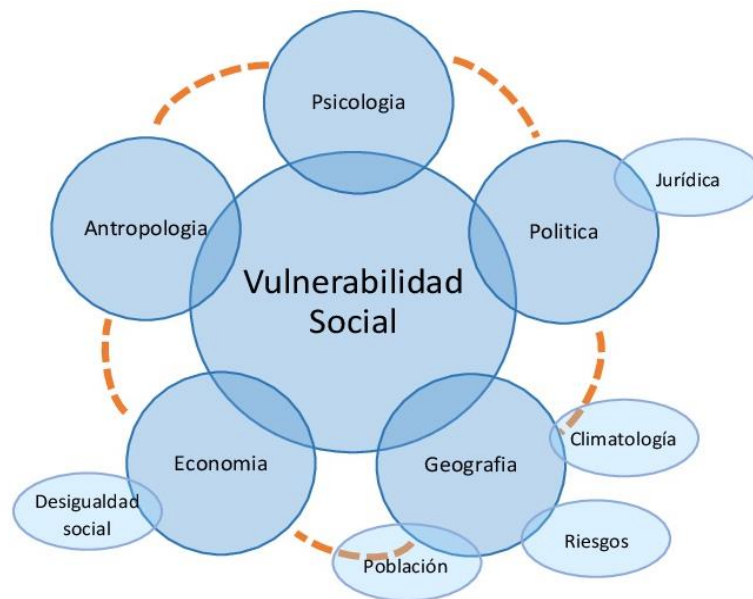
El término nace del concepto de vulnerabilidad ocupado en estudios de riesgos, estrés, susceptibilidad, adaptación, resiliencia y sensibilidad para la creación de estrategias de prevención. Determina si un grupo social es vulnerable por medio de sus “posibilidades de cumplir a un conjunto de condiciones sociales, económicas y espaciales que se asocian al bienestar” (Ruiz, 2012: 64). Sin duda es asociada a eventos críticos que deben

de ser prevenidos por una sociedad a partir de las necesidades universales que otorgan una vida digna.

Pero en comparación con la vulnerabilidad social, dicho término, no pone su parámetro de más importancia en el *bien humano*. Para lograrlo, el concepto debe de hacer uso de herramientas otorgadas por varias disciplinas que lo van haciendo más complejo; como la psicología, la medicina, la economía, la filosofía. (Gasper, 2004: 2 en Ruiz, 2012: 64).

No se debe dejar a un lado la geografía en sus ramas de climatología, riesgos y principalmente de la población. Que buscan ser la base de un cuerpo teórico que genere una interpretación multidimensional y logre integrar fenómenos como pobreza, marginación y desigualdad social, como se muestra en la figura 1.3 (Gonzales, 2009: 1).

Figura 1.3 Ciencias que estudian la vulnerabilidad social



Fuente: elaboración propia con base en Gasper, 2004 en Ruiz, 2012 y Busso, 2005.

La figura muestra las disciplinas que con mayor frecuencia hacen uso del término de vulnerabilidad social, y se incluye nuevas donde se ha vuelto popular en los últimos años como en la política, jurídica, la demografía, la estadística, entre otras.

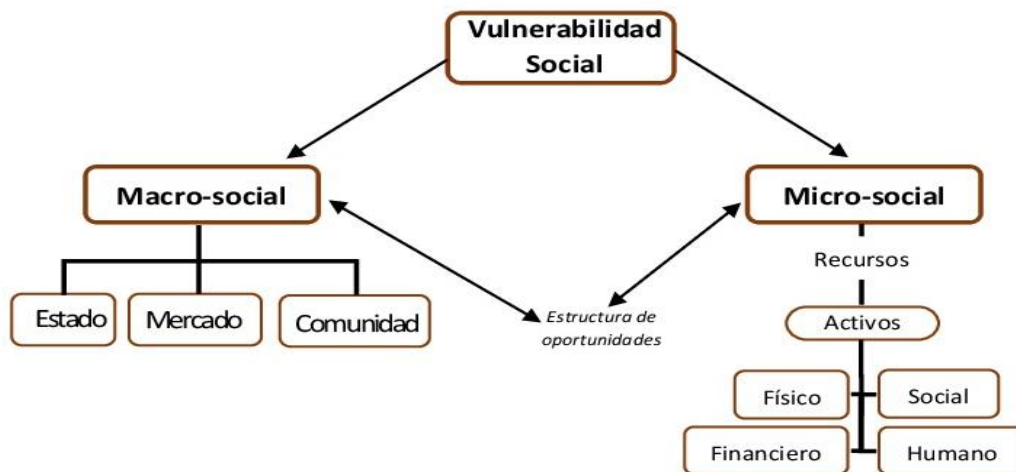
La noción de vulnerabilidad en general no es nueva en las ciencias sociales, pero su importancia radica en la capacidad que tiene de integrar estas distintas concepciones

para ser manejadas a nivel de cada ciencia, y obtener resultados en la medida que se está afectando a individuos, grupos y comunidades en distintos planos de su bienestar (Busso, 2005).

1.2.2 Discusión conceptual

En geografía los estudios principalmente son dirigidos a afectaciones causadas por fenómenos físicos ante una sociedad, pero siempre son complementados por parámetros propios de la sociedad como el trabajo, el nivel de escolaridad, las políticas y el nivel de relación del individuo con su comunidad que también son utilizadas por las demás ciencias, entonces, la importancia del aporte que hace la ciencia al trato de este concepto radica en el análisis de él en términos de su espacialidad (figura 1.4).

Figura 1.4. Análisis de la vulnerabilidad social



Fuente: elaboración propia con base en Katzman, 2006 en Galassi, 2009 y Worlmal, 2002 en González 2009.

El concepto es dividido en dos enfoques; el Macro-social que se define como la estructura de las oportunidades, y el Micro-social que serán los recursos y capacidades del individuo, familia o grupo social, donde entrarán en juego los activos; Carolina Moser propone prestar más atención a lo que los pobres poseen más que a lo que

carecen, las situaciones en la que se encuentren responderá a la forma de administrar su portafolio de activos en sus hogares (Moser, 1998).

...el conjunto de bienes, recursos o atributos (materiales intangibles) que pueden ser administrados para mejorar el nivel de bienestar o superar situaciones adversas... los individuos serán más vulnerables que otros de acuerdo a la posesión y utilización que hacen de los distintos activos sociales. (González, 2009: 3).

Aquí es donde la vulnerabilidad se verá reflejada ya sea por el conjunto de limitaciones o desventajas que tengan las personas para acceder o gozar de los activos que son distribuidos en su sociedad. La medición de ellos será dividida en tres clases o capitales (Galassi, 2009: 46-48):

1. Capital físico: está conformado por todos los recursos productivos que estén en manos de individuos (casas, instalaciones y bienes durables de consumo), empresas o del estado (infraestructura, instalaciones, etc.). En su medición pueden surgir complicaciones ya que la valuación de los activos es dinámica.
2. Capital financiero o productivo: como su nombre lo dice consistirá en los recursos monetarios disponibles en el hogar basados principalmente en el empleo; los niveles de medición estarán enfocados en la seguridad del trabajo: sea público, permanente, en sector privado, autoempleo o temporal.
Otra medición será a partir de los recursos monetarios no gastados como son: las remesas, transferencias recibidas del gobierno y renta.
3. Capital social: No existe todavía un consenso para su definición y por lo tanto tampoco para su medición, pero la aproximación a él es; al conjunto de relaciones que se crean dentro de un grupo social, ya sean normas, reglas o confianza. Se divide en dos niveles.
 - Comunidad: se ve reflejado en la asistencia a la iglesia, participación en actividades comunales y participación en clubes deportivos o sociales.
 - Hogar: alude a la estructura de la familia; si se está casado, si la jefatura es femenina o masculina o si se cuenta con hijos.

Cuando el individuo se aleja de este tipo de capital, el vínculo y fortaleza de los otros tenderá a reducirse.

Más tarde, a las clases de activos de Moser, se considera otra ya definida anteriormente por Gary Becker en 1964 (*Ibid.*, 46-48):

4. Capital humano: es el más difícil de asignar una ponderación mediante una técnica de análisis de sus componentes. Engloba conceptos de salud, educación, nutrición, etc. Su análisis debe ser exclusivamente a nivel individual, por ende, será más difícil la accesibilidad a la información.

Por lo regular su medición se basa solo en los datos que existen de nivel educacional, es decir la cantidad de años de escolarización de una persona, y se tomara en cuenta el gasto general que se hace en cada nivel de preparación y hasta cual dependiendo del salario de los jefes del hogar es posible otorgar.

Tras el aporte de Carolina Moser, Kaztman y Filgueira adaptan su planteamiento a Latinoamérica y dan un enfoque alternativo llamado *activos-vulnerabilidad-estructura* en el cual se asume que no se puede alcanzar un verdadero avance si no se toma en cuenta las oportunidades del mercado, sociedad y Estado, se habla de (González, 2009: 19):

... el portafolio y la movilización de activos de los hogares vulnerables (...) solo puede examinarse a la luz de las lógicas generales de producción y reproducción de activos, que no pueden ser reducidas a la lógica de las familias y sus estrategias (Kaztman *et al*, 1999: 33-34 en González, 2009: 19).

González afirma que partir de Kaztman el concepto todavía se encuentra en una etapa exploratoria por el rezago de métodos de medición útiles que traten situaciones y comportamientos humanos. Hasta la actualidad el más confiable son las entrevistas y encuestas de casa en casa, sin embargo, existe una brecha en la facilitación de la información por el individuo.

Con la obtención de información el concluye que la vulnerabilidad social se entiende como “La incapacidad de una persona o de un hogar para aprovechar las oportunidades,

disponibles en distintos ámbitos socioeconómicos para mejorar su situación de bienestar o impedir su deterioro” (Kaztman, 2000: 13 en González, 2009: 20).

Respecto a Filgueira habla que la importancia del aporte de vulnerabilidad social será:

En la dicotomía pobre no pobre, proponiendo la idea de configuraciones vulnerables... las cuales pueden encontrarse en sectores pobres y no pobres. La madre soltera, el estudiante cuya calificación se ha hecho obsoleta... son tan solo los ejemplos más gruesos de una conceptualización que observa el fenómeno del bienestar social desde una perspectiva intrínsecamente dinámica (Filgueira, 2001: 9 en González, 2009: 21).

Entonces, la utilización de dicho concepto será importante para entender el impacto de vulnerabilidad a partir de patrones de pobreza, capitales e interacción con el estado en la distribución y administración de sus recursos sociales que no solo están afectando a los pobres, sino también a las clases medias de América Latina que tras el fortalecimiento del capitalismo subdesarrollado y la inserción en el mercado globalizado de los recursos ambientales y humanos de sus países, han quedado expuestos al debilitamiento de amenazas sociales y ambientales.

1.2.3 Enfoque de vulnerabilidad social y parámetros de mediciones

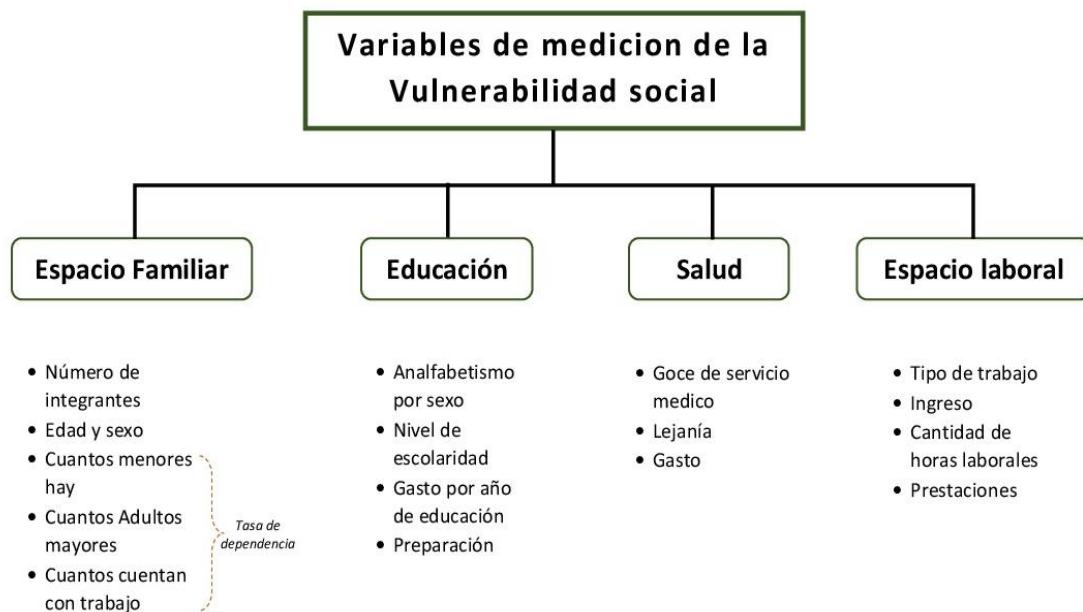
Tras el breve repaso de los avances teóricos de autores como Carolina Moser, Rubén Kaztman y Carlos Filgueira se resume que la noción de la vulnerabilidad social (González, 2009: 22):

- Será útil en la caracterización de condiciones objetivas y subjetivas de incertidumbre y desprotección
- Otorgará ideas de los vaivenes a los que se encuentra expuesto la movilidad social de comunidades, hogares y personas.
- Ofrece un nuevo modo de estudio o complemento de otros enfoques que afligen y afectan a la población latinoamericana como es la pobreza y la exclusión social.

- Pone al descubierto las debilidades del Estado en el trato de este tipo de problemas, dando alternativas para la solución de ellos.

Teóricamente hasta el momento se tiene una idea de que es la vulnerabilidad y como se ve reflejada en el espacio, pero todavía no se conocen los parámetros concisos para su medición. En aras de comprenderla y obtener resultados es necesario el estudio conjunto de dimensiones de análisis que forman parte de la pobreza y tiene una relación con el portafolio de activos anteriormente mencionados, la configuración como se describe se expresa en la figura 1.5.

Figura 1.5 Variables para la medición de la vulnerabilidad social



Fuente: elaboración propia con base en Ponce, 2012.

Espacio familiar: su importancia radicaré en la capacidad que puedan desarrollar los integrantes de las familias para adaptarse a cambios en su entorno por medio de la movilización de sus recursos e ingresos ante una crisis.

- Los parámetros a considerar para su medición son: número de integrantes, edad y sexo, si hay presencia de niños menores y ancianos, cuantos cuentan con trabajo y de qué tipo, y la tasa de dependencia (Ponce, 2012: 17).

Educación: el nivel de riesgo de caer en vulnerabilidad en un hogar recae en gran peso en el clima educativo en el cual se desarrollan los integrantes de la familia.

- Se miden los niveles de analfabetismo por sexo, el nivel de escolaridad de cada integrante, cual es el gasto aproximado por año de educación (ya sea pública o privada) y las aptitudes y actitudes con las que se cuentan para competir en el mercado laboral (*Ibid.*, 23 y 24).

Salud: el estado de bienestar físico, mental y social que permite al individuo incluirse en la sociedad por su cultura, educación y labores.

- Se mide a partir del goce de servicios médicos por seguro de trabajo o popular (ISSSTE IMSS o privado), cuál es su lejanía a los centros de salud y el gasto que lleva a cabo para mantener un nivel de salud adecuado (*Ibid.*, 27-30).

Espacio laboral: es el principal recurso de las familias para la obtención de ingresos y evadir la pobreza.

- Sus parámetros de medición constan del tipo de trabajo: formal informal o temporal, el ingreso, cantidad de horas dedicadas a él en el día y tipo de prestaciones como: seguro, pensiones, seguro de riesgos en el empleo y vacaciones (*Ibid.*, 31-33).

Las dimensiones de análisis que se presentan dan un breve acercamiento al entendimiento de la vulnerabilidad social hacia alguna amenaza ya sea por la segmentación de los problemas sociales como son: la poca intervención del estado, la falta de trabajo y precariedad en este y los sistemas mixtos de educación, salud y prevención a amenazas.

La nueva estructura del capitalismo que ha dejado expuesto a millones de personas que forman parte de grupos sociales de ingresos bajos y medios ha creado nuevas

estructuras de organización fuera de la forma de gobierno el cual se ha vuelto deficiente.

Tales aspectos se han expresado en grupos de ayuda a pobres, talleres de aprendizaje de oficios, grupos no oficiales de apoyo en servicios de salud y salvaguardo de regiones de importancia ambiental.

1.3 Las enfermedades reemergentes del siglo XXI

En los últimos 40 años el mundo ha sido testigo de nuevos eventos epidemiológicos como: la aparición de enfermedades emergentes “cuya incidencia en humanos ha aumentado en las últimas décadas, y reemergencia... la reaparición de una enfermedad conocida, después de su disminución significativa en su incidencia” (Weissenbacher, Salvatella y Hortal, 1998: 35).

Hoy en día, dichos eventos plantean un serio desafío para su control, el aumento depende de brechas frágiles dentro de la sociedad como: las fallas en vigilancia epidemiológica, el control insuficiente de la población de mosquitos portadores de enfermedades, la distribución adecuada de sistemas como el agua y salud, el acercamiento de la fauna silvestre a los asentamientos humanos por la deforestación, entre otras problemáticas. (Suarez y Berdasquera, 2000: 594).

Se define como enfermedades reemergentes a “aquellas conocidas y que reaparecieron por diversas causas, como el deterioro en los sistemas de salud, el aumento de las migraciones y la globalización del transporte, entre otros” (Weissenbacher, Salvatella y Hortal, 1998: 35). Estas situaciones han estado aumentando rápidamente en incidencia o rango geográfico y se clasifican en:

- Virales. La reemergencia de ellas entre muchos factores se debe a cambios en los virus por mutaciones o recombinaciones genéticas, las alteraciones ambientales lo promueven y afectan la relación virus-huésped. El origen más frecuente es por

medio de la Zoonosis, en ella se destaca la emergencia de las infecciones virales como: el Sida, el Hantavirus, las Fiebres hemorrágicas, el Dengue.

- Parasitarias. Su emergencia se liga a cambios ecológicos que abren nuevos ecosistemas y transformaciones radicales en la producción de bienes, servicios y alimentos con transporte de mercancías, animales, y personas por el mundo. Algunos ejemplos de las enfermedades son: el Paludismo y el Cristosporidiasis.

Tabla 1.1 Factores en la aparición de enfermedades infecciosas

	Ejemplos de factores específicos	Ejemplos de enfermedades
Cambios ecológicos y climáticos	Agricultura, cambios en ecosistemas acuáticos, deforestación, reforestación con especies exóticas, inundaciones, sequias y hambrunas	Fiebres hemorrágicas, Hantaan, Síndrome Pulmonar por Hantavirus, Fiebre del Valle de Rift, Esquistosomiasis
Demografía humana	Crecimiento de la poblaciones, migración, guerras, conflictos, decadencia urbana, comportamiento sexual, uso de drogas intravenosas.	VHI-SIDA, propagación del Dengue, Papiloma humano, Cirrosis, Sífilis, chancros.
Viajes internacionales y comercio	Movimiento en bienes, gente, animales y plantas por viajes aéreos, terrestres o en barco.	Malaria, difusión de mosquitos vectores, Cólera, Viruela, Changas.
Industria y tecnología	Ruptura de equilibrios ecológicos, globalización en alimentos, trasplante de órganos, tejillos y sangre, medicamentos que causan inmunosupresión.	Encefalopatía espongiforme bovina, hepatitis asociada a transfusiones de sangre, infecciones oportunistas en pacientes inmunodeprimidos.
Adaptación microbiana	Evolución y mutación microbiana como respuesta a la transformación del entorno.	Bacterias resistentes a antibióticos, nuevos tipos de enfermedades.
Ruptura de la salud pública	Reducción de presupuesto entorno a programas de prevención, saneamiento, medidas de control y educación.	Resurgimiento de la tuberculosis, reaparición del Dengue, Varicela y el Cólera.
Liberación de brotes epidemiológicos	Distribución deliberada de ántrax, la epidemia del síndrome respiratorio agudo severo, alerta de una nueva cepa de influenza aviar sumamente patógena H5N1 y	Adicciones a drogas farmacéuticas y muerte de poblados enteros por liberación de gases tóxicos.

	liberación de Napalm en la guerra de Vietnam.	
--	---	--

Fuente: elaboración propia con base en Morse, 1955:10 y OMS, 2015.

Los factores causales se vieron a partir de la segunda mitad del siglo XX a través de ((Suarez y Berdasquera, 2000: 596) (Morse, 1995: 13)):

1. Los “cambios demográficos” por efectos de la urbanización que crearon nuevos estilos de vida.
2. El crecimiento de la industrialización y creación de nuevas tecnologías que contribuyó a la rotura de “equilibrios biológicos ancestrales”.
3. El transporte e intercambio de personas, animales, plantas y otros objetos entre países y continentes que promovieron alteraciones y la difusión de diferentes agentes infecciosos, algunos desconocidos en nuevos territorios
4. La falta de buenas “Políticas Públicas de Salud” o incapacidad para establecer vínculos de ellas con la sociedad.
5. Los factores derivados del “desarrollo económico y utilización de la tierra” causando invasiones en bosques y selvas dejando vulnerable a poblaciones a agentes exóticos y por ende a nuevas enfermedades.
6. La “adaptación microbiana” y mutación acelerada a antibióticos

Aunado a la reaparición de enfermedades, existe otra inquietud, reside la posibilidad de la presencia de nuevos brotes epidemiológicos de virus peligrosos o mutaciones de otros que son liberados intencionalmente o accidentalmente por medio de agentes biológicos promovidos por países u organizaciones paramilitares en busca de beneficios materiales. Estos representan una amenaza para la seguridad sanitaria del mundo (Salud en las Américas, 2007 en OMS, 2017).

El control y erradicación de los virus, bacterias, hongos y parásitos, es uno de los problemas más importantes en la actualidad, ellos “poseen tiempos de generación muy breves, durante los cuales aparecen variantes que divergen de las propiedades más

conspicuas de cada especie” (Weissenbacher, Salvatella y Hortal, 1998: 35) tanto así que desde 1980 al 2000 se registraron 30 nuevos microorganismos causantes de enfermedades, para frenar el aumento de ellos se requiere de vigilancia epidemiológica constante que pueda brindar la posibilidad de alertas tempranas a enfermedades y prevención de ellas por medio de la educación, servicios, políticas y la protección a la población.

El Dengue es un ejemplo claro de enfermedad reemergente, en el pasado ha tenido campañas para la erradicación del vector por medio de la fumigación. Sin embargo, el gobierno ha dejado vulnerable otros campos como la prevención y la educación de la población. Consecuentemente cada año se presentan más casos y en las ultimas 4 décadas han surgido nuevas variaciones de ella, así como nuevas enfermedades portadoras por el vector como el Zika y el Chinkunguya.

1.4 Historia de la expansión del Dengue en el Mundo y México.

La existencia del fenómeno de estudio en la Zona Metropolitana de Guadalajara Jalisco se debe a toda una sucesión de acontecimientos históricos relacionados a partir de los primeros indicios de la aparición del Dengue incluyendo los aspectos culturales, sociales y físicos que desencadenaron su expansión, existencia y fortalecimiento en el territorio de estudio. A continuación, se explica la situación actual de la enfermedad en ocho etapas geo-históricas a partir de sus primeros registros en el continente asiático hasta la llegada, adaptación y contagio presente en el mundo y la zona de estudio.

1.4.1 Contexto histórico del Dengue en el Mundo

A) Los primeros registros de síntomas compatibles con la enfermedad del Dengue (Antes de 1635)

El Dengue se considera una de las enfermedades reemergentes más populares en la actualidad “con más casos de contagio al año por vector” (OMS, 2016), a diferencia de algunas, no se tiene la certeza exacta del huésped y espacio de los que provienen originalmente.

En el siglo pasado se creyó que su surgimiento provenía por parte de los monos y que, con la entrada de la mercantilización fue llevada al exterior del continente africano en el siglo XVI. Sin embargo, fue hasta hace poco que, en la enciclopedia de medicina China, se encontraron nuevos registros históricos que remontan la aparición de enfermedades con síntomas parecidos al Dengue en el año 992. Aunque el libro fue publicado para este año, originalmente la enfermedad fue datada por la dinastía Chin entre los años de 265 a 420 a la cual se le denominaba “veneno de agua” y se relacionaba con insectos voladores (Munrray, N; Quam, M y Wilder, A: 2013).

Otra de las hipótesis que se tienen a cerca de la aparición de la enfermedad se ubica a partir de una referencia profética de los Mayas, que se sitúa de 1342 a 1362 sobre la predicción de una epidemia que resultaría ser la primera registrada en América y consistiría en "muertes súbitas, arrebatadas, sin motivo y vómitos de sangre" (Novo, 1964).

La cultura Maya, una de las civilizaciones más importantes, fue afectada por dicha epidemia. Actualmente existen edificaciones de esta civilización que muestran a un pueblo con alto grado de desarrollo, que colapso en un periodo pequeño de tiempo (Thirion, J: 2003).

Otros documentos indígenas proporcionan datos elocuentes, sobre la enfermedad, es denominada con el nombre de "*Xekik*" que en maya-quiché significa vómito de sangre en los *Chilam Balames* de *Chumayel*, de *Tizimin* y de *Kaua*. A partir, del nombre que también corresponde a la primera fecha de “Xekik” y se encuentra ubicado entre 1480 y 1485, se puede determinar la cronología de la aparición de la epidemia y su recurrencia (*Ibid.*, 2003).

Se sabe que la sociedad se extinguió o colapso debido a que los grandes centros ceremoniales dejaron casi bruscamente de registrar inscripciones a finales del siglo IX,

posiblemente sucumbió por las penalidades y vicisitudes que sufrieron por dicha enfermedad.

Más tarde, en los primeros años de la Colonización durante el primer viaje de regreso de Cristóbal Colon:

Una fiebre maligna se opuso a su arraigo en Mesoamérica y les obligó a abandonarla a poco de ser fundada, huyendo a Santo Domingo, sin darse cuenta que el mosquito *Aedes aegypti* se encontraba albergado en sus embarcaciones, usando los barriles con agua dulce como criaderos, cuando desembarcaron, el vector encontró en el nuevo territorio las condiciones ideales para proliferar y con ello también la enfermedad se expandió por las islas, poco después también fue llevada a España, a dicha enfermedad se le otorgó el nombre de la peste amarilla que diezmo a los indígenas sobreviviendo un número limitado (Novo, 1964).

Los hombres que sobrevivieron quedaron afligidos de enfermedades incurables, los escritos describen que la cara se les volvió de color amarillo parecido al azafrán. No tardaron en morir de las enfermedades que habían adquirido, y “les daban el color del oro que habían ido a buscar a los países alejados” (*Ibid.*, 1964).

A) Las primeras epidemias de Dengue en el Mundo (1635 - 1801)

La globalización no solo fortaleció los intereses humanos y consolidó sus imperios, también expandió y fortaleció muchos virus y creó nuevas epidemias. Casi un siglo después empezó aparecer las primeras epidemias que se parecían al Dengue en todo el mundo. En 1635 en las Indias Occidentales y más tarde en 1699 en América Central se registraron los primeros informes de un padecimiento que podría ser Dengue, cuando los colonizadores franceses informaron de una extraña “dolencia” que llamaron *coup de barre*¹ (Thirion, 2003).

¹Traducida como golpe de cabeza o timón, es utilizada cuando una persona padece de una enfermedad que le impide seguir con sus actividades normales diarias.

La enfermedad empezó a ser popular en las islas de Oceanía, Asia y África (Gubler, 2005), el origen del término Dengue se introdujo a partir de una frase en la lengua swahili proveniente del oriente de África² llamada como *dinga, dyenga* del homonino "ki denga pepo", que significa "golpe súbito o ataque repentino causado por un espíritu maligno", y se caracteriza por presentar fiebre y calambre, tal como lo describía el sufrimiento de un paciente con el típico dolor de huesos que causa la enfermedad.

Posiblemente en castellano se tradujo como "Dengue" para "fastidioso o cuidadoso" otro término usado fue Knokkel-Koorts en Indonesia en 1779. (Secretaría de Salud, 1993) Y a partir de aquí las epidemias se volvieron comunes en los Estados Unidos y todo el continente hasta principios del siglo XX. El último brote se produjo en 1945 en Nueva Orleans. Aunque en la actualidad el mayor número de casos se concentra en América Latina y el Caribe (Kourí, 2006: 143). "La etiología viral y la transmisión por los mosquitos solo se determinaron finalmente en el siglo XX. (Thirion, 2003).

A) Las primeras investigaciones formales del Dengue en el mundo (De 1801 - 1910).

En 1800, el Dengue ya se encontraba presente en los cinco continentes; en especial en todas las ciudades costeras urbanas, debido al uso de buques de transporte con expansión comercial: los barriles, llantas, o sitios con lugares estancados con agua servían como nidos para el mosquito *Aedes aegypti*. La enfermedad cada vez se hacía más común, aunque no tenía investigaciones oficiales sobre ella (Munrray; Quam y Wilder, 2006).

Fue hasta el 18 de febrero de 1881 cuando el Dr. Carlos J. Finlay en la Conferencia Sanitaria Internacional, celebrada en Washington:

Emitió la hipótesis de que la transmisión del agente patógeno de la Fiebre Amarilla es por la intervención de un agente cuya existencia sea completamente independiente

² El swajili, también llamado suajilí, swahili, suahelí o kiswahili, es una lengua africana hablada sobre todo en Tanzania y Kenia, y en zonas limítrofes de Uganda, Mozambique, Congo, Ruanda, Burundi, Somalia y Zambia.

al de la enfermedad y del enfermo, no especificó cuál era ese agente, ni nombró al mosquito *Aedes aegypti*... plantea que los gérmenes procedentes del enfermo sufren una transformación en la atmósfera que les sirve de vehículo. Finlay demuestra que la fiebre amarilla no utiliza el agua como medio, sino al mosquito después de haberse alimentado con sangre virulenta al picar a un individuo en estado de receptividad (Thirion, 2003).

A partir de las investigaciones de Finlay, se empezaron a ver avances en los tratamientos de la enfermedad y su prevención a través de la erradicación del vector. Otra de ellas, fue la potencia de la enfermedad relacionada con las características físicas de la región:

Las particularidades del cuadro clínico, la gravedad de la enfermedad y la magnitud de las epidemias dependen de las características del vector, del virus y de la persona infectada (factores microdeterminantes). Influyen también el medio ambiente, el clima y el nivel sanitario, principalmente en las zonas urbanas, así como algunos factores sociales y económicos (factores macrodeterminantes). El debilitamiento de los sistemas de salud pública debido a la privatización desmedida y la falta de programas sostenibles para el control del vector han llevado a que el Dengue se convierta en una enfermedad endémica al sur del Río Bravo, a tal punto que en la actualidad los únicos países latinoamericanos donde el Dengue no es endémico son Chile, Cuba y Uruguay (Kourí, 2006: 143).

Con los nuevos avances en medicina y tecnología se logró identificar una nueva derivación del Dengue normal, el Dengue hemorrágico y el síndrome de choque por Dengue. La derivación en mención se describió por primera vez en el sudeste asiático en 1960 después de las epidemias de Manila, Filipinas, Bangkok y Tailandia. Sin embargo; algunos estudios retrospectivos indicaron que la primera epidemia de esta forma grave de Dengue ocurrió en Grecia en 1928, donde provocó gran mortandad de él, mientras que otros marcan que fue en Australia en 1887 y después en Grecia en 1928 (Thirion, 2003).

B) Las guerras Mundiales y la presencia de epidemias en América (1910 - 1950).

La primera y segunda guerra Mundial cambiaron el panorama epidemiológico en el mundo, es decir, se expandieron enfermedades a lugares donde no se encontraban, en el caso del Dengue, paso de estar en las ciudades costeras para adentrarse a territorios con climas templados y semiáridos, como es el caso de la pandemia de Dengue clásico que se inició en el Sudeste de Asia y después de la Segunda Guerra Mundial, la incidencia aumentó (Kourí, 2006).

La expansión de la enfermedad se intensificó durante la Segunda Guerra Mundial cuando las tropas comenzaron a dispersarse y utilizar el transporte moderno dentro y entre los países; por lo tanto, el Dengue epidémico llegó a ser de mayor alcance... Al final de la guerra, el transporte y la rápida urbanización condujeron a una mayor transmisión de Dengue e hiperendemicidad (la presencia de serotipos múltiples) en la mayoría de los países del sudeste asiático, con la consiguiente aparición de formas graves de Dengue (Organización Mundial de la Salud, 2017).

Para mediados del siglo XIX las regiones del Pacífico y las Américas pasaron de ser no endémicas sin serotipos circulantes de Dengue a ser hipoendémicas (con un serotipo presente) y en algunas regiones hiperendémicas, la transición de la enfermedad ya era temporal y persistente (Gubler, 2005).

Las grandes epidemias coincidieron con la intensificación del transporte comercial entre los puertos de la región del Caribe y el Sur de los Estados Unidos con el resto del mundo. La primera gran epidemia de Dengue Clásico en América para el siglo XX ocurrió en la región del Caribe y en Venezuela, más tarde fue comprobada por laboratorio (García, 2011).

Después de la Segunda Guerra Mundial, las epidemias de Dengue parecían estar bajo control en América Central y del Sur; debido a que se implementaron campañas para la eliminación del vector *Aedes aegypti*, y la fiebre amarilla. En consecuencia, el Dengue pasó a ser eliminado de muchos países y solo se quedaron algunos serotipos en regiones con climas subhúmedos delimitado por los trópicos. Los esfuerzos de colaboración con la campaña de control de la enfermedad de la fiebre amarilla dieron

resultado, en las ciudades y poblados se pasaron a las casas y calles con pesticidas para fumigar al mosquito y sus criaderos (Gubler, 2005).

La calma en las epidemias de Dengue en las Américas fue de corta duración, ya que la campaña de control se suspendió en la década de 1970 lo que ocasionó que, en los años 80, la incidencia aumentara, en consecuencia, para 1995 en algunas naciones los niveles previos a la campaña estaban otra vez presentes, mientras que en algunos países de América fueron rebasados. (*Ibid.*, 2006).

Por ejemplo, la primera gran epidemia de Dengue hemorrágico en América, ocurrió en Cuba en 1981, una década después de la suspensión de la campaña para la erradicación del vector. La enfermedad dejó a miles de enfermos y 158 fallecidos. Se logró controlar en poco más de cuatro meses y costó de más de 103 millones de dólares estadounidenses. En el caso de la Región latinoamericana, no se llegó a tener nuevas epidemias durante siete años gracias a la implementación de nuevas técnicas de vigilancia epidemiológica. Sin embargo, la circulación simultánea de varios serotipos en un mismo país (hiperendemia) ha perpetuado el riesgo, existente aún, de nuevas epidemias de esta forma grave de Dengue (Kourí, 2006).

1.4.2 Contexto histórico del Dengue en México

A) Campaña en América y México para la eliminación de la fiebre amarilla (1950 a 1978).

En las dos últimas décadas del siglo XIX, el panorama para México en las epidemias cambió como consecuencia del capitalismo porfiriano (1876 a 1880 y de 1884 a 1910), la apertura de nuevas rutas comerciales hizo que fuera más fácil llegar a regiones inaccesibles y salvajes; el ferrocarril permitió que los humanos y las enfermedades llegaran rápidamente a muchas regiones de las dos fronteras del país. Inicialmente, la fiebre amarilla siguió la ruta de las vías del tren, en la epidemia de 1898, “Tampico fue

invadido rápidamente, después Ciudad Victoria, propagándose hasta Monterrey” (Thirion, 2003).

México junto con otros países de América, formó parte de la campaña antivectorial para la eliminación del vector *Aedes aegypti* y la fiebre amarilla, a principios del siglo XIX, el Dengue era una enfermedad rara para el país, solo contaba con pocos casos en el sureste en territorios aislados o poblados pequeños colindantes con países como Guatemala y Belice Boletín (Oficina Sanitaria Panamericana, 1960).

En México, se hizo una evaluación nacional del área infestada por el vector, que mostró aproximadamente un millón de kilómetros cuadrados, se encontraba dentro de la región tropical del país, no había registro del vector por arriba de los mil metros sobre el nivel del mar. Sin embargo, aproximadamente el 50% de la superficie total del país se encuentra bajo esta acotación. El peligro que significaba la incursión de la fiebre amarilla a ciudades infestadas, determinó que 1957 se iniciara el Programa de Erradicación del *Aedes aegypti* con base en rociado intradomiciliario (Novo, 1964).

En la 96a Reunión de la Asociación Americana de Medicina Veterinaria y el III Congreso Panamericano de Medicina Veterinaria, la Oficina Sanitaria Panamericana llevaron a cabo las primeras actividades y estudios para optar por la erradicación del vector.

Se han adoptado medidas preliminares para la realización de un estudio que determine la posibilidad de emprender, en estos momentos, la erradicación de la fiebre amarilla, y para llevar a cabo experimentos que demuestren la posibilidad del control de la malaria. (Boletín, Oficina Sanitaria Panamericana, 1960) ³.

³ Consúltese el Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, donde se dicta la orden de erradicación del vector *Aedes aegypti*

B) Reparición del Dengue en México y su expansión a Guadalajara Jalisco (De 1978 a 2000)

El objetivo de la erradicación del mosquito se cumplió en 1963, cuando la Organización Panamericana de la Salud declaró su exterminación en todo México y en otros veinte países más. Tras dicho anuncio, se pensaba que la erradicación había sido total, y en consecuencia el gobierno mexicano ignoraría el compromiso que conllevaba la palabra erradicación y no volvería a cumplir lo que el doctor Torrez Muños dijo tras la campaña:

"México erradicó de su territorio al *Aedes aegypti*, resolviendo así un grave problema de salud pública y cumpliendo con sus compromisos internacionales. La erradicación se logró con técnicas y recursos propios. El país mantiene y mantendrá por todo el tiempo que sea necesario un programa de vigilancia, con el doble fin de mantener limpio su territorio de este mosquito y de no convertirse en foco de dispersión para otros países" (Torrez, 1963 citado en Carrada, Vázquez y López, 1984: 310).

Pero esta condición solo pudo ser mantenida durante dos décadas, periodo tras el cual nuevamente se inició la infestación paulatina del territorio nacional. Para 1978 ya contaba con 50 mil casos de Dengue a lo largo de las dos fronteras (Comisión de Arbitraje Médico, 2016). Casi después de un periodo de 15 años en el que no se registraron casos de Dengue en México y, desde ese resurgimiento, primero en la frontera sureste por el estado de Chiapas y después en Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. Se ha mantenido presente hasta la actualidad en todo el país. En los últimos años del siglo XX y principios de este se ha registrado un incremento importante en los últimos de manera endémica, dando registro de epidemias fuertes cada cinco años aproximadamente (Carrada, Vázquez y López, 1984).

Más tarde cuando apareció el Dengue hemorrágico, según el reporte del primer caso, ocurrió a partir de un brote causado por el serotipo DEN-4 en el estado de Yucatán en 1984, en el que se reportaron seis casos hemorrágicos, de los cuales cuatro fallecieron (Secretaría de Salud, 1993)

Para esta fecha, la ciudad de Guadalajara ya estaba conformada. Desde el siglo VIII, sus habitantes mantenían un alto nivel de vida, gracias al florecimiento de la industria, la producción del campo, los oficios, la minería y el comercio. El territorio donde se asentaron sufrió de epidemias, plagas y terremotos, pero no importó, porque se consolidó como uno de los centros de población más importantes de la Nueva España. (Gobierno de Guadalajara, 2017).

El apogeo que tuvo Guadalajara dio pie a que arquitectos, filósofos, abogados, científicos, poetas, escritores y oradores decidieran mudarse a la ciudad. Desde finales de los 60, lo que convirtió a Guadalajara en una de las versiones mundializadas del *American dream* o de las también llamadas ciudades neocapitalistas (Davis 2010: 1 en Rodríguez: 2009); a través de la lenta, pero continua, adopción del modelo de suburbios de los estadounidenses.

Después de la reinfestación y más tarde de la epidemia de Dengue de 1978 en el país, la ciudad de Guadalajara no se salvó del contagio, el territorio le presentó las condiciones perfectas al mosquito para estar presente hasta la fecha y presentar cada año casos de Dengue clásico y sus serotipos (Martínez, 2016).

C) Epidemia de Dengue en la zona Metropolitana de Guadalajara Jalisco en 2009 (De 2000 - 2010).

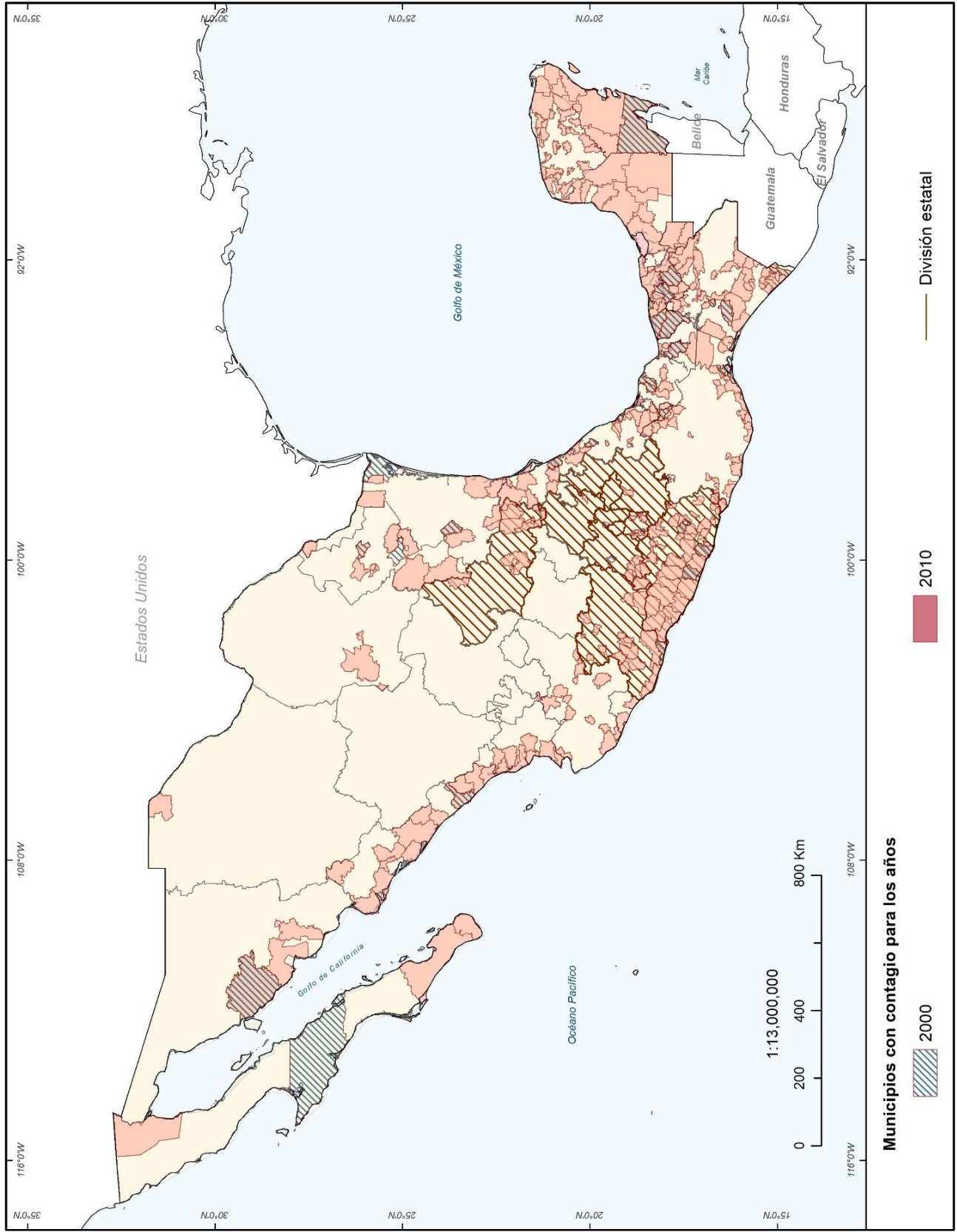
Para la década de 2000-2011 se reportaron casi 300, 000 casos de Dengue en México, durante esta época se registró un incremento importante en el número de casos de Dengue hemorrágico, lo cual representa una tasa promedio anual de 4.18.

Si bien las tasas de incidencia de Dengue se han mantenido constantes durante las últimas en esta década el aumento fue del 20%, por lo que en todo el territorio se implementaron campañas para la prevención del contagio, de igual forma se invitó a la población a acudir a los centros de salud más cercanos al presentar alguno de los síntomas de la enfermedad (Torres, Cortes y Becker, 2014 figura 1.6).

En relación con la mortalidad por Dengue, de 2000 a 2007 se han registrado 107 defunciones, siendo el 2005 el año con mayor registro (Subsecretaría de prevención y promoción de la salud, 2007).

La tendencia de la epidemia era imprecisa, Lucía Salazar Montes, Jefa de Epidemiología de la SSJ, aseguraba que hablar de epidemia era impreciso para la ciudad de Guadalajara. Por su parte el “Observatorio de la Salud de la Universidad” informaba que el índice de infección de Dengue hemorrágico aumentó mil por ciento con relación a 2008. Para octubre, Guadalajara se encontraba en la lista de los doce municipios más afectados por casos de Dengue (Mejía, 2010).

Figura 3.8 Colonias que registraron mayores casos de contagio de Dengue en el 2016 y 2017



Fuente: elaboración propia con base en Laboratorio Nacional de Geoprocesamiento Epidemiológico en Ambiente y Salud, 2017

En Jalisco, el Dengue según las autoridades estatales estaba controlado; sin embargo, la epidemia llevaba varios meses guardada en los cajones de la Secretaría de Salud de Jalisco (SSJ). En la realidad, las calles desmentían los números oficiales, la cantidad de infectados crecía exponencialmente (*Ibit.*, 2010).

Tanto solo en el 2009 la ciudad de Guadalajara se encontró bajo la epidemia del Dengue con más de 2,000 casos e iba en aumento, lo que provoco que fuese noticia nacional. Los estudios mostraban la necesidad inmediata de atacar la falta de higiene y la falta de información entre la población, siendo la causa principal en el aumento de la epidemia (Castillo, 2014).

Lo anterior provocó pánico el cual fue potenciado por los medios de comunicación sobre el contagio del Dengue a la población local, así como de problemas de vinculación entre el gobierno-salud-población. Explicado de otra manera, la falta de información concisa y fiabilidad de ella, por medio del sector salud no eran suficientes para abastecer las alertas de casos potenciales de contagio. Provoco que gobierno nacional interviniera y comenzara a facilitar información para la prevención de la enfermedad (*Ibit.*, 2014).

D) Conformación de planes para la prevención y brigadas para la erradicación del Dengue (2010 hasta la actualidad)

Tras el fracaso del gobierno para el control del Dengue y el control de la Influenza que azotaron a la par la ciudad, “las cuerdas se tensaron aún más por la imagen que tenía el entonces secretario de la SSJ, Alfonso Gutiérrez Carranza, quien en repetidas ocasiones se vio envuelto en polémicas, sobre todo por su negligencia cotidiana” (Mejía, 2010). Para el 29 de septiembre renunció al cargo de Secretario de Salud del estado y en su lugar se colocó el entonces presidente municipal Alfonso Petersen Farah (*Ibit.*, 2010).

Alfonso Petersen en su nuevo cargo conformó la “Brigada Municipal de Prevención contra el Dengue”, consistía en la realización de actividades de prevención y promoción.

Se invirtieron más de \$700,000 en equipamiento y materiales para dotar a los diferentes grupos de la Brigada con 7 *motomochilas* y dos máquinas U.L.V. para nebulización, apoyando en la fumigación de parques, panteones, espacios públicos. Con lo que hemos logrado una disminución del 66% en comparación con años anteriores en casos de Dengue (Secretaría de Salud, 2012)

Las investigaciones que fueron dirigidas a la enfermedad optaron el estudio del modelo propuesto por La Organización Mundial de la Salud que ve a las epidemias parte de un todo entre el Medio ambiente-sociedad observado a continuación en la figura 1.7.

Figura 1.7. Esquema para el combate y control del Dengue



Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2016

Se otorgó importancia en la educación de las colonias que se encontraban cerca de los grandes espacios verdes:

El Bosque de la Primavera como una gran reserva ecológica colindante con el límite oeste de la zona metropolitana y la Barranca de Huentitlán en el límite norte. En menor escala y más integrados a la mancha urbana están: El Parque Metropolitano,

Los Colonos, El Centinela, Solidaridad, González Gallo, Liberación, Cerro de la Reina, Agua Azul, San Rafael, San Jacinto, Montenegro, y Mirador Independencia. Estos parques son fruto de acciones del nivel federal, estatal y municipal, a través de decretos, expropiaciones, regulaciones urbanas y esencialmente, decisiones políticas (Comisión Nacional para erradicar la violencia contra las mujeres, 2009).

Sin embargo, los esfuerzos en el control del Dengue siguen siendo deficientes todavía hay colonias con números altos de contagio al año, fruto de la falta de educación, cultura y falta de cobertura de servicios de salud en forma prioritaria (Secretaría de Salud, 2012)

1.5 Características biológicas y territoriales del mosquito *Aedes*

En la Zona Metropolitana de Guadalajara Jalisco, existe una amenaza que ha tomado fuerza en los últimos 20 años, a pesar de esfuerzos realizados por organizaciones no gubernamentales, gubernamentales, individuos, y hogares: el riesgo al Dengue sigue presente, pero el contagio a la enfermedad se ve expresada en algunos espacios más que en otros debido a sus condiciones socioeconómicas que en algunos espacios no es favorable para la salud y las desigualdades sociales.

La salud de los individuos estará determinada por el nivel de privación de los bienes materiales básicos (alimentación, agua, ingresos y vivienda), y la cantidad de vida que necesiten para vivir dignamente. Sin embargo, aun teniendo las necesidades básicas satisfechas entrará otro factor en juego; el medio, la influencia que él tenga sobre la sociedad se traducirá como una amenaza que, si no se trata por el individuo, grupos sociales y el estado puede convertirse en un desastre.

Para la implementación de vigilancia para el control vectorial del *Aedes aegypti* y políticas de prevención de su existencia en zonas conurbadas a la sociedad. Es necesario

conocer las características biológicas y territoriales del vector transmisor del Dengue. A continuación, se ven expresadas.

A) Características territoriales

El *Aedes aegypti* es una especie de mosquito tropical y subtropical de distribución mundial, localizado entre las latitudes 35° norte y 45° sur, pero en los últimos años su presencia se ha extendido en el norte hasta los 45°. La altitud promedio en donde se encuentra es por debajo de los 1 200 metros, aunque, también se ha registrado su presencia en alturas de 2 400 metros sobre el nivel del mar (Almirón, 2009). Se le conoce como una especie doméstica, desarrolla y vive su ciclo preferentemente en ambientes urbanos. Su área de influencia promedio es de 150 metros de donde se encuentran sus criaderos, aunque esta suele extenderse hasta un kilómetro (Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud. Manual de vigilancia, diagnóstico y control del Dengue. 2009)

El hábitat promedio del *Aedes aegypti* son los colectores de agua donde pasa la mayor parte de su vida, a estos lugares se les llama criaderos y en su mayoría son puestos por el humano dentro de su vivienda manera artificial y accidental. Todo recipiente de cualquier tamaño que sea capaz de contener agua tiene un uso potencial para transformarse en un criadero. Los más comunes son: embaces de refresco o agua, cisternas y tinacos, macetas, floreros, tinajas, pilas, tambos o cubetas y bebederos de agua para mascotas (Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud. Manual de vigilancia, diagnóstico y control del Dengue. 2009).

Por otro lado, la dispersión de ellos en largas distancias es muy fácil a través de medios de transporte (automóviles, trenes, camiones, barcos y aviones, siendo uno de los factores más importantes de diseminación de estos mosquitos y por ende del virus del Dengue.

B) Características biológicas

El mosquito tiene una coloración oscura, con franjas plateadas en sus patas y una estructura en forma de lira, también plateada, sobre el tórax. Es silencioso y de hábitos diurnos, pica preferentemente duramente las últimas horas del atardecer y en las primeras horas del amanecer (Almirón, 2009).

El macho se alimenta de frutas y verduras, mientras que la hembra es antropófila o prefiere picar a las personas donde adquiere el virus (Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud. Manual de vigilancia, diagnóstico y control del Dengue. 2009), este se replica en el intestino del mosquito y migra hacia sus glándulas salivares que quedan disponibles para infectar a través de la picadura a otra persona; Se responde a la cadena infectado-vector-susceptible (Almirón, 2009). Cabe destacar que es la única forma de responder al contagio de la enfermedad. No puede ser de persona a persona salvo en algunos casos como de madre embarazada a su feto.

Tras la alimentación del mosquito comienza el ciclo de desarrollo el cual se divide en cuatro fases visualizadas en forma de ciclo en la figura 1.8 (Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud. Manual de vigilancia, diagnóstico y control del Dengue. 2009).

Figura 1.8 Ciclo de vida del mosquito *Aedes Aegypti*



Fuente: elaboración propia con base en ALMIRÓN, 2009.

1. Los huevos del *Aedes aegypti*. Son colocados por la hembra en las paredes de recipientes que contengan agua por encima del nivel de ella. El desarrollo embrionario varía por factores externos como el tiempo atmosférico. Si existen temperaturas favorables es corto de 2 a 3 días. Pero si existen temperaturas extremas, se pueden mantener en esta fase de 7 meses a un año hasta tener contacto con agua.
2. Larva: en esta fase la larva es acuática, ya posee cabeza, tórax, abdomen, aparato respiratorio y secretor. Su desarrollo se completa de 5 a 7 días, dependiendo que de tan favorable es el ambiente, cuando existen temperaturas de 40° su maduración se ve acelerada y muere.
3. Pupa. Es la última fase evolutiva dentro del agua, la larva se envuelve en un exoesqueleto impermeable con forma parecida a una coma. Durante todo su estadio es de dos días aproximadamente, permanece respirando en la superficie.
4. Adulto. El ciclo se completa cuando deja el exoesqueleto y se convierte en mosquito, su periodo de vida en hembras es de 2 semanas a 1 mes y suelen poner

entre 80 a 100 huevos después de cada alimento. Y los machos viven la mitad de tiempo que las hembras.

La resistencia en las fases biológicas del mosquito es uno de los principales obstáculos para la erradicación de la especie *Aedes aegypti*. Ya que los recipientes pueden estar secos y seguir así por todo un año, y ser trasladados de un lugar a otro y cuando estos entran en contacto con el agua, vuelven a reanudar su desarrollo hasta nacer crías con la enfermedad y proceder a contagiar a las personas.

Capítulo 2. Características físicas, sociales y territoriales de la Zona Metropolitana de Guadalajara Jalisco

Lo mejor que el mundo tiene está en los muchos mundos que el mundo contiene, las distintas músicas de la vida, sus dolores y colores: las mil y una maneras de vivir y decir, creer y crear, comer, trabajar, bailar, jugar, amar, sufrir y celebrar.

Eduardo Galeano, 2008

El siguiente capítulo se encuentra dividido en cuatro subcapítulos que explican las características físicas, demográficas, sociales y económicas, necesarias para entender la presencia de la enfermedad del Dengue en la Zona Metropolitana de Guadalajara.

El primero subcapítulo se ubica la Zona Metropolitana de Guadalajara y presenta las características físicas que son de relevancia para la presencia del vector.

El segundo explica los aspectos sociodemográficos y las dinámicas económicas de la ciudad, se habla sobre la utilización del territorio en las actividades económicas, así como donde se concentra los sectores que generan mayor capital provocando flujos de personas a diario de los municipios anexos hacia el centro y oeste.

El tercer subcapítulo contextualiza el comportamiento de la ciudad explicado en segundo subcapítulo y se ve reflejado en el espacio familiar, la educación, el tipo de vivienda, el empleo y los servicios de salud.

Y por último el cuarto subcapítulo hace una breve indagación sobre los programas de salud en general que han sido creados para mitigar la enfermedad del Dengue en el país y en Jalisco por medio de la prevención, exterminación del vector y la atención de los servicios.

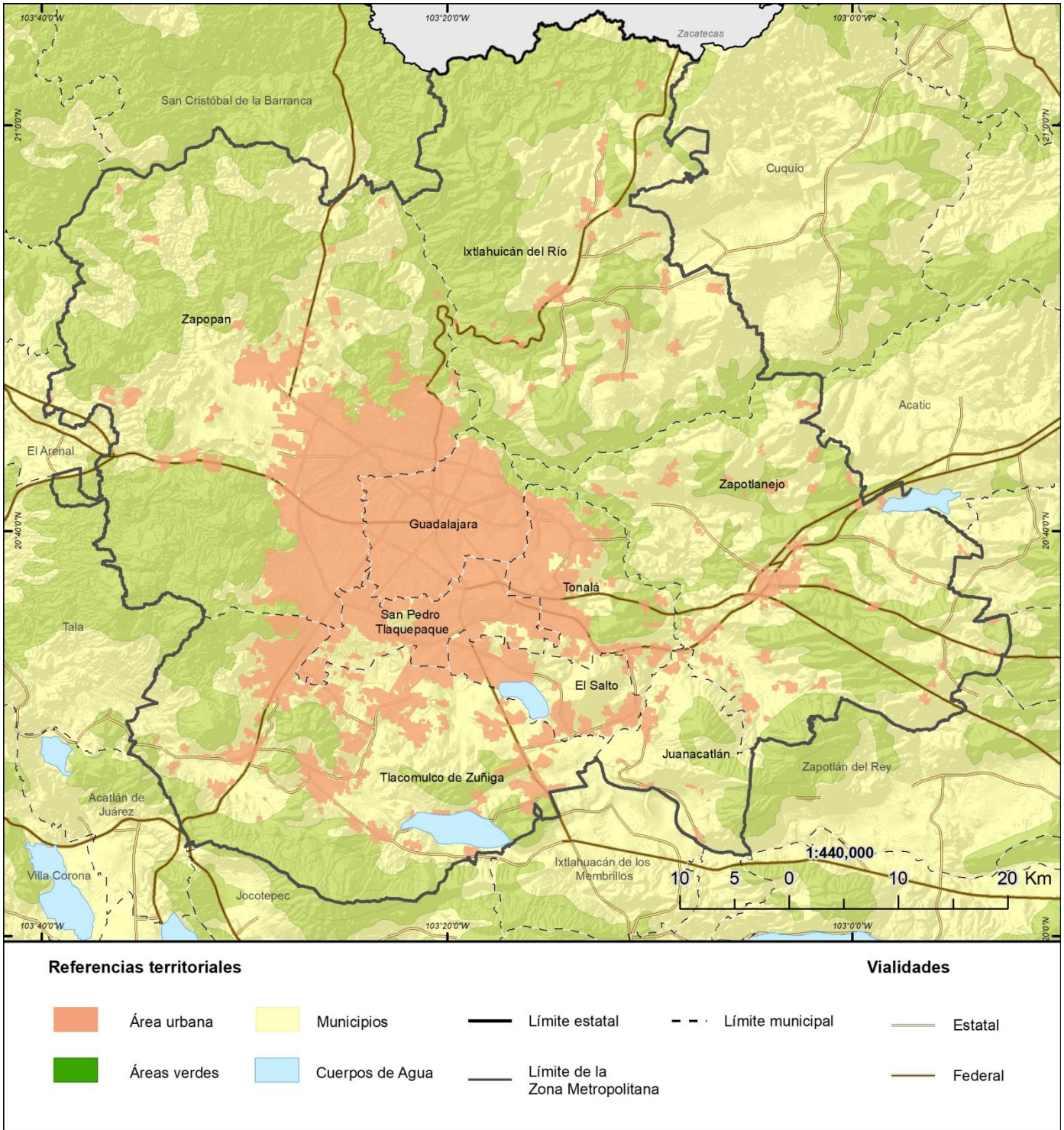
2.1 Características físicas

En el siguiente apartado se delimita el área de estudio de la Zona Metropolitana de Guadalajara y se abordan sus características geográficas-físico-sociales debido a que son factores de importancia y decisivos para la incidencia al contagio del Dengue.

La Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) se ubica en las coordenadas $20^{\circ}39'58''\text{N}$ $103^{\circ}21'07''\text{O}$, forma parte de la Región Centro del estado de Jalisco. Limita al norte con los municipios de San Cristóbal de la Barranca y Cuquío, al oriente con Acatic, Tepatitlán de Morelos, Tototlán y Zapotlán del Rey. Al sur con Poncitlán, Chapala, Jocotepec y al poniente con Tala, El Arenal y Tequila. Es considerada según INEGI la segunda ciudad más grandes en población y superficie de México; también es conocida comúnmente como La Ciudad de Guadalajara, siendo esta la más grande en población, y está conformada por los municipios El Salto, Ixtlahuaca de los Membrillos, Juanacatlán, San Pedro Tlaquepaque, Tonalá, Zapopan y Zapotlanejo (INEGI, 2010).

A diferencia de otras ciudades, esta se encuentra fragmentada por áreas naturales protegidas, agrícolas o verdes. La urbanización no se encuentra contigua presentando una brecha entre el centro la Ciudad y los Municipios de alrededor la Zona Metropolitana (Figura 2.1); Se encuentra conectada por carreteras principales y secundarias (Instituto Metropolitano de Planeación, 2016).

Figura 2.1 Zona metropolitana de Guadalajara: delimitación



Fuente: elaboración propia con base INEGI, 2010

Las vías de comunicación han sido uno de los principales inductores para el crecimiento urbano, el cual sigue los principales ejes carreteros y las vías principales, debido a su rápido crecimiento a partir de la década de los 70, se canceló la posibilidad de generar una red capilar, por lo que las pocas vías y avenidas existentes importantes sirven de soporte al sistema urbano.

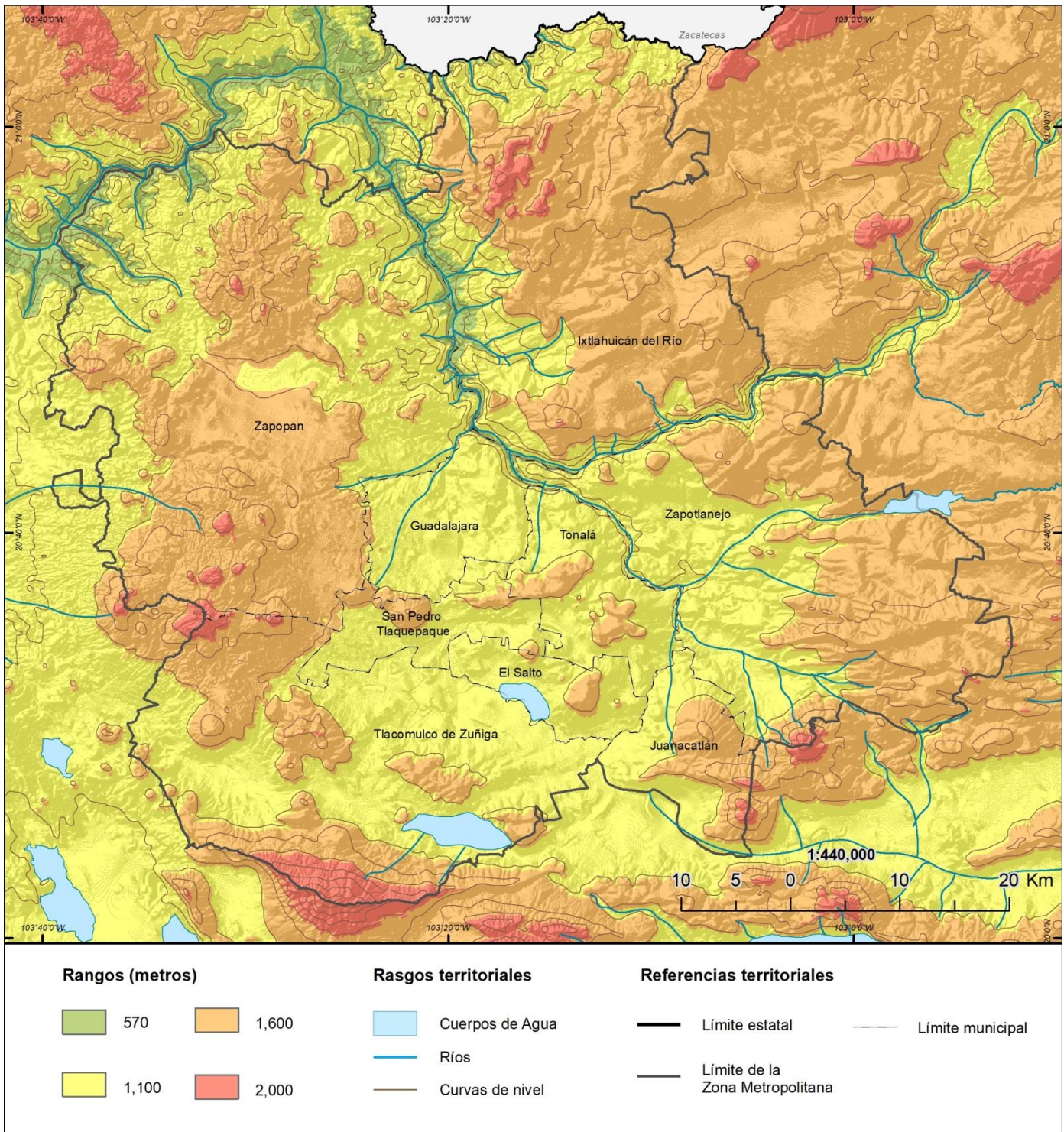
Actualmente, la ZMG tiene problemas de comunicación, la conformación de la ciudad ha sido vista como un sistema oportunista que genera más desarrollos dependientes de las vías, los cuales provocan mayores tiempos de recorrido, estrés, accidentes y pobreza en áreas periféricas de la ciudad por la lejanía de servicios públicos como trabajo, educación, salud, recreación (*Ibit.*, 2016).

2.1.1 Relieve

Consta de una topografía plana en el centro de la ciudad que se conforma por los valles de Guadalajara y Zapopan, y se vuelve más fragmentado con ondulaciones y alturas de grados pequeños en las periferias, lo que provoca como resultado la delimitación de la expansión de la mancha urbana (SECTUR, 2014).

También cuenta con ríos y cuerpos de agua importantes que, aunque en su mayoría han sido transformados siguen teniendo presencia dentro de la ciudad, estos la atraviesan y otros están ubicados en las periferias, como son: el Río Blanco al norte, Valle de Atemajac al centro y el Ahogado al sur. La mayoría de los cauces dentro de la ciudad han sido entubados y sustituidos por vialidades dando como resultado afectaciones en el paisaje urbano, pérdida en los servicios ecosistémicos por el aumento de la contaminación, detrimento de la regulación de la temperatura y humedad, extinción de la biodiversidad y merma de control del agua (figura 2.2) (*Ibit.*, 2016).

Figura 2.2 Zona Metropolitana de Guadalajara: hipsometría



Fuente: elaboración propia con base CONABIO, 2010

La demanda de vivienda en la ciudad ha generado asentamientos en las partes altas montañosas o zonas cerca de los bosques de la región, lo que ha provocado el aumento de la contaminación y demanda de agua. La calidad del agua de los cauces en su mayoría (91%) se encuentran contaminados y sus descargas van a desembocar en 28 presas que se encuentran a lo largo de todo el territorio; los principales usos del agua son el riego (Instituto Metropolitano de Planeación, 2016) por lo que existen riesgos a contraer enfermedades por dichas aguas (Rodríguez, 2009).

En el caso de la ZMG resalta, en primer término, la manera extensiva y disociada del crecimiento urbano, con sus repercusiones precisamente en el espacio público y en las dificultades crecientes para ofrecer en la compleja geografía. Los servicios de educación, salud, recreación, vigilancia, recolección de basura y alumbrado son carentes en la ciudad y por consiguiente hacen vulnerable a la población ante fenómenos naturales, congestión, contaminación y necesidades de traslado (*Ibit.*, 2009).

2.1.2 Clima

La ciudad de Guadalajara se caracteriza por tener gran variedad de climas que van desde los semicálidos (distribuidos por casi todo el territorio metropolitano), hasta los templados ubicados al noroeste en las montañas altas. El mapa explica los tipos de climas que se encuentran dentro de la Zona Metropolitana a partir de la clasificación modificada de Koopen por Enriqueta García. Según CONABIO, 2010 su clasificación es:

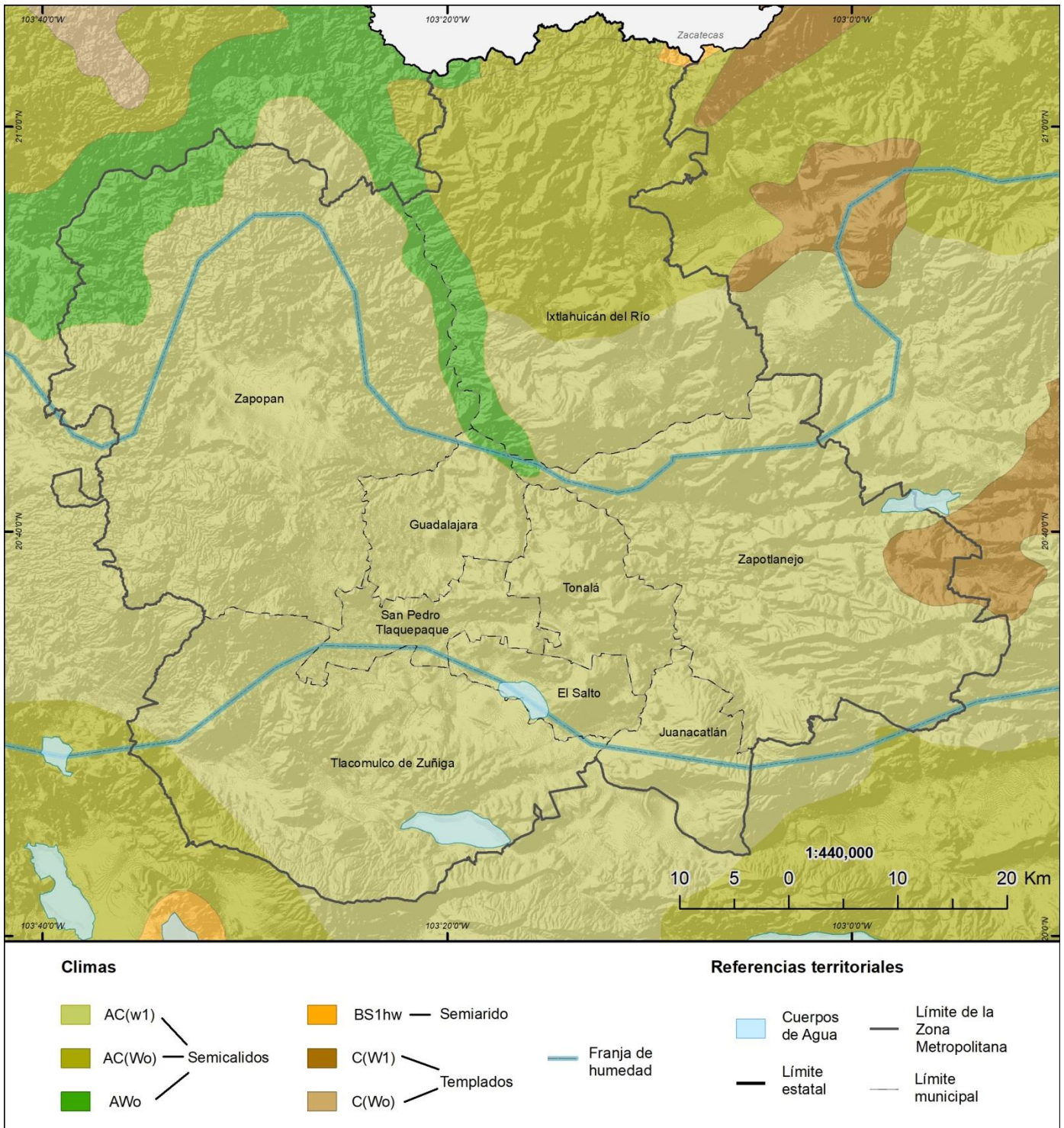
- AC (w1). Semicálido subhúmedo del grupo C, tiene una temperatura media anual mayor de 18°C, presenta una temperatura del mes más frío menor de 18°C y el mes con la temperatura más caliente reporta mayor de 22°C. Se encuentra distribuido a lo largo de casi todo el territorio y dentro de la franja de humedad que atraviesa la ciudad.
- AC (Wo). Tiene el nombre de Semicálido subhúmedo del grupo C, su temperatura media anual es mayor de 18°C, y la temperatura del mes más frío menor de 18°C. Se puede ver en las periferias y afueras de la ciudad.

- AWo. Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperaturas del mes, y lo más frío mayor de 18°C. Se encuentra en el noroeste de la ciudad, y es provocado por las ráfagas del viento que van a los valles o zonas bajas del sitio.
- BC1hw. Semiárido. Se encuentra a fuera de la metrópolis, al sur de esta colindante con el municipio de Atlacomulco de Zúñiga.
- C(W1). Templado subhúmedo, presenta una temperatura media anual entre 12°C y 18°C. Se encuentra al este y noreste de la ciudad, en las zonas altas de la ciudad.

En la mayor parte del territorio predomina el clima semicálido, que favorece a la siembra y cultivo de algunos cereales y hortalizas. Se ha buscado el cuidado y conservación de los bosques tropicales que todavía existen que a su vez protegen y mantienen presencia de cuerpos de agua, que al llevar a las zonas que atraviesan toda la ciudad son contaminados y utilizados para el riego (Figura 2.3).

Guadalajara se caracteriza por ser una zona con presencia de lluvias la mayor parte del año, en la zona del centro de la metrópoli se localiza una franja de humedad que favorece la acumulación y estancamiento de agua de lluvia sucia en la ciudad. A su vez, se favorece la presencia, cría y aumento de bacterias, parásitos e insectos entre ellos el mosquito *Aedes Aegypti*.

Figura 2.3 Zona Metropolitana de Guadalajara: hipsometría



Fuente: elaboración propia con base CONABIO, 2005

2.1.3 Uso de suelo

La superficie actual de la Zona metropolitana es de 326, 546 ha. Los municipios con mayor superficie son: Zapopan con el 31.15% y Zapotlanejo con 22.12% de la superficie total metropolitana. Por su parte, los municipios más pequeños son: San Pedro Tlaquepaque y El Salto con 3.63% y 2.83%, respectivamente (Tabla 2.1).

Estos datos ilustran la disparidad que existe en las características físicas de los municipios. Con base en las métricas y criterios metodológicos valorados por el H. Congreso local, comparten recíprocamente la dinámica de desarrollo de la ciudad, dando paso a la declaratoria ya referida de Área Metropolitana (Instituto Metropolitano de Planeación, 2016)

Tabla 2.1 Zona Metropolitana de Guadalajara: uso de suelo territorial urbano y vegetal para el 2016

Municipio	Hectáreas		
	Superficie total	Superficie urbana	Superficie con vegetación
Zapopan	101,724	22,129	628
Zapotlanejo	72,233	2,084	20157
Tlajomulco de Zúñiga	68,250	11,711	11,274
Ixtlahuacán de los Membrillos	18,432	2,396	798.08
Tonalá	15,650	6,723	1,999
Guadalajara	15,036	13,815	0
Juanacatlán	14,122	432	3,910
San Pedro Tlaquepaque	11,122	8,568	13
El Salto	9,239	4,404	132
Total de ZMG	326,546	72,463	38,911.08

Fuente: elaboración propia con base al Plan de Ordenamiento Territorial, 2016

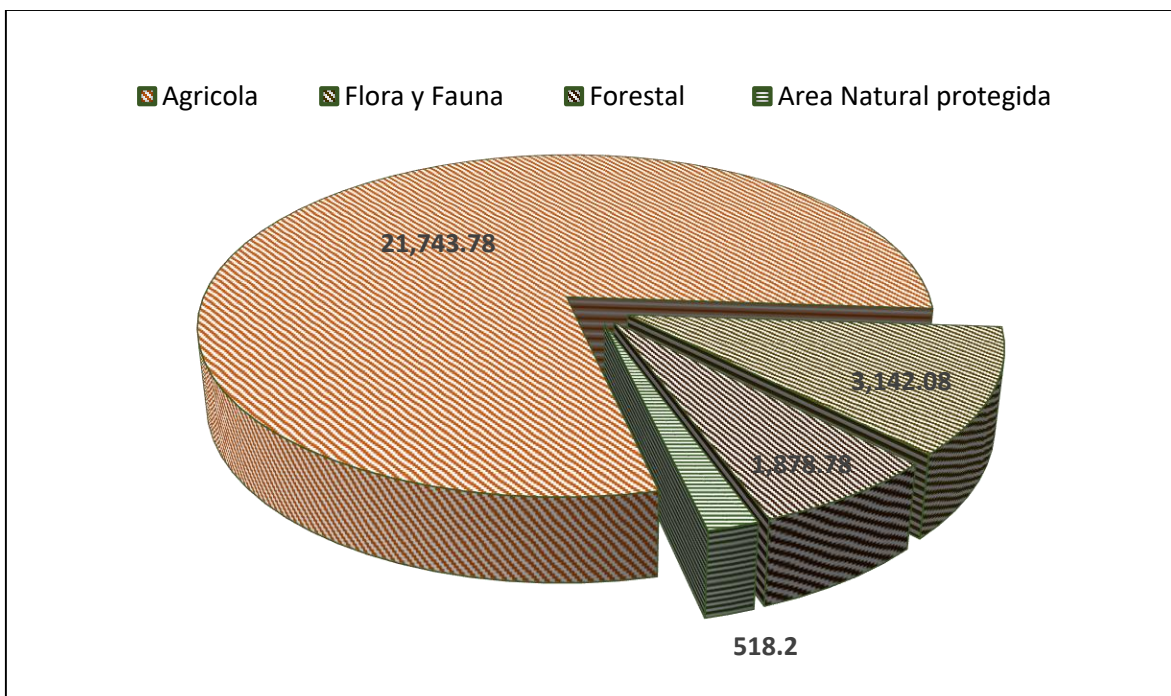
De la superficie total, solo el 22% de ella, se encuentra urbanizada concentrándose más en los municipios de Guadalajara (91%) y Tlaquepaque (72 %) respecto a su área total. En contraparte, Juanacatlán y Zapotlanejo han urbanizado aproximadamente el 3% de su superficie, dichos datos muestran la distribución desigual en el territorio de cada municipio, en la figura 2.1, se observa que el área más urbana en mayor grado compacta y concentrada en el centro y poniente de la ZMG, y se va dispersando hacia el sur y suroriente (*Ibit.*, 2016).

Dicha forma de acomodo es determinante al momento de administrar el territorio y atender a la prestación de los diversos servicios públicos, pues la demanda y dinámica de la zona más urbanizada es evidentemente mayor y distinto a los demás territorios que en su mayoría son rurales.

Centrando el análisis en el uso de suelo, solo dentro del polígono urbanizado, se establece que la mayoría de superficie urbana es por la extensión de los asentamientos urbanos de la ciudad siendo así el área mayor poblada del estado.

Pero conforme al ordenamiento ecológico regional pedido por la LGEEPA, la ZMG tiene un ordenamiento básico para el área urbana donde sus usos predominantes son agrícolas con el 77% del total, al ser comparado con el patrón sugerido, resulta evidente que el crecimiento urbano no ha seguido dicho modelo, estudios hechos por POET de las 72 962 hectáreas, 27 404 se encuentran fuera del polígono sugerido para el crecimiento y expansión de la mancha urbana estableciéndose hacia el noreste de la ciudad, sitio con importantes áreas verdes. (*Ibit.*, 2016).

Figura 2.4 Superficies de urbanización en usos de ZMG (Ha)



Fuente: elaboración propia con base al Plan de Ordenamiento Territorial, 2016

La mayoría del territorio de la ZMG tiene una política de conservación o restauración. Sin embargo, el crecimiento ha sido factor importante en los últimos años, debido a que se ha superado el límite sugerido en el ordenamiento y no se ha seguido el modelo de ordenamiento ecológico, dejando áreas que eran previstas para su urbanización, se encuentran sin ella y áreas que eran indicadas para el uso agrícola, forestal o de flora y fauna estén siendo ocupadas por nuevos asentamientos urbanos (Instituto Metropolitano de Planeación, 2016).

2.2 Aspectos sociodemográficos y económicos de la Zona Metropolitana de Guadalajara Jalisco

En la ZMG viven el 63% de los habitantes de Jalisco. Esta metrópoli, según INEGI, está constituida por ocho municipios: Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque, Tonalá, Tlajomulco de Zúñiga, El Salto, Juanacatlán e Ixtlahuacán de los Membrillos, Sin embargo, otros autores señalan que la ZMG actualmente debería incluir el municipio de Zapotlanejo, ya que un gran número de personas y servicios se concentran él como se ve incluido en la tabla 1.2 (Rodríguez, 2009).

Tabla 2.2 Población total por municipio, 2010

Municipio	Total 2010	Mujeres	Hombres
Guadalajara	1,495,189	777,785	717,404
Zapopan	1,243,756	635,849	607,907
San Pedro Tlaquepaque	608,114	308,210	299,904
Tonalá	478,689	235,448	243,241
Tlajomulco de Zúñiga	416,626	209,668	206,958
El Salto	138,226	69,220	69,006
Zapotlanejo	63,636	32,522	31,114
Ixtlahuacán de los Membrillos	41,060	20,641	20,419
Ixtlahuacán del Rio	19,005	9,830	9,175
Juanacatlán	13,218	6,543	6,675
Total	4,517,519	2,305,716	2,211,803

Fuente: elaboración propia con base al censo INEGI, 2010

Sin embargo, se precisa que el 53% de la población del estado para el 2018 se concentra en tan solo 5 municipios que forman parte de la metrópolis siendo:

Tabla 2.3 Población total por municipio del a ciudad de Guadalajara, 2018

Municipio	Total 2018
Guadalajara	1,530,658
Zapopan	1,386,310
San Pedro Tlaquepaque	674,818
Tonalá	554,446
Tlajomulco de Zúñiga	580,487

Fuente: elaboración propia con base al censo IIEG, 2018

Y en comparación con el estado en Guadalajara se encuentra el 18.7%, Zapopan con el 16.9%, San Pedro Tlaquepaque con el 8.2%, Tlajomulco de Zúñiga con 7.1% y Tonalá con el 6.8%. Guadalajara es el municipio con mayor densidad poblacional con 106 habitantes por hectárea de la superficie urbana, enseguida se encuentra Tonalá y San Pedro Tlaquepaque con 70 habitantes, cuya densidad es relativamente alta debido a que el área urbanizada es la que concentra mayor cantidad de población.

En contraste los municipios de El Salto y Tonalá cuentan con 15 hab/ha y 30 hab/ha, por lo tanto, es difícil precisar la densidad idónea para toda la ZMG, que provoca como resultado el déficit de un balance equilibrado entre la población y los servicios públicos y las condiciones urbanas (Instituto Metropolitano de Planeación, 2016).

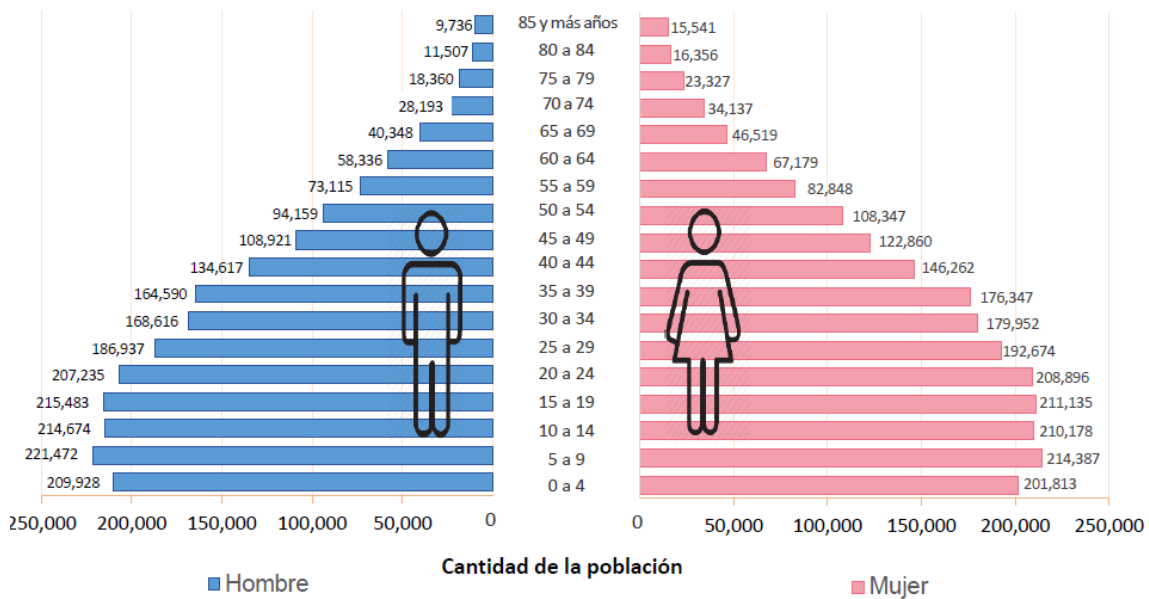
La dinámica de la población, así como la configuración territorial de la ZMG se marcan en el proceso y modelo de metropolización de México que arrancó en los tardíos 50 y tempranos 60. Se siguió el modelo neocentralista que siguió la Ciudad de México (Niembro 1988: 167).

El crecimiento de la ciudad se tenía previsto desde mediados del siglo XIX, por lo que la construcción y extensión de ella se fue haciendo pensando en ello. Sin embargo, un siglo más parte, su planeación se fue perdiendo con forme la demanda de empleo y la migración fue aumentando, lo que provocó el cimientto de la ciudad en los municipios

aledaños hasta conformarse por los anteriormente mencionados (Vázquez P. 2015: 1-3).

Este, a pesar de verse reflejado en la conformación de la infraestructura y estructura de la ciudad, también se vio reflejado en el crecimiento poblacional a la par entre el sexo femenino y masculino como se observa en la figura 2.5, elaborada a partir del último censo de INEGI en el 2010.

Figura 2.5 Zona Metropolitana de Guadalajara: estructura de la población



Fuente: elaboración propia con base censo INEGI, 2010

La figura 2.5 muestra el modelo clásico de la estructura de la población, donde ligeramente la población masculina es mayor que la femenina, pero con índices de problemas en él, ya que el mayor grupo poblacional se concentra en el cohorte de 5 – 9, tanto para hombres como mujeres con un total de 2 221 928. Muestra que la población infantil cada vez es mayor, y no los jóvenes en edad de trabajo. Lo que provocara en un futuro problemas de trabajo y manutención de la población vieja.

Con respecto a la tasa de crecimiento, de 1990 al 2010, ha tenido un comportamiento variado cada 5 años como se muestra a continuación

Tal información muestra en que lustros la tasa poblacional se intensifico; 1990 y 2005, es decir, mayor número de habitantes de los municipios pertenecientes a la metrópolis nació. Mientras que en los lustros 1995, 2005 y 2010 la tasa de crecimiento se estancó, por la estabilidad de la ciudad, como se muestra en la tabla 2.5

Tabla 2.4 Tasa de crecimiento de la población, 1990 - 2010

Dato	Año				
	1990	1995	2000	2005	2010
Población total de la ciudad	3,003,868	3,482,417	3,696,136	4,095,853	4,434,878
Tasa de crecimiento	2.7%	1.4%	1.8%	1.7%	1.7%

Fuente: elaboración propia con base censo IIEG, 2010

En el transcurso de dos décadas, la tasa de crecimiento de la población ha sido uniforme lleno de 2.7% en 1990 en decrecimiento cinco años después, y posteriormente en crecimiento a 1.8% para el año 2000, donde otra vez decrece para el 2005 y se queda estancada hasta el 2010 en 1.7%.

Con respecto a la migración, la mayoría de los municipios dentro de la metrópoli cuentan con un grado bajo de migración a acepción de Zapotlanejo que tiene un nivel medio de migración y ocupa el lugar 79 a nivel estatal de municipio con mayor cantidad de migrantes.

Tabla 2.5 Migración de la Zona Metropolitana

Municipio	Índice de intensidad migratoria	Grado de intensidad migratoria	Lugar que ocupa en el contexto estatal
Guadalajara	-0.6615	Bajo	122
Ixtlahuacán de los Membrillos	-0.4202	Bajo	115
Ixtlahuacán del Río	1.2017	Alto	39
Juanacatlán	-0.1851	Bajo	107
El Salto	-0.5135	Bajo	117
Tlajomulco	-0.7361	Bajo	123
Tlaquepaque	-0.7584	Bajo	124
Tonalá	-0.5719	Bajo	119
Zapopan	-0.6364	Bajo	121
Zapotlanejo	0.4356	Medio	79

Fuente: elaboración propia con base censo IIEG, 2010

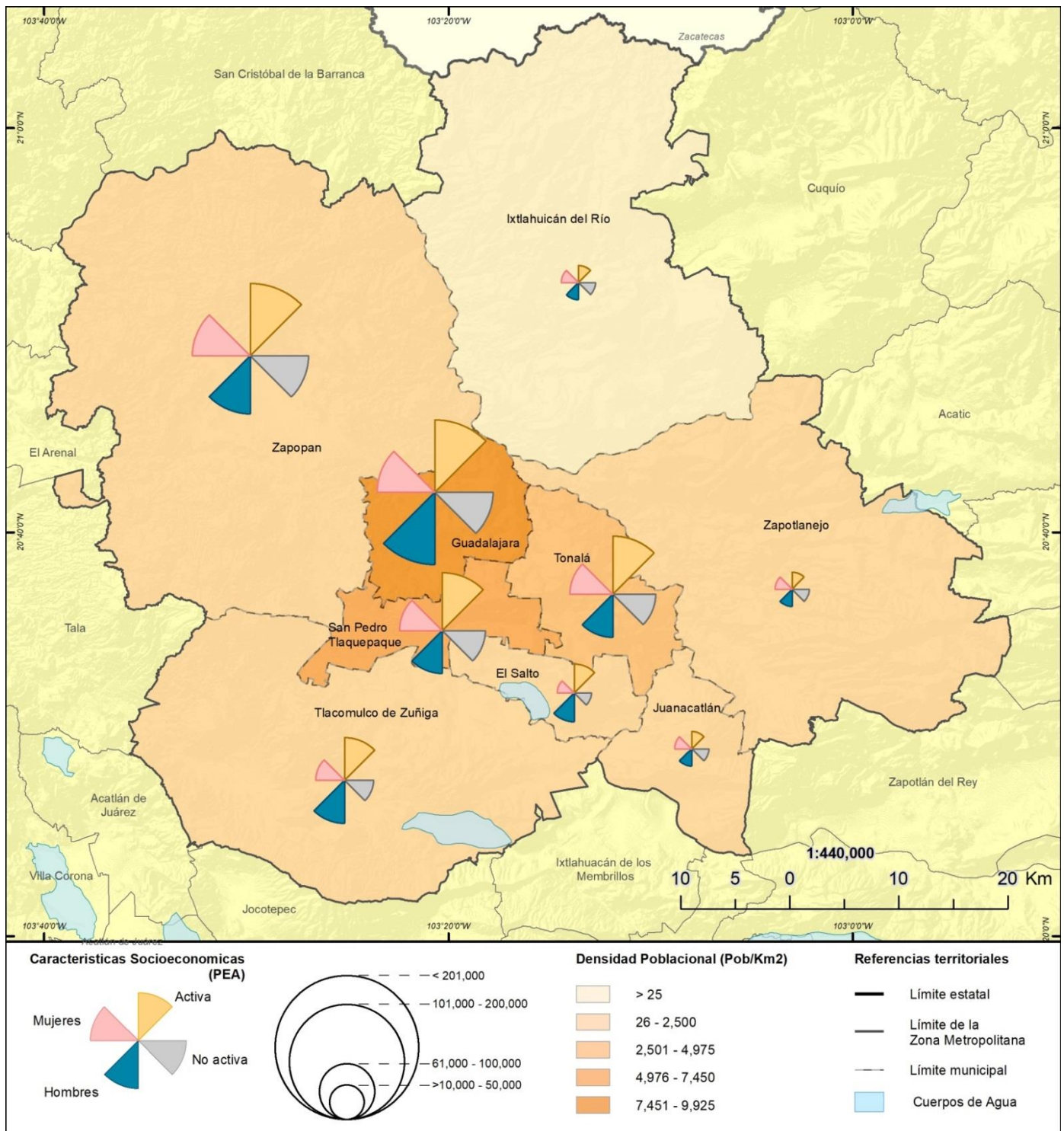
Los datos conjeturan que el grado bajo de migración de la ciudad se debe a la estabilidad económica y oportunidades de trabajo, servicios y sociales que ofrece la ciudad a los habitantes para trabajar por un nivel de calidad de vida alto para establecerse en alguno de los municipios pertenecientes a la metrópoli,

2.2.2 Población económicamente activa

Las actividades económicas, son diversas dentro de la metrópolis, el municipio de Guadalajara, al ser núcleo de mayor atracción de la población, no alberga actividades del sector primario en su territorio. Sin embargo, aglutina gran cantidad de unidades económicas dedicadas al sector secundario y terciario.

Por ejemplo, existen 678 empresas dedicadas al ramo de la construcción que emplean a 30 mil 985 empleados. El aumento significativo se da en las empresas enfocadas a la industria manufacturera siendo 8 mil 298 las unidades económicas que dan trabajo a 116 mil 095 trabajadores (SECTUR, 2014).

Figura 2.6 Zona Metropolitana de Guadalajara: población económicamente activa



Fuente: elaboración propia con base censo INEGI, 2010

La ciudad alberga una gran cantidad de establecimientos dedicados al comercio al por menor con 37,385 unidades, que dan trabajo a 129 mil 241 habitantes. Lo que muestra que la orientación comercial es la que prevalece con 14 mil 710 empresas dedicadas a esta actividad y 61 mil 645 empleados. Por otro lado, existen unas empresas mineras dedicadas a la extracción de algunos materiales geológicos como son: feldespatos, caolín y mármol, según datos de esta misma fuente ubicadas en los otros municipios de la metrópolis (INEGI, 2010).

Aunque las actividades comerciales se concentran en el municipio de Guadalajara, el resto de los municipios que integran la ZMG siguen el mismo patrón en las áreas manufacturera y de comercio al por menor, con cierta presencia industrial como es el caso del municipio de El Salto (SECTUR, 2014).

2.2.3 Actividades económicas

Guadalajara tiene décadas siendo un imán multidimensional por su rápido crecimiento industrial, comercial y de servicios en su sector moderno, el cual ha permitido también un fuerte crecimiento de las actividades informales (Alejandre 1990: 27).

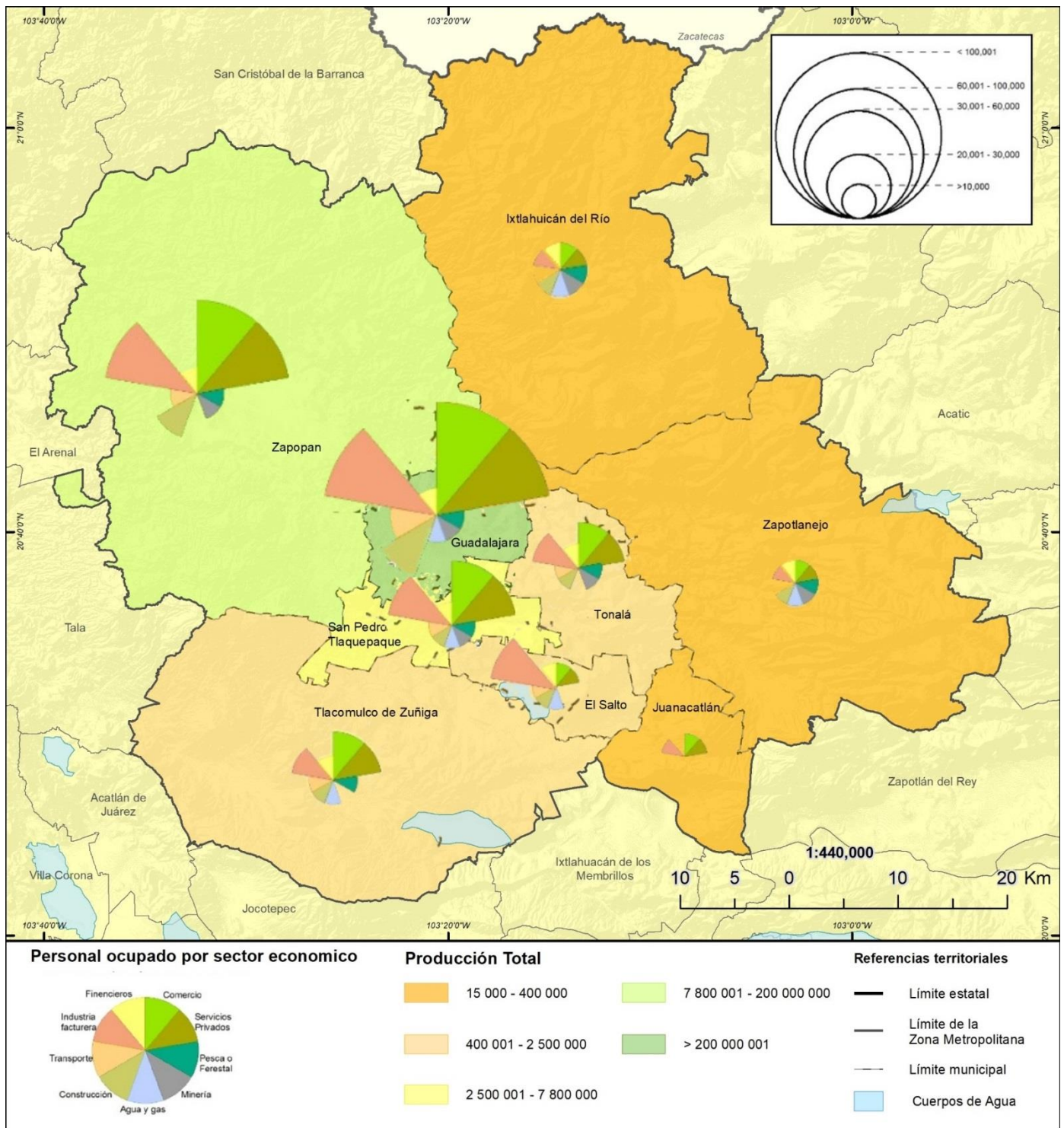
Como se señalaba en el subcapítulo histórico la importancia de la metrópoli es la constante adaptación al sistema moderno: tiene la capacidad de atraer a distintos sectores de la población, al tiempo que concentra una gama amplia de actividades políticas, administrativas, económicas, científicas, tecnológicas, sociales y culturales, las cuales atraen personas y capitales regionales, nacionales e internacionales.

Su verdadera importancia urbana ocurrió a mediados del siglo XIX cuando junto con las demás ciudades de México empezó el crecimiento y distribución de la población a lo largo del territorio. Pero la importancia económica y dinamismo comercial de la metrópoli empezó a ser significativa en los primeros treinta años del siglo XX. Después de en la década de los 40 en adelante se enfocó en engrandecer y embellecer la ciudad. (Vázquez, 2015: 1-2)

A mediados del siglo la metrópoli había crecido a 4 180 hectáreas albergaban a una población de 330 000 habitantes (*Ibit.*, 2015: 3). En la actualidad, media década más tarde, su importancia económica sigue siendo de importancia ya que es un polo de atracción y generación de empleos, viéndose reflejado en los aproximadamente cinco millones de habitantes y se ha extendido por 9 municipios del estado.

Aun así, su economía se caracteriza por un crecimiento económico errático polarizador del ingreso, es poco capaz de generar empleos estables. Los salarios y condiciones de trabajo que se ofrecen no son del todo dignas socialmente ni económicamente; por lo cual se ha dejado de lado el impulso de las empresas tradicionales y se ha fortalecido el sector informal.

Figura 2.7 Zona Metropolitana de Guadalajara: producción bruta por ramas económicas



Fuente: elaboración propia con base INEGI, 2010

A pesar de ello la economía de la ZMG se mantiene relativamente estable gracias a que la maquinaria estatal se ha sumado, en términos relativos debido a los esfuerzos del gobierno federal por apoyar al sector que distingue al 90% de las empresas mexicanas: las micro y pequeñas empresas familiares; éstas se sostienen gracias al pluriempleo que se da en los hogares y a la capacidad que estos tienen de diversificar las actividades que se llevan dentro, dando empleo a niños, jóvenes, mujeres y personas de la tercera edad; así como a la solidaridad y las redes sociales que, en muchos casos les sostienen.

2.3 Situación actual socioeconómica y cultural

En el presente subcapítulo se muestra los factores que propician la vulnerabilidad social de la población de la metrópolis. El análisis se enfoca desde la situación económica y cultural de los municipios pertenecientes a la ciudad.

La zona metropolitana de Guadalajara Jalisco se enfrenta a severas problemáticas de exclusión de varios grupos poblacionales, estos se ven expresados a nivel individuo como es: el nivel educacional, grupos indígenas, discapacidad, el trabajo y la religión. Y por regiones o zonas a causa de acciones públicas que favorecen una mayor marginación en algunas zonas, la falta de servicios básicos, las vías de comunicación y los medios de transporte.

Tales diferencias vulneran grupos poblacionales de la región, con el afán de frenar el rezago de servicios en las áreas periféricas de la ciudad. El gobierno estatal junto con los municipales ha realizado reformas en políticas públicas que logren integrar a dichos grupos poblacionales como son: en el código urbano para la planeación metropolitana, la ley de coordinación metropolitana del Estado de Jalisco que entró en vigor en el 2010, la declaratoria de los límites del área metropolitana de la ciudad. Las políticas buscan acuerdos comunes en la administración, protección, empleo, educación y servicios que deben ser repartidos a toda la metrópoli.

Para hablar de la vulnerabilidad social de la ZMG se deben de abarcar 4 principales variables: espacio familiar, educación, salud y espacio laboral. Cada una de ellas se analizará a continuación.

2.3.1 Espacio familiar

Los parámetros que se utilizan en la variable espacio familiar son diversos, pueden ir desde: el número de integrantes, la edad, el sexo, cuantos menores hay, cuantos adultos mayores, cuantos cuentan con trabajo, si la familia está dirigida por un jefe o jefa de hogar, etc.

El tipo de estructura de la familia ya sea por el número de integrantes, el sexo y la organización de ellos es considerado uno de los factores más importantes para la estabilidad mental de cada individuo, ya que antes de relacionarse con el exterior se enfrentan a la relación intrapersonal que se establece con las personas que se encuentran dentro de su núcleo familiar.

Cuando alguno de ellos llega a tener rezagos, se ven reflejados como factores de riesgo que favorecen la vulnerabilidad de la persona, en este caso pueden ser los hogares con jefatura femenina, ya que se puede ver reflejado en el menor control de la supervisión de los hijos o cuantos integrantes y de qué edad trabajan y en qué.

En el caso de la ZMG, en la tabla 2.3 se puede observar que existen 980,685 hogares encontrándose el mayor número en el municipio de Guadalajara con 370,656 y el menor número en Juanacatlán con 3,228.

Existe una cantidad relevante de hogares con jefatura femenina en cada uno de los municipios lo que vulnera más a la población que vive en cada uno de ellos, en promedio, en Guadalajara el 30 % de los hogares son liderados por una mujer, para los demás municipios son: Zapopan con el 25%, Tlaquepaque con el 24%, Tlajomulco de Zúñiga con el 18%, El Salto con el 21%, Zapotlanejo con el 23%, Ixtlahuacán del Río con el 19% y Juanacatlán con el 17%.

En comparación con el promedio de los hogares con jefatura femenina que hay en el estado que son 1,359,424 lo que equivale al 24.5% de los hogares totales, el 14 % de ellos, se encuentran dentro de los municipios que forman la metrópoli.

Tabla 2.6 Zona Metropolitana de Guadalajara: Hogares con jefatura masculina y femenina, 2010

Municipios	Población en hogares	Hogares	Hogares con jefatura masculina	Hogares con jefatura femenina
Guadalajara	1,464,812	370,656	258,157	112,499
Zapopan	1,220,612	311,046	233,014	78,032
Tlaquepaque	601,837	141,521	106,990	34,531
Tlajomulco de Zúñiga	403,846	101,811	83,230	18,581
El Salto	137,577	32,031	25,148	6,883
Zapotlanejo	63,530	15,611	11,998	3,613
Ixtlahuacán del Río	18,980	4,781	3,858	923
Juanacatlán	13,188	3,228	2,671	557
Jalisco	7,233,506	1,802,424	1,359,424	443,000

Fuente: elaboración propia con base a INEGI, 2010

En total, el método registra valores mayores o igual al 26% de los hogares en la ciudad tienen este estatus, dando una idea de que las 255,619 personas que viven en aquellos hogares se exponen más a caer en riesgo de vulnerabilidad.

2.3.2 Educación

El actual sistema socioeconómico del país muestra que cada vez se les exige mayor preparación formativa y profesional a los jóvenes para tener mejores posibilidades de competir en un mercado más especializado pero reducido (Muñoz: 2009 en Rodríguez. 2009: 181). Hoy en día hay más jóvenes especializados que cantidad de oportunidades

de empleo o bien, hay un incremento de grado de escolaridad debido a ser un requisito para la obtención de la mayoría de trabajos (*Ibit.*, 2009: 182). Esto deja ver la poca capacidad de generar empleos y por ende la fragilidad de la economía dentro del país que se dirige a la mano de obra profesional.

En el caso de la ZMG a partir de los datos del censo del INEGI del 2010, se muestra en la tabla 2.4 que aproximadamente el 25% de la población total cuenta con la educación pos-básica terminada (1,255,660), aunque el grado promedio de escolaridad de la ciudad sea de 8.45, con secundaria terminada, mostrando mayor grado en Guadalajara y Zapopan que se encuentra en 10 años promedio de escolaridad, asemejándose al grado promedio de la Ciudad de México y Nuevo León con un grado promedio de 11 (Secundaria terminada y segundo año de preparatoria).

En comparación con el grado promedio del estado que equivale a 8.9 (secundaria terminada y primer año de media superior), la zona metropolitana se encuentra por debajo del promedio. Sin embargo, se debe al promedio de educación que presentan los municipios de Juanacatlán e Ixtlahuacán del Río tienen un grado promedio de 6 años, o sea con tan solo la primaria terminada.

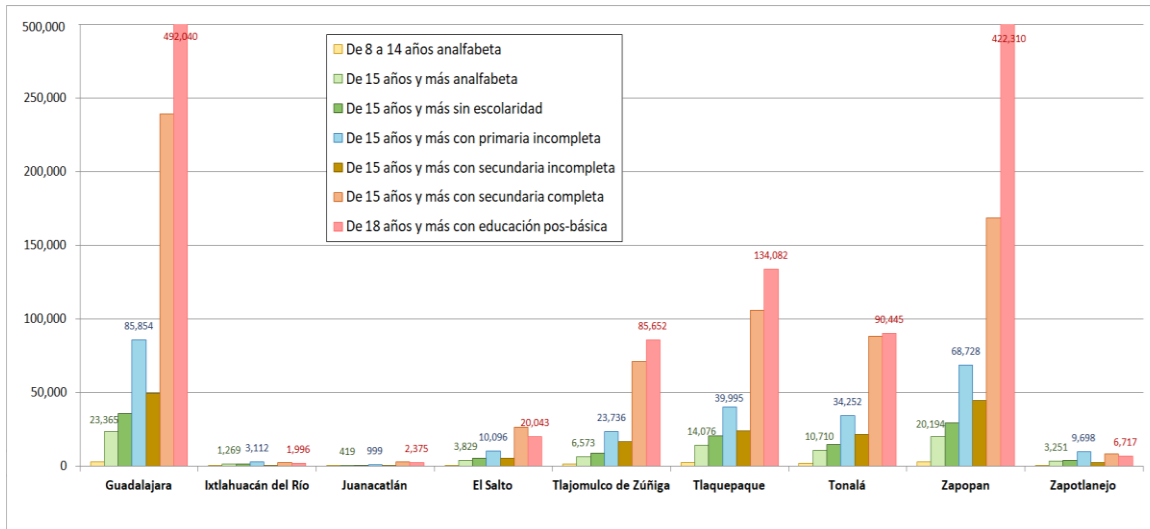
Tabla 2.7 Zona Metropolitana de Guadalajara: Grado promedio de escolaridad, 2010

Municipio	Grado promedio de escolaridad
Guadalajara	9.99
Zapopan	10.38
Tlaquepaque	8.87
Tonalá	8.52
Tlajomulco de Zúñiga	9.05
El Salto	7.96
Zapotlanejo	6.64
Juanacatlán	8.26
Ixtlahuacán del Río	6.38
Promedio de grado	8.45
Grado promedio de la entidad	8.9

Fuente: elaboración propia con base a INEGI, 2010

En la figura 2.8, se ejemplifica el índice que rezago bajo de educación en todos los municipios, Guadalajara y Zapopan son los que cuentan con los índices más altos de población con educación pos-básica, seguido de Tlaquepaque y Tlajomulco y Tonalá, mientras que Juanacatlán y El Salto, presentan mayor número de población con preparación de 15 años y más con secundaria completa. En cambio, Ixtlahuacán del Río y Zapotlanejo la mayor población con preparación se concentra en el estatus de 15 años y más con primaria incompleta.

Figura 2.8. Zona Metropolitana de Guadalajara: Grado de educación en la población, 2010

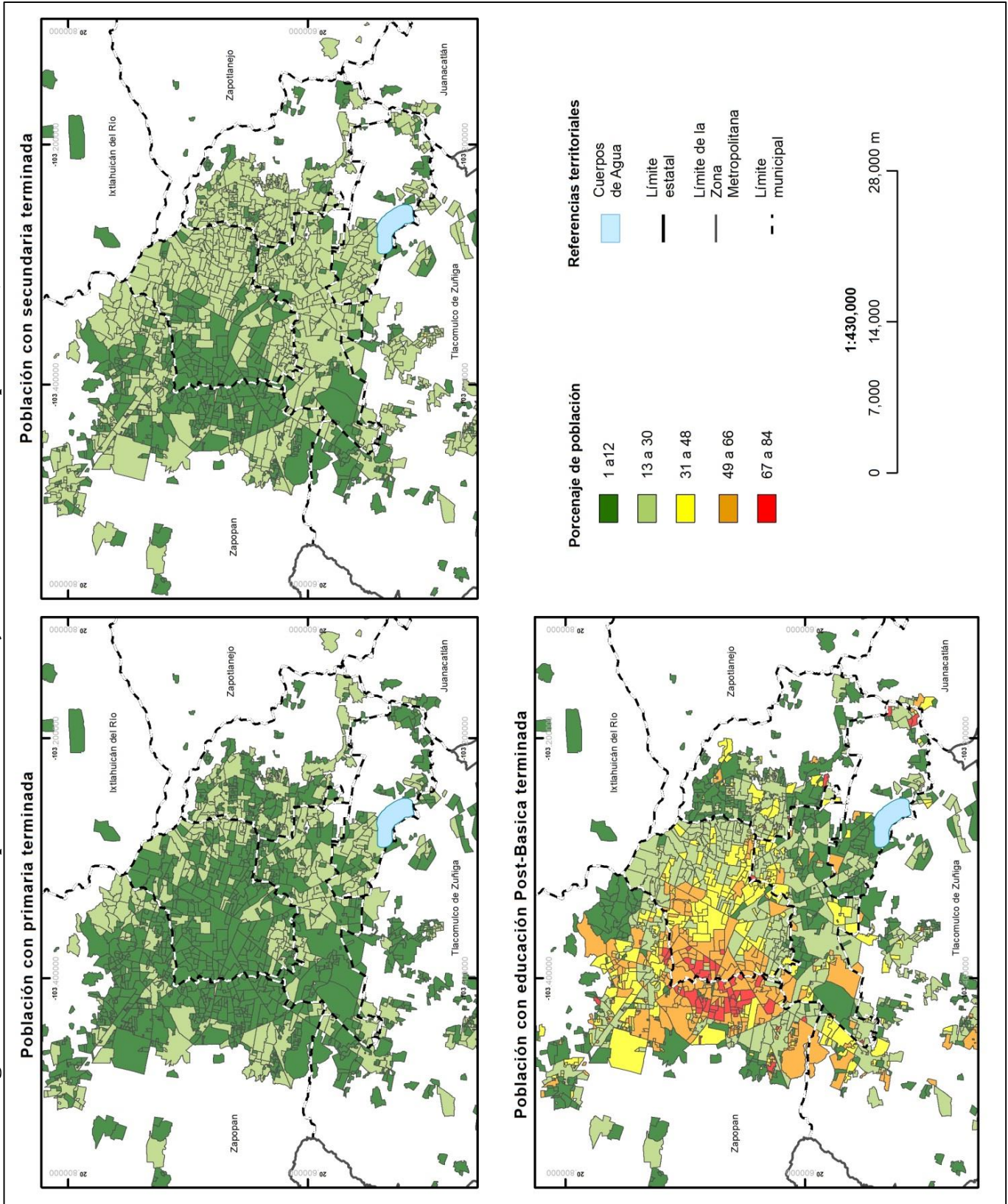


Fuente: elaboración propia con base INEGI, 2010

Cabe resaltar que, aunque en la mayoría de los municipios los índices con mayor número de población son educación pos-básica y secundaria completa, existe todavía un número significativo de población que se concentra en el estatus de 15 años y más con primaria incompleta, ocupando el tercer lugar de mayoría de población por arriba de los que cuentan con secundaria incompleta. Y por último, el quinto lugar lo ocupa la población de 15 años o más sin escolaridad, el sexto población de 15 años o más analfabeta.

La figura 2.9 muestra el porcentaje de la población que existe en cada AGEB con primaria, secundaria y educación post-básica terminada. Se observa un patrón distribucional donde los municipios de Guadalajara y Zapopan concretan a la mayoría de la población con un grado de preparación de media superior con un promedio del 49 al 84 % del total de la población con estudios, esto es debido a que son los dos núcleos de atracción de trabajo. Sin embargo, la mayoría de la población por AGEB, cuenta con una educación de secundaria terminada.

Figura 2.9. Zona Metropolitana de Guadalajara: escolaridad de la población, 2010



Fuente: Elaboración propia con base INEGI, 2010

La disponibilidad y eficiencia del sistema educativo muestra que, en el análisis de datos, los principales cuatro municipios con mayor concentración de actividades económicas y población de la ZMG (Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá) presentan una mejoría de deserción y reprobación en el periodo 2002 al 2009 como se ve en la tabla 2.5.

Tabla 2.8. Zona Metropolitana de Guadalajara: Indicadores de eficiencia del Sistema educativo, 2009

	2002				2009			
Grado	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media Superior	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media superior
Cobertura	54.41	98.09	89.91	91.58	77.74	100	90.80	85.24
Deserción	Nd	1.78	3.93	2.68	Nd	1.31	4.17	2.20
Reprobación	Nd	3.27	15.06	8.47	Nd	2.59	12.47	14.81
Eficiencia terminal	Nd	3.27	15.06	8.47	Nd	2.59	12.47	14.81
Absorción	Nd	Nd	95.74	96.09	Nd	Nd	97.09	94.07

Fuente: elaboración propia con base en Bazdresch, 2009: 182-183 con datos de Secretaria de Educación Jalisco, 2009.

La cobertura de educación se ve mejorada para el 2009 en todos los grados menos en la media superior. Con respecto a la deserción también se nota la disminución de ella a excepción de la educación secundaria. Y en el Indicador de reprobados y eficiencia terminal los datos prácticamente se mantuvieron constantes (Bazdresch, 2009: 183).

El rezago educativo se define como la existencia de personas con una edad propia para tener cierta escolaridad, pero no cuentan con ella. En otras palabras, es la magnitud de esto en relación con población total (Bazdresch, 2009: 188). Para su medición se

utilizan datos como la cantidad de personas con edad mayor a 15 años que no saben leer ni escribir, aquellos que solo lograron terminar la primaria y quienes empezaron la secundaria, pero no la terminaron.

La disminución drástica de población preparada se debe a la cantidad de población que forma parte de las demás variables como: la población analfabeta (83 686), población de 15 años y más sin escolaridad (120 075), Población de 15 años y más con primaria incompleta (276,470), Población de 15 y más con secundaria incompleta (276 470 Tabla 2.6).

Tabla 2.9. Zona Metropolitana de Guadalajara: Sin escolaridad, 2010

Municipio	Población de 8 a 14 años que no saben leer y escribir	Población de 15 años y más analfabeta	Población de 15 años y más sin escolaridad	Población de 15 años y más con primaria incompleta	Población de 15 años y más con secundaria incompleta
Guadalajara	2,749	23,365	35,757	85,854	49,786
Zapopan	3,036	20,194	29,269	68,728	44,896
Tlaquepaque	2,413	14,076	20,550	39,995	24,049
Tonalá	2,031	10,710	14,504	34,252	21,705
Tlajomulco de Zúñiga	1,732	6,573	8,615	23,736	16,696
El Salto	721	3,829	5,476	10,096	5,599
Zapotlanejo	293	3,251	3,865	9,698	2,440
Ixtlahuacán del Río	46	1,269	1,484	3,112	626
Juanacatlán	25	419	555	999	410
Total	13,046	83,686	120,075	276,470	166,207

Fuente: elaboración propia con base a INEGI, 2010

En comparación con la población total del estado, la metrópoli, se encuentra con menor número de población con rezago educativo. Para el 2015 INEGI, mostro que 4.3

personas de cada 100 no tienen ningún grado de escolaridad y el 55.7 % de la población total (4 369 570) solo tiene la educación básica terminada, de la cual el 32% pertenece a la zona metropolitana con 2 516 291 de habitantes.

Tras dichos datos se concluye que el nivel educativo de los municipios que conforman la metrópoli es en el elemental (media superior y secundaria), sigue habiendo un gran número de población que solo cuenta con los conocimientos que se necesitan para desarrollar habilidades propias de algún comercio u oficio, provocando ser insuficientes en campos de conocimientos más específicos y dejando estos lugares de trabajos vacíos o con malas direcciones, y concentrándose más en economías terciarias.

2.3.3 Vivienda y servicios

Uno de los parámetros de mayor importancia a considerar en los estudios de regazo social, pobreza y vulnerabilidad social es la estructura de la vivienda y los servicios básicos con los que cuenta un hogar. Dicho Indicador, se verá relacionado con la educación, trabajo y relación con el entorno por lo es que un pilar en el desarrollo de una sociedad sostenible y justa.

Se define la vivienda como las características de la unidad habitacional privada con cierta estructura (muros, techos, recubrimientos y ventilación-iluminación) que alberga a personas y dentro de ella se encuentran los servicios básicos (Boltvinik, 1997: 401).

Estos, pueden ser privados o compartidos como es el caso de los baños y cocina. La importancia de los servicios es que encuentran relacionados con el entorno, ya que fungen un papel importante en el desarrollo y relación de una familia con su entorno social. Al respecto la COVANI para el 2011 hablo de cuatro servicios básicos con los que deben de contar las viviendas: acceso al agua potable, disponibilidad de servicio de drenaje, electricidad y combustible para cocinar (CONAVI, 2011).

En el caso de la Zona metropolitana, la vivienda y los servicios es un parámetro que se utiliza para obtener la vulnerabilidad social, para ello se hizo uso de los datos

mostrados en la figura 2.10. Donde se muestra los hogares que disponen de algún servicio o les hace falta alguno dentro de los municipios de la Zona metropolitana.

Tabla 2.10 Vivienda y servicios

Municipio	Piso diferente de tierra	Energía eléctrica	Agua de la red pública en la vivienda	Drenaje	Excusado o sanitario	Lavadora	Hogares
Guadalajara	361,966	369,473	366,885	368,281	368,682	318,528	370,656
Zapopan	299,438	309,578	297,591	307,859	308,363	267,438	311,228
Tlaquepaque	134,747	140,629	134,827	139,595	140,084	115,371	141,521
Tonalá	99,881	104,022	93,215	102,902	103,531	85,742	107,280
Tlajomulco de Zúñiga	98,877	101,338	98,276	100,665	100,920	81,012	83,230
El Salto	30,119	31723	26,499	31,235	31,486	24,799	25,148
Zapotlanejo	15,218	15,401	13,695	14,813	14,766	3,615	11,998
Ixtlahuacán del Río	4,554	4,698	3,330	4,515	4,509	3,615	3,858
Juanacatlán	3,161	3,206	2,694	3,123	3,164	2,717	2,671

Fuente: elaboración propia con base a INEGI, 2010

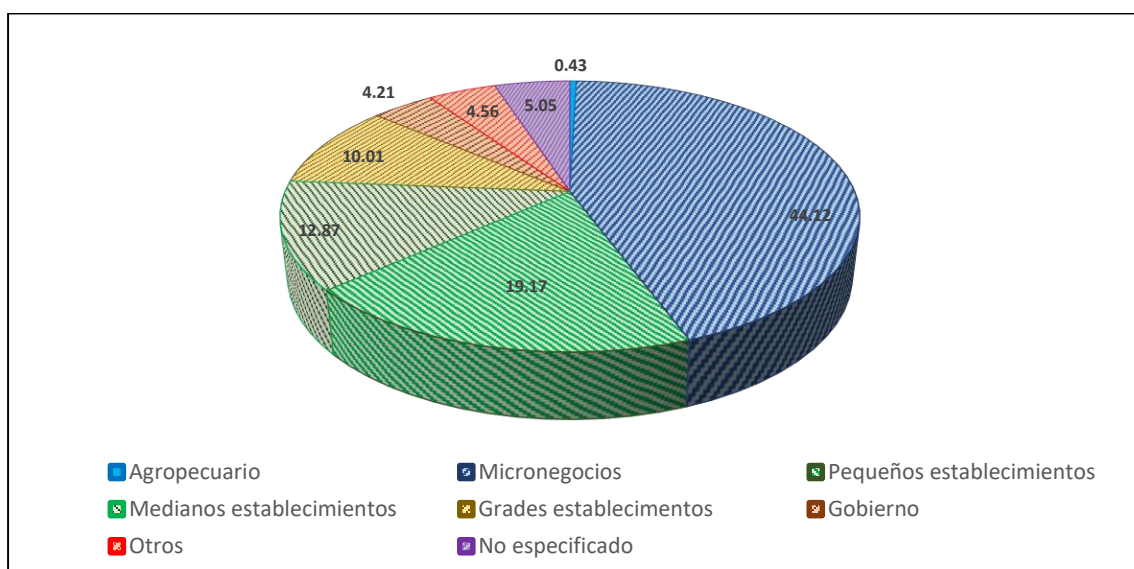
Aunque la tabla muestra que la mayoría de la población de la metrópolis cuenta con todos los servicios básicos, queda porción importante que no cuenta con ellos y se muestra a continuación:

	Todos los servicios	Sin todos los servicios básicos
• Guadalajara	318,528	52,128
• En Zapopan	267,438	43,790
• Tlaquepaque	115,371	26,150
• Tonalá	85,742	21,538
• Tlajomulco	81,012	2,218
• El salto	24,799	349

discriminación de género, grupos étnicos y manipulación de los derechos humanos (Román, 2009: 247).

La figura 2,10 muestra que gran parte de la población con empleo labora dentro de una empresa o fabrica, sin embargo, también existe una gran cantidad de población que no está activa, que es parte del sector con empleo informal.

Figura 2.10. Zona Metropolitana de Guadalajara: Proporción de la población ocupada por tamaño de establecimiento



Fuente: elaboración propia con base a Román, 2009

La ZMG tenía una población de cuatro millones de habitantes con un 1.8 millones de trabajadores ocupados y casi un millón desocupados (INEGI, 2010), el peso de la metrópolis es importante a nivel estatal. Sin embargo, así como existen una alta oferta de mercado laboral, está a su vez es acompañada de un desempleo elevado. Lo que es causado por el crecimiento demográfico acompañado de la alta competencia laboral y las pésimas condiciones de trabajo que obliga al habitante a no contar con un empleo formal.

Pero dentro de los empleos formales, el Dr. Ignacio Román habla de que la problemática se genera a partir de factores vistos desde la conformación de la misma metrópolis en su artículo expone los factores: a) un acelerado proceso de crecimiento urbano que no fue acompañado de la misma generación de empleos, b) la alta concentración de ingresos en un sector de la población y favorece contrastes sociales significativos, c) el establecimiento a partir de los 80 dentro de la misma economía a causa de la inmigración de persona a la metrópolis, d) la falta de servicios básicos en la ciudad, que son controlados por las elites económicas (Román, 2009: 248).

Entonces, la dinámica del empleo propicia un ambiente de violencia, inestabilidad e informalidad. Es evidente el crecimiento del empleo debido a la llegada de inmigración, pero a su vez también existe un incremento de desempleo por la alta competencia de mano de trabajo. Esto a su vez favorece el abandono de trabajo en la agricultura y la disminución del personal en empresas privadas y públicas y así como el aumento del comercio, transporte e industrias manufactureras.

2.3.5 Salud

La importancia de contar con servicios de salud y bienestar en condiciones aceptables dentro de una población, se encuentra relacionado con “el desarrollo económico y social sustentable, ya que contribuyen a mejorar la calidad de vida, reducir la violencia...” (Núñez y Garibay, 2009: 210).

El tener servicios de salud que uno de sus papeles sea la educación de la población con respecto a la prevención y monitorio para la conservación de su salud. Para la conservación de ella se requieren estudios multidimensionales que den conocimiento de los procesos salud-enfermedad, donde se involucran diferentes contextos de la población: físicos, biológicos, sociales, políticos, económicos y culturales.

Uno de los Indicadores que muestran la salud de una población en una región es el número de fallecimientos cada año y sus causas. En la tabla 2.1, se muestra que las principales causas son debido a los enfermedades crónicas y transmisibles, las cuales

son basadas en los estilos de vida. Por otra parte, otro número importante que ha ido tomando fuerza son los accidentes vistos más en adolescentes y adultos jóvenes (Monreal y varios, 2016: 13 -14).

Tabla 2.11 Número de fallecimientos registrados en Jalisco según las causas principales de mortalidad, 2016

Número de casos en el 2016		
	Enfermedad	Total
1	Enfermedades del corazón	8,634
2	Diabetes mellitus	6,458
3	Tumores malignos	5,807
4	Accidentes	2,498
5	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	2,261
6	Enfermedades del hígado	2,195
7	Enfermedades cerebrovasculares	2,153
8	Influenza y neumonía	2,106
9	Agresiones	1,314
10	Insuficiencia renal	1,002
11	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	767
12	Malformaciones congénitas, deformaciones y anomalías cromosómicas	683
13	Lesiones autoinflingidas	597
14	Desnutrición y otras deficiencias nutricionales	510
15	Bronquitis crónica, enfisema y asma	391

Fuente: elaboración propia con base a Monreal y varios, 2016

Las principales causas de mortalidad solo exponen las consecuencias de una sociedad industrializada y definida por patrones complejos de modos de vida, donde el chequeo y autocuidado pasan en segundo término, y en primera el bienestar económico y social.

Con respecto a la morbilidad, esta obedece los mismos patrones, el contagio de ellas se debe a la no prevención y en varios casos falta de higiene, ya sea por la falta de servicios en su hogar o el modo de vida que orilla a la población adquirir una enfermedad dentro del ambiente donde se desarrolla.

La tabla 2.8 explica las catorce enfermedades con mayor contagio. Se puede observar que en el número 10 se encuentra el Dengue clásico con un total de 17,075 casos del 2010 al 2017.

Tabla 2.12 Enfermedades con mayor contagio en el estado de Jalisco del 2010 - 2017

Número de casos del 2010-2017				
	Enfermedad	Masculino	Femenino	Total
1	Infecciones respiratorias agudas	4,901,068	6,807,924	11,708,992
2	Enfermedad diarreica	1,214,512	1,370,636	2,585,148
3	Intoxicación por picadura de alacrán	205,150	203,293	408,443
4	Otitis Media	146,434	192,963	339,397
5	Neumonías y Bronconeumonías	81,694	84,253	165,947
6	Varicela	66,223	61,882	128,105
7	Mordedora por perro	33,116	22,981	56,097
8	Desnutrición leve	23,892	29,056	52,948
9	Intoxicación alimentaria Bacteriana	24,241	27,999	52,240
10	Dengue clásico	8,090	8,985	17,075
11	Tricomoniasis urogenital	847	16,200	17,047
12	Hepatitis vírica A	5,051	3,339	8,390
13	Intoxicación por plaguicidas	4,167	1,796	5,963
14	Desnutrición Moderada	2,677	3,115	5,792

Fuente: elaboración propia con base a Boletín epidemiológico, 2017

El contar con datos sobre vigilancia epidemiológica permite desarrollar estudios que puedan obtener las razones por las cuales la población sufre de morbilidad por dichas enfermedades, y por consiguiente implementar acciones que las eviten o reduzcan el nivel de contagio. Sin embargo, aunque se tiene localizadas las principales causas de morbilidad, existe rezago en la infraestructura sanitaria.

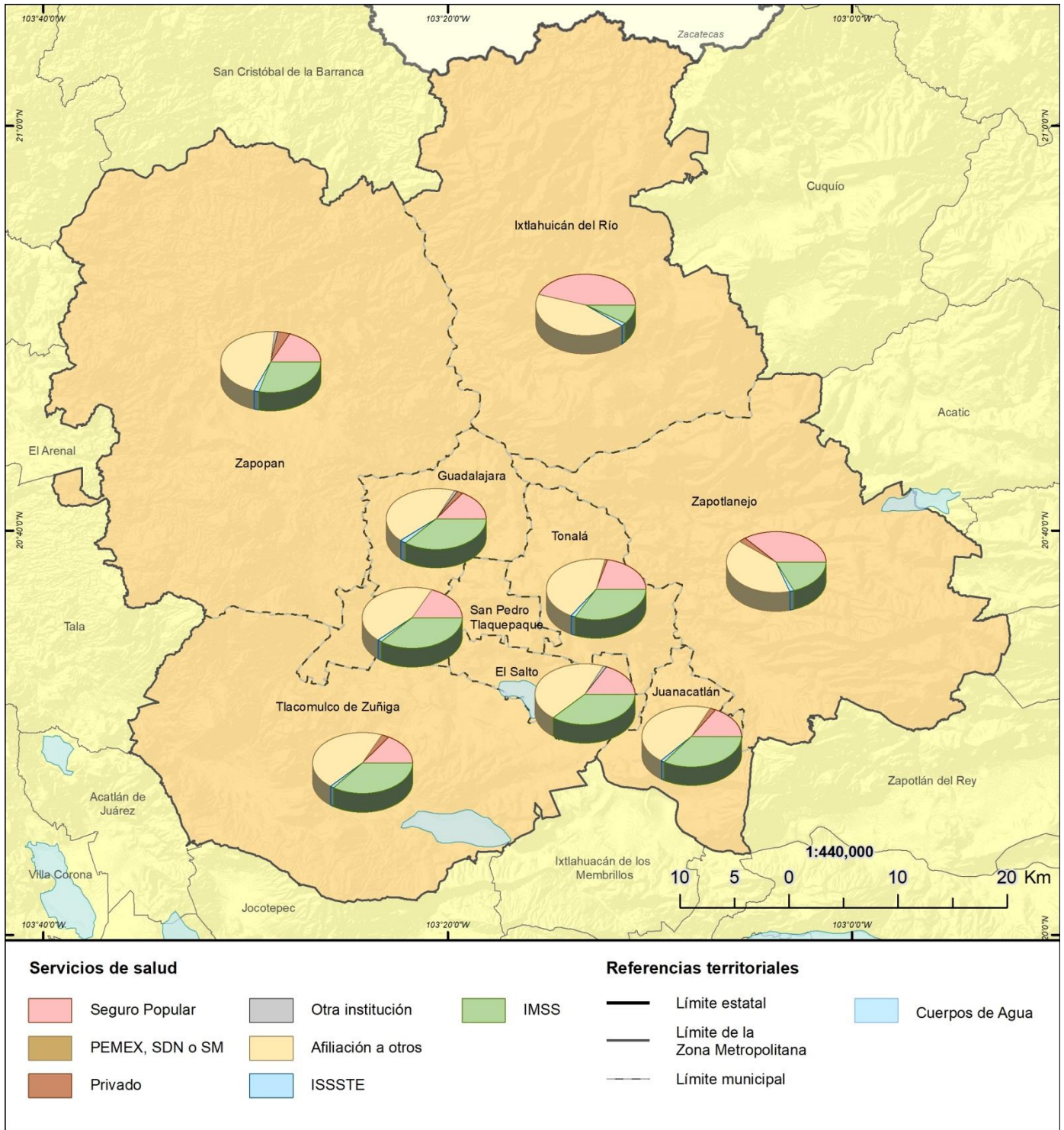
A través de la historia la ZMG ha experimentado un crecimiento poblacional en las últimas tres décadas debido a la demanda de mano de trabajo y educación, pero no ha ido a la par con el crecimiento de infraestructura sanitaria ni de servicios públicos. Lo anterior se explica porque existen varios factores que agravan el problema.

Anteriormente se ha expuesto uno de ellos: la falta de empleos formales que priva a más de la mitad de la población del goce de un servicio de salud de calidad, por otro lado, para que existan servicios de calidad debe haber políticas, programas y acciones personales, comunitarias e intersectoriales que generen los espacios propicios donde estos se encuentren, pero para que esto exista, es indispensable contar con los recursos económicos, materiales y humanos adecuados.

Aquí es donde entra el tercer factor y es que las instituciones públicas (Seguro Popular, IMSS e ISSSTE) que tienen como obligación brindar servicio a toda la población no llegan a ser suficientes para cubrir las demandas de la población a causa de falta de recursos humanos y materiales que les impide dar una buena atención a la sociedad. Por parte de las instituciones privadas, su demanda es baja debido a la falta de los recursos económicos del individuo para poder costear los tratamientos o atenciones.

En la siguiente figura 2.11 se ven expresados en forma gráfica de color amarillo que abarca casi la mitad de la población inscrita a un servicio de salud de cada municipio, lo que muestra que aproximadamente solo el 50% de la población total tiene acceso a seguridad social.

Figura 2.11. Zona Metropolitana de Guadalajara: afiliación a servicios de salud la población, 2010



Fuente: elaboración propia con base INEGI, 2010

Según los datos de INEGI, 2010 casi dos millones de personas no contaban con alguna afiliación a un servicio médico, y en consecuencia, es un sector de la población que debe de atenderse en clínicas chicas, consultorios de farmacias o privados, que no solo abarcan a esta población desprovista si no a los otros 3 millones y medio quienes a veces prefieren acudir mejor a ellas debido al mal servicio, y como resultado, dichas clínicas han aumentado dando también un mal trato a las posibilidades de obtención de salud de la población (Rodríguez, 2016 figura 2.8).

En comparación con el estado, la zona metropolitana concentra a la mayor población derechohabiente con un promedio del 70% del total, se pueda observar el centralismo de servicios dentro de la metrópolis en comparación con Jalisco, no obstante, estos no llegan a ser suficientes para abarcar a toda la población, ya que 1,832,711 sigue sin derechohabiencia (tabla 2.13).

Tabla 2.13 Zona Metropolitana de Guadalajara: Población con derechohabiencia a alguna institución

Municipio	Población sin Derechohabiencia	Población derechohabiente	Población derechohabiente del IMSS	Población derechohabiente del ISSSTE	Derechohabiente del Seguro Popular
Guadalajara	614,832	1,114,735	906,800	40,804	101,662
Zapopan	442,841	901,937	656,527	33,924	111,382
Tlaquepaque	296,203	535,134	444,033	14,102	59,765
Tonalá	218,932	311,795	240,859	8,848	54,694
Tlajomulco de Zúñiga	136,351	283,878	233,536	6,875	28,820
EL Salto	71,095	117,072	94,482	1,957	18,099
Zapotlanejo	33,740	38,287	25,111	1,048	10,224
Ixtlahuacán del Río	11,697	18,781	13,515	774	3,835
Juanacatlán	7,020	14,943	12,788	312	1,555
TOTAL	1,832,711	3,336,562	2,627,651	108,644	390,036
Estatad	2,536,651	4,709,272	3,043,656	208,709	1,246,648

Fuente: elaboración propia con base a INEGI, 2010

Los municipios de Guadalajara y Zapopan son los que cuentan con una importante infraestructura en salud y personal capacitado, no obstante, sus instalaciones no son suficientes para llenar la demanda de los habitantes de toda la metrópoli, dando como resultado servicios de tercer nivel con fuertes rezagos en la cobertura y calidad en otros municipios (Núñez y Garibay, 2009: 210).

La tabla 2.13 muestra la cantidad de infraestructura de servicios de salud dentro del área metropolitana, que se compone por los municipios de Guadalajara, El Salto, Tlajomulco, Tlaquepaque, Tonalá, y Zapopan. La tabla en mención al ser comparada con la cantidad de habitantes de dichos municipios muestra que cada unidad de servicios médicos debe de atender aproximadamente a esta cantidad de personas (Quintero, 2015).

- Guadalajara 1,594
- El Salto 7,481
- Tlajomulco 8,447
- Tlaquepaque 5,573
- Tonalá 5,908
- Zapopan 3.81

Tabla 2.14 Cantidad de unidades de salud públicas de los municipios Guadalajara, El Salto, Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan

	Gdj	Salto	Tlaj	Tlaq	Ton	Zap	Total
Consultorios de medicina general del sector público	42	3	9	10	12	28	104
Clínicas de consultorios médicos del sector público	15	0	1	8	1	5	30
Hospitales generales del sector público	44	4	7	13	5	15	88
Total de hospitales generales	124	5	8	26	8	46	217
Total de unidades de salud	945	21	64	117	90	351	1588

Fuente: Elaboración propia con base a Quintero, 2015 con datos de INEGI, 2010

Según el Plan de Ordenamiento Territorial del 2016 la cantidad máxima de derecho habientes por hospital debe de ser de 2,977, como se muestra, en la mayoría de los municipios, la demanda sobrepasa las capacidades de las instalaciones, manteniéndose Guadalajara como el único con mejor y mayor acceso de salud puesto que hay un centro de salud por cada 1,594 personas. Esto no solo muestra la mala distribución de tales servicios, donde la mayoría solo se concentra en el centro de la ciudad, dejando desprovistas a las periferias de la ZMG, sino que también da una idea de la población expuesta a ser vulnerables a la falta de salud.

Por otro lado, la mortalidad es un asunto prioritario que muestra la vulnerabilidad de la población. La mayoría de las enfermedades vistas anteriormente que causan la muerte en una persona son altamente demandantes de atención médica y servicios especiales, los cuales no se encuentran en todos los municipios, por ejemplo, con respecto a los accidentes vehiculares las mayores muertes se presentan en jóvenes, a causa de la pobre cultura vial que es otorgada en la ciudad, la infraestructura en mal estado, dependencia al automóvil y la intoxicación a drogas (Núñez y Garibay, 2009: 21-22).

Capacidades distintas son otro grupo que es afectado por la falta de servicios de salud y es el más vulnerable de la sociedad por sus condiciones biológicas de desventaja, son las personas que cuentan con capacidades distintas a la población. Las cifras exponen que en todos los municipios la cantidad de personas afectadas es pequeña (Tabla 2.10).

Pero también de los que presentan mayores cuidados de atención y constantes visitas en los servicios de salud, una de las problemáticas, es la falta de infraestructura (equipo y recursos humanos) enfocadas en dichas enfermedades.

Tabla 2.15 Población total con capacidades distintas dentro de la ZMG

Municipio	En la actividad	Caminar o moverse, subir o bajar	Ver, aun usando lentes	Hablar, comunicarse o conversar
Guadalajara	56159	33875	11204	4172
Ixtlahuacán del Río	1417	906	327	95
Juanacatlán	513	282	138	39
El Salto	3840	1908	1028	368
Tlajomulco	10012	5355	2325	1060
Tlaquepaque	17410	9259	4209	1619
Tonalá	15514	8135	4060	1437
Zapopan	35569	19695	9021	3251
Zapotlanejo	3158	1855	708	206

Municipio	Escuchar	Vestirse, bañarse o comer	Poner atención o aprender cosas sencillas	Mental	En la actividad
Guadalajara	5661	3260	2682	7995	1404505
Ixtlahuacán del Río	239	76	51	161	17482
Juanacatlán	59	38	25	78	12658
El Salto	365	171	244	456	132927
Tlajomulco	892	522	665	1113	391652
Tlaquepaque	1488	952	1004	2336	581087
Tonalá	1405	675	973	1876	452854
Zapopan	3577	2267	2331	4719	1179002
Zapotlanejo	286	116	160	337	59944

Fuente: elaboración propia con base INEGI, 2010

Sin embargo, la infraestructura para ellas no es la adecuada; tanto en instalaciones de salud que puedan atender las necesidades que dichos grupos, así como la falta de señalamientos, lugares, baquetas, empleo y educación de los habitantes para el trato adecuado a algunos (Consejo estatal de la población, 2011: 1-11).

2.4 Programas nacionales y estatales de salud

En el subcapítulo se hace una breve indagación sobre los programas de salud en México, Jalisco y la ciudad de Guadalajara relacionados con las enfermedades por vector, se muestran los objetivos que se tienen en la actualidad para el combate y control de dichas epidemias.

En los últimos 50 años la lucha contra las enfermedades reemergentes han sido prioridad para los países, se han apoyado de los avances en la vigilancia epidemiológica que hay en actualidad. Sin embargo, no han sido suficientes para el control de las epidemias, las cuales a veces se extienden y salen de control antes de ser detectadas.

Para Jalisco, las principales enfermedades a las que se les dedica más atención son las que se muestran en la tabla, debido a que son las que presentan más número de personas contagiadas al año.

Derivado de los aciertos y errores en los programas de salud en México, la secretaria de salud elaboró el “Programa Sectorial de Salud 2013-2018” el cual consta de 6 objetivos de acuerdo con las nuevas epidemias, enfermedades, acciones y comportamientos sociales que son principales en el proceso de salud de una persona. Dentro de ellos, cabe resaltar el 2, 3 4 y 6 que tiene relación con grupos vulnerables al contagio de enfermedades (Secretaría de gobernación, 2016):

- 2. “Asegurar el acceso afectivo a servicios de salud con calidad”. Tras el rezago de ellos en la década pasa, se buscó la incrementación de servicios por parte del Seguro Social que dieran protección a la mayoría de la población.
- 3. “Reducir los riesgos que afectan la salud de la población en cualquier actividad de su vida”. Debido a los efectos del cambio climático por la

degradación ambiental y crecimiento económico, se han generado excesivos residuos sólidos, contaminantes en la atmosfera, aguas residuales no tratadas, pérdida de bosques y selvas que a su vez han generado enfermedades nuevas infecciosas: la vigilancia epidemiológica, es la herramienta más importante para el monitoreo y erradicación de ellas.

- 4. “Cerrar las brechas existentes en salud entre diferentes grupos sociales y regiones del país”. Busca disminuir las grandes desigualdades entre los grupos sociales del país, dando acceso a los grupos más vulnerables a los distintos sectores de salud como: clínicas, centros de salud, educación y servicios básicos.
- 6. “Avanzar en la construcción del Sistema Nacional de Salud Universal bajo la rectoría de la Secretaria de Salud”. Tiene como fin que todas las personas reciban una atención de salud y rehabilitación continúa sin importar su condición social y laboral.

Debido a estos objetivos la Secretaría de Gobernación en coordinación con la Secretaria de Salud Pública realiza dos programas: 1). “Programa de acción específico: entornos y comunidades saludables 2013–2018” (Secretaría de Salud, 2016). Y el “Programa de acción específico: promoción de la salud y determinantes sociales 2013-2018” que proporciona información y herramientas para mejorar

Los conocimientos, habilidades y competencias para la vida; genera opciones para que la población ejerza un mayor control sobre su propia salud y el ambiente, prepara a las personas para que afronten con mayores recursos las enfermedades, lesiones y sus secuelas, además de utilizar adecuadamente los servicios de salud. (Secretaría de Salud, 2015).

El fin de tales programas es la inclusión de la población para la prevención de la enfermedad, además de que pone gran énfasis en la educación por medio de la promoción de las nuevas enfermedades que sufren los habitantes de cada municipio y pueblo. Para que lo anterior funcione, se busca del trabajo y cooperación junto con otras

instituciones que ayuden en la eliminación de la enfermedad más peligrosa “la pobreza”.

En este sentido, una de las líneas de lucha son las enfermedades infecciosas transmitidas por vectores que abarcan cerca del 60% del territorio mexicano, por lo que representan un importante problema, aproximadamente 50 millones de mexicanos son vulnerables al contagio de ellas. El Dengue es la que afecta a más pobladores con mayores casos de morbilidad. No solo es la enfermedad con mayor contagio en México, también en el mundo con presencia en 112 países y con más de 100 millones de casos al año. Las derivaciones del virus expresadas en formas hemorrágicas causan cada vez más defunciones.

La información del gobierno mexicano, tiene como principal reto hacer eficientes las acciones anticipatorias en todos los estados para evitar la aparición de brotes, y atenderlos de forma oportuna y así evitar la dispersión. Uno de los grandes problemas es que, en las áreas vulnerables a la distribución del mosquito, las condiciones para la proliferación del vector se presentan en una sociedad con falta de conciencia, conocimiento que a su vez se ve reflejado en el control, eliminación de criaderos y la carencia de autoprotección: como es el uso de mosquiteros en puertas y ventanas y uso de insecticidas.

Tras el conocimiento de ello y para que los objetivos que se tienen planeados se puedan llevar a cabo son necesarias políticas específicas contra el Dengue.

Capítulo 3. Vulnerabilidad social al contagio del Dengue de la población de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco

El mejor medio de socorrer la mendicidad y la miseria es prevenirlas y atenderlas en su origen, y nunca se puede prevenir si no se proporcionan los medios para que se busque su subsistencia.

Manuel Belgrano

El objetivo de este capítulo se basa en revelar la vulnerabilidad social que tiene la población que habita en la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco al contagio del Dengue, la segunda ciudad con mayor población y centro económico de México.

Para determinar el contagio de la ciudad se realizaron Encuestas por medio de una selección de colonias que presentaran mayor contagio al Dengue en el 2017 y a partir de los resultados, se habla de que tan vulnerables son las personas de dichos lugares al contagio del Dengue.

Tales resultados se registran a continuación en cuatro subcapítulos, el primero: la metodología: que muestra las técnicas que se utilizaron para desarrollar la investigación de la tesis. El segundo: localiza las zonas más afectadas al contagio del Dengue, y es determinado por medio del trabajo de campo, donde se busca dar explicación al por que presentan más contagio, también, se determina la vulnerabilidad social por AGEB de la ciudad. Y, por último, el tercero: expone por niveles la vulnerabilidad social por AGEB de las colonias con más contagio al Dengue.

3.1 Metodología

Este estudio utilizó dos tipos de datos estadísticos. Los primeros: de dependencias públicas del gobierno; INEGI y IIEG, mismos que sirvieron para la caracterización del

segundo y tercer capítulo, el cual completa el segundo método estadístico, que consistió en el levantamiento de una encuesta, misma que se realizó en el mes de octubre del año 2018.

Para la obtención de los resultados se seleccionó el método estadístico por muestreo de conglomerados el cual, a diferencia de otros métodos, el investigador debe de realizar varios pasos de otros métodos para reunir el tamaño de la muestra. En este caso se siguieron los siguientes pasos (Guille *et al.*, 2011):

1. Muestreo por selección: Se seleccionó los 4 municipios de la metrópoli que concentran mayor población: Guadalajara, Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan
2. Muestreo por conglomerados: Después, se procedió a ubicar una serie de conglomerados de las colonias que presentaron mayor contagio del Dengue para el 2016 y 2017, y del total de ellas solo se seleccionó 20 al azar.
3. Muestreo aleatorio: Por último, el levantamiento del muestreo fue al azar en cada colonia, realizado a personas en las calles, casas, negocios o centros de salud.

Se determinó que la encuesta solo se realizaría a personas mayores de 15 años ya que se consideró que a partir de esa edad ya podían otorgar respuestas confiables.

Estrategias Metodológicas

A continuación, se exponen los pasos que se llevaron a cabo en la realización de la investigación, se detalla la estructura metodológica: la recolección de bibliografía y de datos estadísticos, la caracterización de la muestra, y el desarrollo de la estrategia de medición que se utilizó.

- 1. La Encuesta.** El instrumento consta de un total de 45 preguntas divididas en dos partes. La primera se compone de 35 preguntas que están relacionadas con la medición de la vulnerabilidad social, esta, se divide en 5 categorías: 1) Vivienda, 2)

Empleo, 3) Educación, 4) Salud, 5) Entorno social. El formato de la encuesta en esta parte es cerrado, significa que el encuestado es orillado a elegir una de las posibles respuestas (*a) 1-2 veces por semana, b) 3-4 veces por semana, c) Toda la semana*). Se utilizó dicho formato por una serie de ventajas como: menor tiempo de entrevista, menor ambigüedad en las respuestas, mayor cercanía para el objeto a estudiar y mayor facilidad de comprensión por el entrevistado.

La segunda parte consta de 10 reactivos de contestación abierta relacionada con el contagio del Dengue, se utilizó este formato debido a que se deseó conocer la mayor información posible correspondiente a la prevención y contagio de la enfermedad, no solo se deseaba conocer si la persona entrevistada había sufrido de la enfermedad, sino también de los familiares que vivían en la misma casa.

2. Selección del método estadístico. Se seleccionó el *método de por conglomerados* (Guille *et al.*, 2011), para ello se procedió a buscar las colonias con mayor contagio del Dengue para el año 2016 y 2017 obtenidas a base de periódicos y boletines epidemiológicos semanales obtenidos por parte del gobierno de la ciudad de Guadalajara, después, se procedió a ubicar dichas colonias dentro de los Municipios que correspondían, luego se obtuvo el total de contagios de Dengue de los Municipios de Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá, información que fue obtenida de los boletines epidemiológicos de cada semana proporcionados por el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

Tras la obtención de la información se procedió a determinar el total de la muestra a encuestar, para ello, por medio del método aleatorio, se eligieron 20 colonias dentro de los cuatro municipios que conforman el centro de la ciudad con un total de 257 552 personas o total del universo, y por medio de procedimientos estadísticos que fueron sustentados con el software llamado *netquest*⁴

⁴ Software diseñado para la realización de múltiples análisis estadísticos, consúltese: <https://www.netquest.com/es/compania/encuestas-online-america-latina>

Que cumple la función de realizar la obtención del tamaño de la muestra por medio de estadística diferencial, se determinó que el tamaño de la muestra que se entrevistaría sería de 228 personas, con un 93% de nivel de confianza y un margen de error del ± 5 .

En otras palabras, si se encuestaba a 228 personas, el 93% de las veces el dato que se quiere medir estará en el intervalo de ± 5 respecto al dato que observes en la encuesta.

3. **Trabajo de campo.** Del 24 al 29 de octubre del 2018 se realizó el trabajo de campo en la ciudad de Guadalajara, en el estado de Jalisco, se realizó recorridos en los municipios de Guadalajara, Zapopan, Tonalá y Tlaquepaque, en donde se realizaron 252 encuestas divididas de esta forma:

Tabla 3.1 Total, de Encuestas realizadas en trabajo de campo, 2018

Municipio			Municipio		
Guadalajara		Total, de encuestas	Tonalá		Total de encuestas
1	Libertad	5	1	Tonalá Centro	4
2	Lagos de Oriente	13	2	Jalisco I	7
3	Blanco y Cuellar	11	3	Jalisco II	3
4	Oblatos	18	4	20 de Nov	5
5	Hermosa Provincia	21	5	Altamira	5
6	El Betel	19			
7	Insurgentes	16			
8	Huentitlán el Bajo	18			
9	Huentitlán el Alto	18			
Total		139	Total		24
Municipio			Municipio		
Zapopan		Total, de encuestas	Tlaquepaque		Total, de encuestas
1	Lomas de Zapopan	6	1	El Órgano	9
2	Constitución	10	2	San Pedrito	17
3	Tabachines	13	3	San Martin de las Flores de Abajo	22
Total		29	Total		48

Fuente: Elaboración propia con base Secretaria de Salud de Jalisco, 2017

Solo se tomaron 240 representadas en la tabla anterior, ya que 12 fueron descartadas, debido a que la información no era correcta, estaba incompleta o bien, la encuesta realizada pertenecía a personas fuera de los municipios del centro de la ciudad.

El levantamiento de las encuestas se realizó de manera aleatoria. Con el fin de cumplir con la meta a levantar y recabar la mayor información posible del fenómeno de estudio “el Dengue”, se fue a centros de salud, casas, negocios y plazas, que se encontraban en las partes céntricas de las colonias (Figura 3.1).

Tabla 3.1 Total, de Encuestas realizadas en trabajo de campo, 2018

Municipio			Municipio		
Guadalajara		Total de encuestas	Tonalá		Total de encuestas
1	Libertad	5	1	Tonalá Centro	4
2	Lagos de Oriente	13	2	Jalisco I	7
3	Blanco y Cuellar	11	3	Jalisco II	3
4	Oblatos	18	4	20 de Nov	5
5	Hermosa Provincia	21	5	Altamira	5
6	El Betel	19			
7	Insurgentes	16			
8	Huentitlán el Bajo	18			
9	Huentitlán el Alto	18			
Total		139	Total		24
Municipio			Municipio		
Zapopan		Total de encuestas	Tlaquepaque		Total de encuestas
1	Lomas de Zapopan	6	1	El Órgano	9
2	Constitución	10	2	San Pedrito	17
3	Tabachines	13	3	San Martin de las Flores de Abajo	22
Total		29	Total		48

Fuente: Elaboración propia con base Secretaria de Salud de Jalisco, 2017

Solo se tomaron 240 expresadas en la tabla de arriba, ya que 12 fueron descartadas, debido a que la información no era correcta o estaba incompleta o la encuesta realizada pertenecía a personas fuera de los municipios del centro de la ciudad.

Se determinó que la encuesta solo se realizaría a personas mayores de 15 años ya que se consideró que a partir de esa edad ya podían otorgar respuestas confiables.

El levantamiento de las encuestas se realizó de manera aleatoria. Con el fin de cumplir con la meta a levantar y recabar la mayor información posible del fenómeno de estudio “el Dengue”, se fue a centros de salud, casas, negocios y plazas, que se encontraban en las partes céntricas de las colonias (Figura 3.1).

Figura 3.1 Trabajo de campo en las colonias seleccionadas en la ciudad de Guadalajara



Fuente: trabajo de campo, 2018

Se hizo un recorrido por otras colonias que en el último año presentaron alto contagio de Dengue, con el fin de obtener información cualitativa sobre la conformación del espacio, este trabajo de reconocimiento se comparó con las colonias de las que si se obtuvo información cuantitativa, para ver si había semejanzas en la vulnerabilidad que se sufría a la enfermedad.

4. **Medición de la vulnerabilidad.** Los resultados obtenidos en el trabajo de campo se organizaron y se pasaron en digital, con el fin de realizar la medición del Índice de Vulnerabilidad Social con las encuestas obtenidas por colonia y ser comparadas con los datos estadísticos de INEGI con los cuales se obtuvo la Vulnerabilidad social de toda la Zona Metropolitana.

Lo que respecta a la medición de la encuesta en la primera parte (Vulnerabilidad social), se utilizaron y combinaron dos métodos. El de Bolvinick, 1997 y Juárez, 2015. Quedando las categorías de la encuesta de la siguiente forma:

Tabla 3.2 variables que se utilizaron en campo para la medición de la Vulnerabilidad

Secciones	Variables		Valor de ponderación	Valor de ponderación
DEMOGRÁFIAS Y ECONOMÍAS	1	DENSIDAD DE POBLACIÓN	5.2	28
	2	ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN	6	
	3	INGRESOS	5.6	
	4	DEPENDENCIA ECONOMICA	5.6	
	5	JEFAS DE HOGAR	5.6	
EDUCACIÓN	6	PROMEDIO DE AÑOS	16	16
SALUD	7	DERECHOHABIENCIA	32	32
VIVIENDA	8	SERVICIOS DENTRO DE LA VIVIENDA	2.8	8
	9		2.6	
	10		2.6	
	11	CONSOLIDADCIÓN DE LA VIVIENDA	4	8
	12		4	
	13	BAÑO	4	8
	14	HACINAMIENTO	4	
			100	100

Fuente: elaboración propia con base Bolvinick, 1997 y Juárez, 2015

Donde la condición de vulnerabilidad va desde 0 que representa los niveles más bajos, hasta 100 que representa los niveles más altos de vulnerabilidad. La estimación del índice se calculó a partir de la media ponderada de las 14 variables que se consideraron.

5. ***Elaboración de Cartografía.*** Con la obtención de los datos obtenidos en campo e INEGI, se lograron realizar los mapas finales de la investigación, para otorgar contextualización a la investigación. Todos los mapas de la investigación se hicieron con el software “ArcGIS 10.3.1” con fuentes oficiales del gobierno de México, Jalisco, la Ciudad de Guadalajara y el trabajo en campo.

3.2 Vulnerabilidad social

Cuando se habla de vulnerabilidad social, se le vincula con la fragilidad, precariedad, riesgo o incertidumbre que sufren los individuos en sus condiciones de vida, los niveles de esta varían dependiendo de varios factores externos como: la distribución desigual de bienes y recursos, el ambiente físico y social y las políticas públicas. Y factores internos como: el ingreso económico, la educación, la cultura, la movilidad, la comunicación entre el núcleo familiar y las creencias.

En realidad, la vulnerabilidad social puede abarcar más factores, no existe una receta exacta que marque las variables específicas que permitan a un investigador medirla. Sin embargo, entre más factores se consideren en la investigación se corre el riesgo de que se vuelva más abstracta, es por ello que no tiene una definición general, ya que una sola definición no satisfecerá a los que la estudian, más bien se toman las que más se acople a las características de la investigación.

La interpretación que le da la investigación, es que un individuo, hogar o comunidad será vulnerable a múltiples factores de riesgos internos y externos que impidan desarrollarse plenamente en su entorno ya sea en su bienestar, salud, economía y convivencia.

Si el estudio de ella se analiza desde una escala más pequeña la vulnerabilidad será mejor cuantificable ya que las variables que se utilizarán serán más concretas, pero a medida que la escala se va haciendo más grande se orilla al estudio a considerar variables más cualitativas, lo que impide hacer más difícil cuantificar los resultados ya que estos se quedan cortos a la realidad de cada individuo.

En este apartado, se habla de la vulnerabilidad social de la Zona Metropolitana de Guadalajara haciendo uso de los datos obtenidos por INEGI y el gobierno de Jalisco y posteriormente ser comparados con los datos obtenidos en campo.

Para la obtención de la vulnerabilidad social se abarcaron los campos de:

- Demografía
- Educación
- Políticas de salud
- Economía
- Vivienda

Dentro de cada categoría, se hizo uso de los datos que estuvieran disponibles a una escala más grande, en este caso fue por AGEB, a los datos obtenidos se les otorgo una medida ponderada expresada de la siguiente manera:

Los resultados muestran que la ciudad de Guadalajara en efecto cuenta con un índice de vulnerabilidad social medio en la mayoría de las AGEB ya que del total de 1450 AGEB que tiene la metrópoli la mayor cantidad se encuentra dentro del IVS medio con 445, es decir, que la mayor parte de la población goza de buenas condiciones de vida, como se observa en la figura 3.2.

Las AGEB que se encuentran cercanas a las cabeceras municipales y donde son los centros económicos, sociales y culturales de la ciudad, presentan menor grado de vulnerabilidad social, expresado con vulnerabilidad social muy baja (383 AGEB) y baja (299) esto indica que cuentan con mayor calidad de vida. Sin embargo, las AGEB conforme se van alejando del centro y llegan a las periferias de la ciudad, el grado de vulnerabilidad social se vuelve heterogéneo, oscilando entre vulnerabilidad social

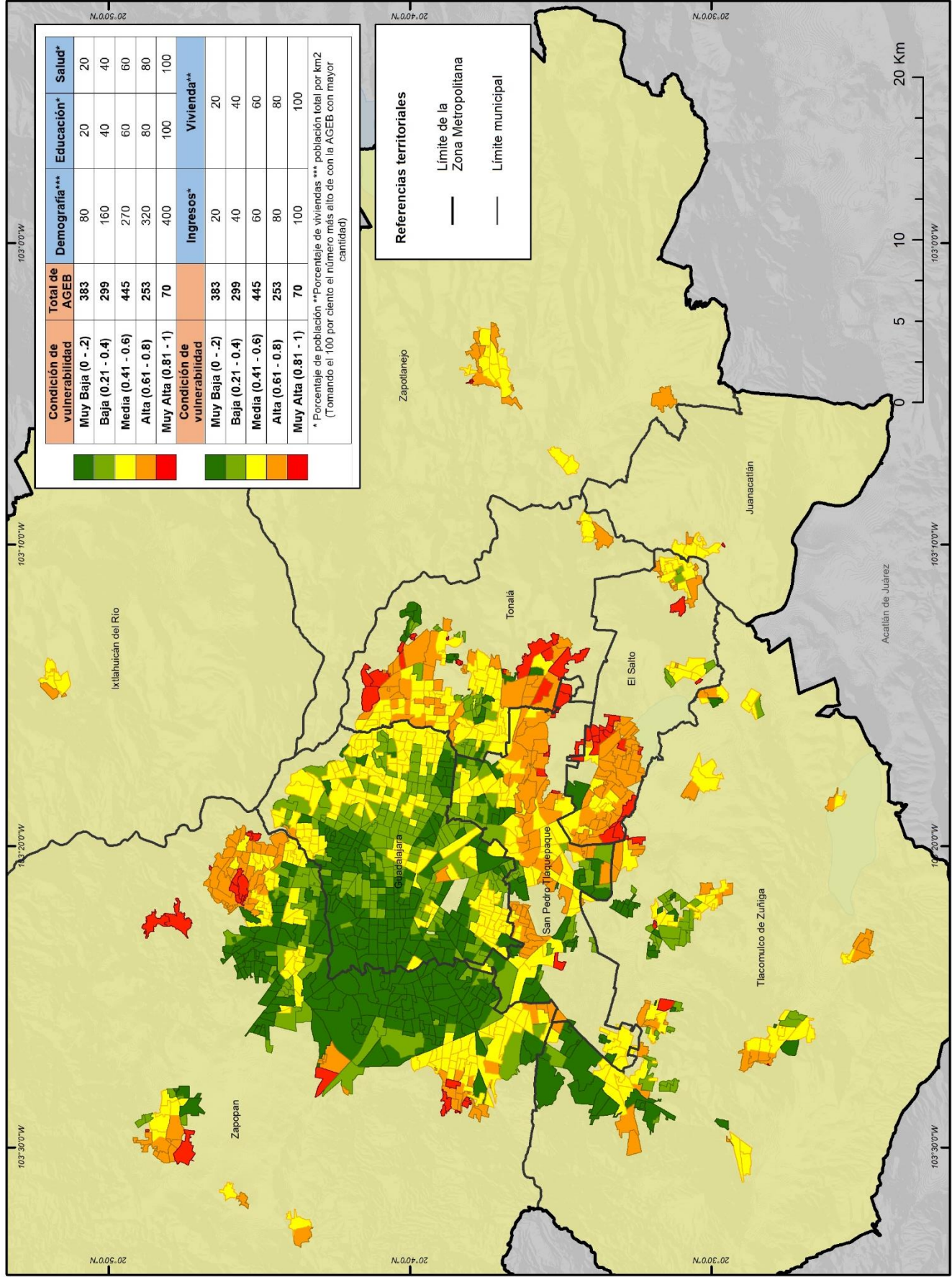
media (445), alta (253) y muy alta (70) visto en pocas AGEB en las orillas de la zona metropolitana.

Tabla 3.3 Campos que se utilizaron para la medición de la vulnerabilidad por medio de los datos disponibles por INEGI

Secciones	Variable	Valor de la Ponderación	Suma de cada sección
Demografía	Densidad Hab/ha	1	1
Educación	% Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	1	2
	% Población de 15 años o más sin secundaria completa	1	
Salud	% Hijos fallecidos de las mujeres de 15 a 49 años	1	2
	% Población sin derechohabiencia a los servicios de salud	1	
Ingresos	Dependencia	1	1
Vivienda	% Viviendas particulares sin agua entubada dentro de la vivienda	1	6
	% Viviendas particulares sin drenaje conectado a la red pública o fosa séptica	1	
	% Viviendas particulares sin excusado con conexión de agua	1	
	% Viviendas particulares con piso de tierra	1	
	% Viviendas particulares con algún nivel de hacinamiento	1	
	% Viviendas particulares sin refrigerador	1	
		12	12

Fuente: Elaboración propia con base INEGI, 2010

Figura 3.2 Zona Metropolitana de Guadalajara: Niveles de Vulnerabilidad Social por AGEB



Aunque se está hablando de vulnerabilidad social en general esta, tiende a cambiar cuando es enfocada ante un solo fenómeno que afecta a la población, en este caso es el Dengue, por lo que cada variable a desarrollar debe de relacionarse con las características biológicas del vector el *Aedes aegypti*.

Se debe de tomar en cuenta que, aunque un variable muestre resultados bajos con respecto al Índice de Vulnerabilidad Social, tal vez las características de este sean propicias para el desarrollo y supervivencia del vector. A continuación de desglosa dicho estudio:

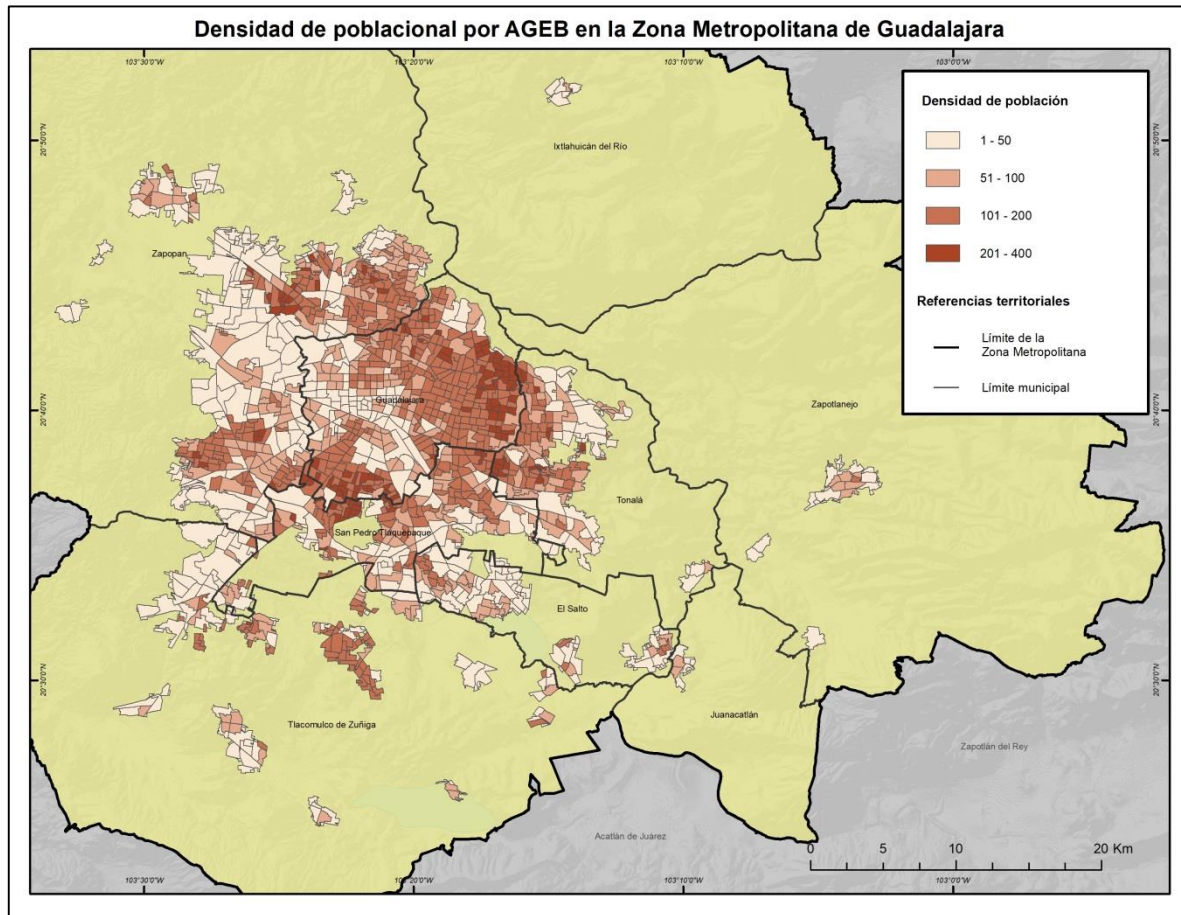
3.2.1 Demografía

Para la variable demográfica solo se consideró la densidad de población por AGEB dentro de los municipios pertenecientes a la zona metropolitana. Para realizar el Indicador, se dividió el total de la población entre los km² de cada AGEB, una vez que se obtuvo el resultado, la densidad se dividió en 4 de la siguiente forma (figura 3.3).

		AGEB
• Densidad muy baja	1 – 50 hab/km ²	404
• Densidad baja	51 – 100 hab/km ²	368
• Densidad Media	101 - 200 hab/km ²	545
• Densidad alta	201 - 401 hab/km ²	133

Dicha clasificación reflejada en la figura 3.3 da a conocer que las partes con menor densidad de población son las AGEB que se encuentran cerca de las cabeceras municipales, estos lugares al ser los centros económicos, sociales y culturales de cada municipio y colindantes entre ellos, es propicio que haya más población concentrada y, por ende, hay menor espacio entre vivienda.

Figura 3.3 Zona Metropolitana de Guadalajara: densidad de Población por AGEB



Fuente: elaboración propia con base INEGI, 2010

Con respecto al fenómeno de estudio que es el Dengue, entre mayor espacio entre una vivienda y otra, hay más riesgo de contagio, puesto que el mosquito tiene un rango de influencia de 1.5 km a la redonda, por lo que se concluye que entre mayor concentración de población habrá más casos de Dengue.

3.2.2 Educación

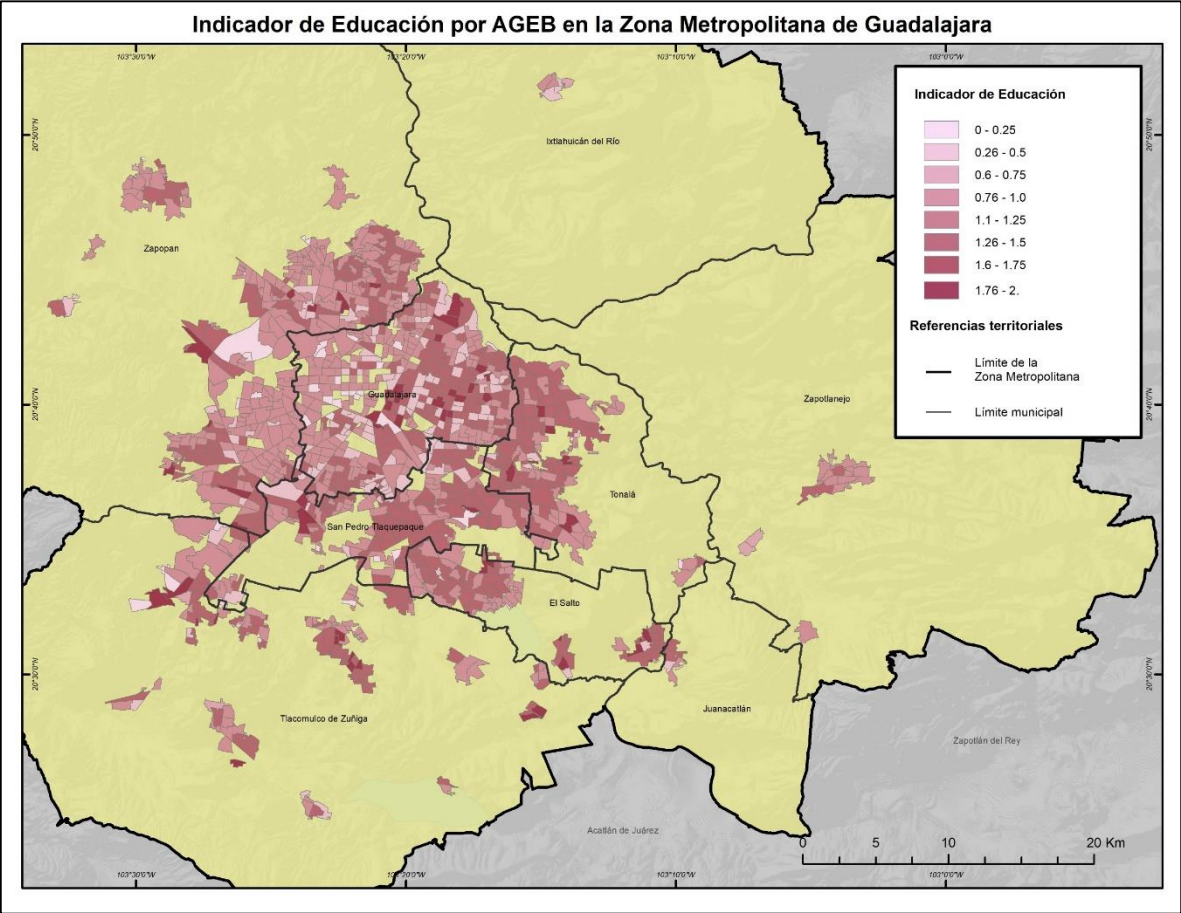
Con respecto al Indicador educación, se utilizan dos variables

- Porcentaje de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela
- Porcentaje de población de 15 años o más sin secundaria completa

Solo se utilizaron estas variables al ser la información disponible por AGEB, como se observa en el mapa, la mayoría de la población se encuentra entre un valor de ponderación de 0.26 a 1 o sea cuentan con la secundaria terminada.

La figura 3.4 muestra que es muy poca la población por AGEB que no presenta un grado básico de educación, se pueden observar que la mayoría de las AGEB (962) se encuentran entre los rangos 0.5 al 1.5 de la variable del total de 1450, teniendo un máximo de 2 para las AGEB donde la mayoría de la población cuenta con universidad. Por lo tanto, el rango que predomina en la figura habla que la mayoría de la población cuentan con un grado de secundaria o preparatoria.

Figura 3.4 Zona Metropolitana de Guadalajara: Indicador de educación



Fuente: elaboración propia con base INEGI, 2010

La importancia del Indicador de educación en el contagio del Dengue, incide en la prevención, entre haya mayor población con educación, será mayor la población que se informe y siga los métodos de prevención para evitar la presencia del mosquito en su vivienda y colonia.

3.2.2 Vivienda

Para el Indicador de vivienda, se utilizaron las variables siguientes

- Porcentaje de viviendas particulares sin agua entubada dentro de la vivienda
- Porcentaje de viviendas particulares sin drenaje conectado a la red pública o fosa séptica
- Porcentaje de viviendas particulares sin excusado con conexión de agua
- Porcentaje de viviendas particulares con piso de tierra
- Porcentaje de viviendas particulares con algún nivel de hacinamiento
- Porcentaje de viviendas particulares sin refrigerador

Es uno de los Indicadores a los que se les da más peso para medir la vulnerabilidad social, toma cuatro categorías de importancia 1) estructura de la vivienda que abarca: el tipo de piso. 2) espacios de la vivienda: que abarca número viviendas sin excusado. 3) Y los servicios de la vivienda: que abarca: de acceso de agua por días a la semana, el drenaje y el equipamiento del hogar. 4) Nivel de hacinamiento.

La figura 3.5, muestra que la mayoría de los hogares de la ciudad si encuetan con todos los servicios, se dividió en cinco categorías, entre la AGEB obtenga un número menor, significará que la población cuenta más servicios en la vivienda, y cuando el número se acerca a la categoría con número cinco carecerá de ellas.

En la categoría 0 a 1 se encuentran 597 AGEB, que gozan de todos los servicios y mejor estructura de su vivienda, de 1.01 a 2 hay 259 AGEB las cuales por lo regular se encuentran concentradas en el centro de la metrópoli. Sin embargo, este empieza a cambiar a categorías más altas con forme se va acercando a las periferias, de 3.01 a 4 ya empieza a hablarlos de las AGEB con mayores carencias de servicios de vivienda

conserve mayor humedad donde el mosquito *Aedes Aegypti* encuentre el periodo adecuado para desarrollarse y reproducirse.

3.2.3 Salud

Al desarrollar el Indicador de salud y ser procesado en el sistema de información geográfico, se logra observar un comportamiento más heterogéneo de la población que tiene derechohabencia, el Indicador de salud de la figura 3.6 se dividió en ocho categorías, el número menor expresa a las AGEB con menor cantidad de población con algún servicio de salud, pero mientras se acerca a la categoría mayor (dos), habla que menor población dentro de una AGEB con derechohabencia.

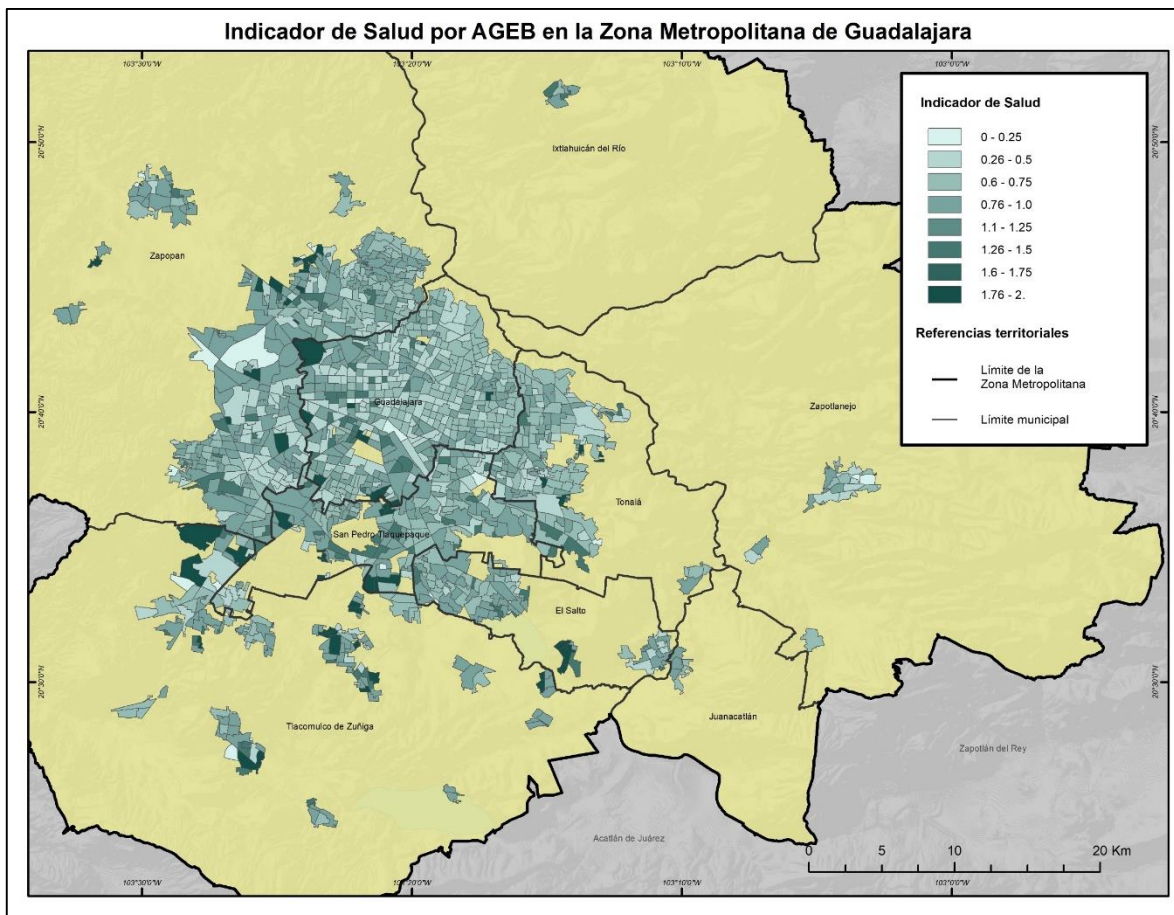
Se observa que en toda la ciudad predominan las categorías que van de 0.26 al 1.26 con 1100 AGEB, es decir, que alrededor del 40 al 70 % de los habitantes de cada AGEB es la que cuenta con un servicio de salud ya sea público o privado.

Mientras que el otro resto de la población se encuentra sin algún servicio de salud, aproximadamente la mitad de la población total se encuentra en estas condiciones. Aunado a ello, en el capítulo 2 en la sección de equipamiento de los servicios de salud, se concluyó que la mayoría de la infraestructura de salud, no alcanza para el total de derechohabientes que existen. Entonces, sumado a los derechohabientes y los no derechohabientes, la ciudad de Guadalajara, no cuenta con el equipamiento en instalaciones y mano de obra que cubran las demandas de salud de la población de la zona metropolitana.

Otra de las variables que se utilizó para el Indicador, fue el porcentaje de hijos fallecidos de las mujeres de 15 a 49 años. Uno de los aspectos importantes a considerar en la Vulnerabilidad Social es la mortalidad de cada año. Sin embargo, es uno de los datos más difíciles de obtener ya que el Sistema Epidemiológico o de Salud de México y el estado, no lo otorgan, pero con el fin de compensar la variable, se lograron encontrar los datos de hijos fallecidos de mujeres de entre 15 a 49 años, dando un número

aproximado a la mortalidad, los cuales se encuentran relacionados espacialmente con las AGEB con menor número de población con alguna derechohabiencia.

Figura 3.6 Zona Metropolitana de Guadalajara: Indicador de Salud



Fuente: elaboración propia con base INEGI, 2010

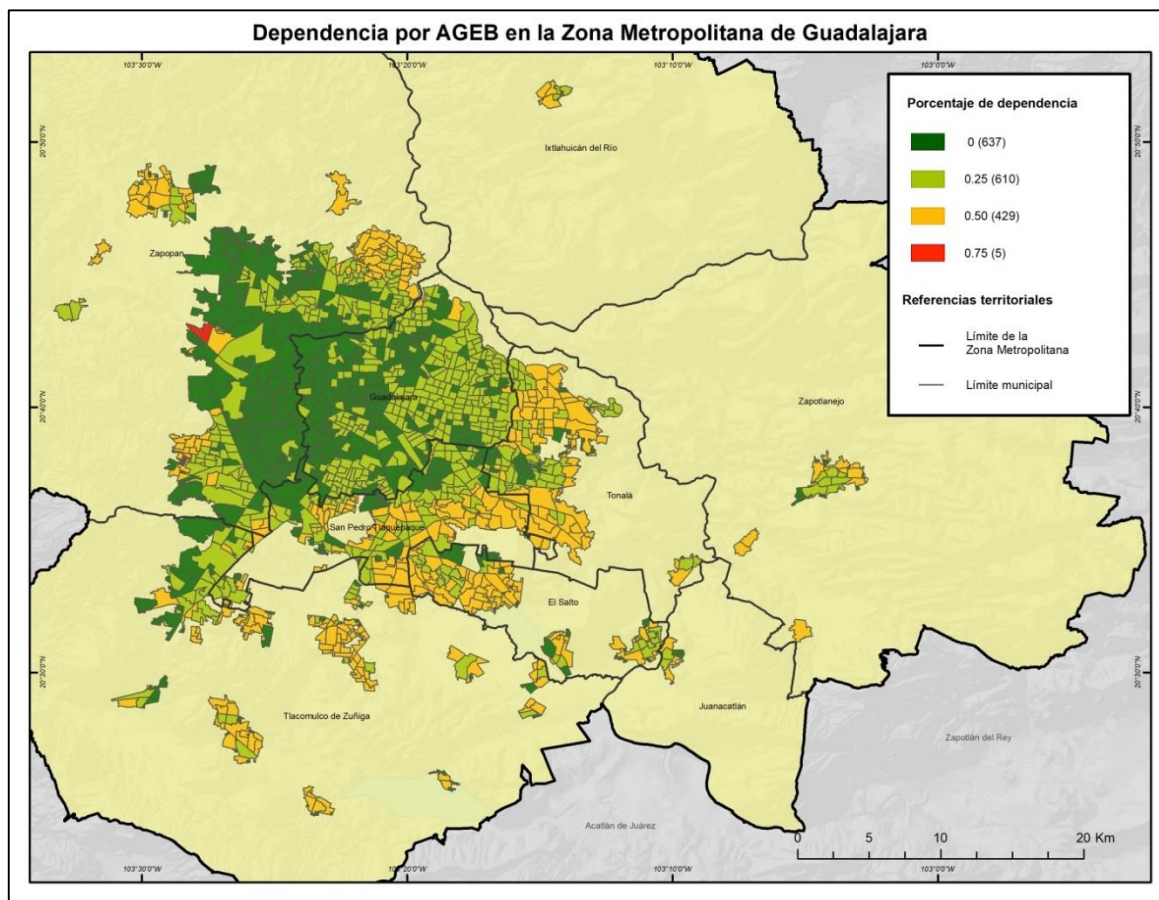
3.2.4 Empleo

El tipo de empleo, los ingresos y la dependencia de cada uno de los hogares forman parte del Indicador empleo. Sin embargo, en la medición del Indicador, solo se obtuvieron los datos de la dependencia por AGEB.

La figura 3.7 muestra menor dependencia en las AGEB del centro oeste de la ciudad, expresado en porcentaje del 0 al 1 donde el bajo 0 es el valor más bajo y representa sin dependencia con 637 AGEB de las 4 categorías, y tomando una ponderación estándar con forme las AGEB se van alejando del centro hacia las periferias de 0.25 % con un total de 610 AGEB, y en las orillas de la metrópoli con 0.50 % con 429 y con tan solo 5 AGEB con un porcentaje de 0.75.

Se interpreta de la siguiente forma; la mayoría de los hogares de la zona metropolitana de Guadalajara no tienen a personas que dependan de los ingresos totales del hogar, es decir, que la mayoría de los integrantes de las familias laboran para aportar a la economía familiar.

Figura 3.7 Zona Metropolitana de Guadalajara: dependencia



Fuente: elaboración propia con base INEGI, 2010

Aunque los resultados muestran la dinámica económica de la ciudad, siendo interpretada como buena, también se razona que el hecho de que casi todos los integrantes de la familia se encuentren laborando es debido a la insuficiencia de ingreso económico que puedan satisfacer las necesidades básicas de su hogar, dejando al descubierto, factores problemáticos como: el tipo de empleo, el clima laboral donde se desarrollan, y el pago por la mano de obra.

3.4 Niveles de la vulnerabilidad social por colonia de la Zona Metropolitana de Guadalajara al contagio del Dengue

El presente subcapítulo, muestra los resultados a los que se llegaron tras el desglose por medio de la indagación, recopilación, trabajo de gabinete y campo realizado en octubre del 2018 en los municipios de Guadalajara, Zapopan, San Pedro Tlaquepaque y Tonalá ubicados en el centro de la ciudad de Guadalajara con fines de obtener el Índice de Vulnerabilidad Social al contagio del Dengue de la población de la metrópoli y donde se ve más acentuada la problemática espacialmente.

En el mes de octubre del 2018 se realizó el trabajo de campo en la ciudad de Guadalajara, se realizaron encuestas en diferentes colonias de cuatro municipios pertenecientes a la metrópoli.

El total de población sujeta a estudio fue de 252, de las cuales 159 son del sexo femenino, y 93 del sexo masculino. Del total se entrevistó a 145 en el municipio de Guadalajara, a 24 en el municipio de Tonalá, a 49 en el municipio de Tlaquepaque y Zapopan a 34, mostrados en la tabla 3.4.

Tabla 3.4 Porcentaje de la población por sexo que fue entrevistada

Municipio	Sexo				Población Total
	Femenino	%	Masculino	%	
Guadalajara	97	66.9	48	33.1	145
Tonalá	9	37.5	15	62.5	24
Tlaquepaque	28	58.3	21	41.7	49
Zapopan	25	73.5	9	26.5	34

Fuente: elaboración propia con base a trabajo de campo, 2018

En la primera parte de la encuesta, el modelo que se utilizó es de tipo cerrado con el fin de que el encuestado fuera orillado a elegir una posible respuesta, esta sección tuvo como solución obtener el Índice de Vulnerabilidad de Social (IVS) de cada una de las poblaciones estudiadas de cada colonia. Los resultados que se obtuvieron fueron comparados con los datos obtenidos por medio de los boletines epidemiológicos del Sistema Nacional de Epidemiología de México y la Secretaría de Salud de Jalisco, para poder realizar un modelo de análisis de las colonias más propensas al contagio de la enfermedad.

A continuación, se expresan los resultados del trabajo de campo, divididos en tres secciones: a) Índice de Vulnerabilidad social de cada colonia, b) Concentración de los contagios del Dengue en cada colonia y c) Análisis espacial de recorridos de las colonias (Tabla 3.5).

Tabla 3.5 Encuestas seleccionadas para el estudio

Análisis de las encuesta	Numero	Porcentaje
Casos seleccionados	240	95.24
Casos no seleccionados	12	4.76
Tamaño de la muestra	252	100

Fuente: elaboración propia con base a trabajo de campo, 2018

Se descartaron 12 casos del total de los 252 que fueron encuestados, por falta de credibilidad, ya fuera por la falta de información a completar o porque el sujeto no vivía dentro de los municipios de interés.

Índice de Vulnerabilidad social por colonia

Partiendo de la teoría que explica que la vulnerabilidad social se puede obtener de la interacción de dos o más variables, en la primera parte de la encuesta se utilizaron 5 secciones, cada una con una o más variables expresadas de la siguiente forma:

- Demografías y economía

Es la primera variable para el IVS, es dividida en 5 categorías explicadas a continuación en la tabla 3.6.

Tabla 3.6 Población utilizada en el Indicador Demografías y Economías

Secciones	Variables			Guadalajara		Tonalá	
				Población*	%	Población*	%
DEMOGRÁFIAS Y ECONOMÍAS	2	ESTRUCTURA DE LA POBLACION	15-39	62	45.3	15	62.5
			40-59	40	29.2	6	25
			60 y mas	31	22.6	3	12.5
	3	INGRESOS	Si	88	64.2	9	37.5
			NO	49	35.8	15	62.5
	4	DEPENDENCIA ECONOMICA	Si	45	32.8	8	33.3
			NO	92	67.2	15	62.5
	5	JEFAS DE HOGAR	Si	10	7.3	0	0
	Variables			Zapopan		Tlaquepaque	
				Población*	%	Población*	%
	2	ESTRUCTURA DE LA POBLACION	15-39	17	58.6	26	56.5
			40-59	7	24.1	13	28.3
			60 y mas	5	17.2	7	15.2
	3	INGRESOS	Si	12	41.4	12	26.1
			NO	17	58.6	34	73.9
	4	DEPENDENCIA ECONOMICA	Si	6	21.4	10	21.7
			NO	23	82.1	36	78.3
	5	JEFAS DE HOGAR	Si	5	17.9	1	2.2

Fuente: elaboración propia con base a trabajo de campo, 2018

*cantidad de población entrevistada

- *Densidad de población:* Se obtuvo por medio de la Densidad de población de cada colonia Hab/m² con un valor de ponderación de 5.2 puntos.
Cabe resaltar que los datos de cada AGEB, solo fueron utilizados para la elaboración del mapa final, al sacar el índice de la vulnerabilidad social.
- *Estructura de la población:* Siendo la cantidad de personas que hay en cada cohorte, con un valor de ponderación de 6 puntos
El método de división de la población bajo estudio, fue a partir de los grupos que se consideraron vulnerables, el cual fue dividido de la siguiente forma: de 15 – 29, de 30 – 39, 40 – 49, de 50-59, de 60 y más. A cada grupo se le dio un diferente de

vulnerabilidad. De este modo, el total de la población que se entrevistó en cada cohorte fue de la siguiente forma:

	Ponderación
• 15-39: 120 personas	4
• 40-59: 66 personas	2
• 60 y más: 46 personas	6

- *Ingresos*: se entiende como la cantidad de dinero ganada que entra a un hogar y sirve para satisfacer las necesidades básicas, se le otorgó un valor de ponderación de 5.6

Para su obtención, se basó en la pregunta ¿El sueldo total que entra en su hogar, considera que es suficiente para mantener a su familia (educación, servicios básicos y de salud y realización de actividades de recreación)?

Si la respuesta era **NO** se otorgaba el valor total de puntaje

- *La dependencia económica*: fue obtenida por el número de personas dentro de un hogar que no aportan al ingreso de la familia y dependen totalmente de él, con valor de 5.6.

Se realizó la pregunta ¿Está trabajando actualmente? Si el sujeto encuestado respondía **NO** se le otorgaba el valor total del puntaje.

- *Jefas de hogar*: el total de hogares que tienen jefatura femenina, se le otorgó un valor de ponderación de 5.6
- Educación

La variable educación se obtuvo a partir del grado de años con los que cuenta la persona encuestada el valor de ponderación total fue de 16 puntos y fue dividida de la siguiente forma:

	Ponderación
• 0 Sin estudios	16
• 6 Primaria	10

- 12 Secundaria 4
- 16 Preparatoria 0

La mayoría de la población sujeta al estudio, cuenta con el nivel de preparación hasta el grado de la secundaria terminada o preparatoria sin terminar (73 de los 240 entrevistados) a excepción del municipio de Zapopan donde la mayoría de los encuestados (10 de los 18 en total) contaron tener terminado o estar cursando el grado de preparación de universidad (tabla 3.7).

Tabla 3.7 Población que se utilizó en el análisis del Indicador Educación

Secciones	Variables	Guadalajara		Tonalá		
		Población*	%	Población*	%	
Educación	6 Promedio de años	0	13	9.5	2	8.3
		6	31	22.6	5	20.8
		9	41	29.9	7	29.2
		12	31	22.6	7	29.2
		16	21	15.3	2	8.3
		Variables		Zapopan		Tlaquepaque
	6 Promedio de años		Población*	%	Población*	%
		0	1	3.4	3	6.5
		6	3	10.3	6	12.8
		9	6	20.7	19	39.6
		12	8	27.6	10	20.4
16		10	34.5	9	18	

Fuente: elaboración propia con base a trabajo de campo, 2018

*cantidad de población entrevistada

- Salud

La variable salud cuenta con la categoría derecho habiencia, para obtenerla, en el trabajo de campo se preguntó a las personas a cuál servicio de salud estaban

afiliados o si no tenían, se le otorgo un valor de ponderación total de 32, los cuales fueron divididos de la siguiente forma:

	Ponderación
• Seguro popular	20
• IMSS	5
• ISSSTE	5
• Privado	0
• Sin Servicio de salud	32

El valor de ponderación que se asignó a cada institución fue a partir del nivel de respuesta a emergencias, preparación equipamiento de unidades e infraestructura con las que les es posible atender a la población ante una emergencia (tabla 3.8).

Tabla 3.8 Población que se utilizó en el análisis del Indicador Salud

Secciones	Variables	Guadalajara		Tonalá		
		Población*	%	Población*	%	
SALUD	7 DERECHOHABIENCIA	SEG POP	54	39.4	9	37.5
		IMSS	55	40.1	11	45.8
		ISSSTE	1	0.7	0	0
		PRIV	3	2.2	0	0
		SIN SERV	23	16.8	4	16.7
		Variables		Zapopan		Tlaquepaque
	7 DERECHOHABIENCIA		Población*	%	Población*	%
		SEG POP	5	17.2	12	26.1
		IMSS	10	34.5	14	30.4
		ISSSTE	3	10.3	2	4.3
		PRIV	3	10.3	0	0
		SIN SERV	8	27.6	19	38.8

Fuente: elaboración propia con base a trabajo de campo, 2018

*cantidad de población entrevistada

La tabla muestra que la mayoría de las personas a las que se encuestó cuenta con afiliación a algún servicio de salud. Sin embargo, existe un promedio alto de población que no cuenta con ninguna afiliación, de Guadalajara es el 17 %, de Tonalá el 17 %, de Zapopan el 27 % y de Tlaquepaque el 39%.

Tales personas contestaron que los sitios a los que ellos asisten cuando se encuentran afectados por alguna enfermedad son los consultorios privados o de farmacias similares, ya que son baratos, pero solo llegan hacerlo cuando su salud ya llega impedir la realización normal de sus actividades cotidianas como: asistir al trabajo o escuela.

Los resultados muestran que un importante segmento de la muestra encuestada se encuentra con mayor riesgo de recaer en un problema de salud.

- Vivienda

Para la obtención del índice de Vivienda, se utilizó los servicios el acceso a los servicios básicos con los que debe de contar un hogar, con un valor de ponderación de 8 puntos en total, se dividió en las siguientes categorías:

	Ponderación
• Agua	3
• Electricidad	2.5
• Drenaje	2.5

La categoría agua, fue dividida en tres a) toda la semana marcando la casilla sin puntaje, b) de 3-4 días con 1 punto y de 1 o 2 veces por semana otorgando 3 puntos.

En el caso de la categoría drenaje, también fue dividida en dos: a) con drenaje cuando registrada como sin puntaje, y b) tomando aspectos como cuenta con fosa séptica u otro medio que sustituye el no contar con drenaje y otorgando 3 puntos (tabla 3.9).

Tabla 3.9 Población que se utilizó en el análisis del Indicador Servicios

Secciones	Variables			Guadalajara		Tonalá	
SERVICIOS		SERVICIOS		Población*	%	Población*	%
	8	DENTRO DE LA VIVIENDA	Agua	136	99.3	23	95.8
	9		Electricidad	137	100	24	100
	10		Drenaje	137	100	22	91.7
		Variables		Zapopan		Tlaquepaque	
		SERVICIOS		Población*	%	Población*	%
	8	DENTRO DE LA VIVIENDA	Agua	29	100	44	95.7
	9		Electricidad	29	100	47	100
	10		Drenaje	29	100	47	100

Fuente: elaboración propia con base a trabajo de campo, 2018

*cantidad de población entrevistada

La tabla indica que la mayoría de la población de la muestra cuenta con los tres servicios básicos dentro de la vivienda, fueron solo casos seleccionados que no contaban con uno de los tres servicios o este escaseaba.

- Consolidación de la vivienda

En el Indicador vivienda se utilizó otra variable: la consolidación de la vivienda que toma en cuenta el material de construcción del hogar al cual se otorgó el valor de ponderación es 12, el cual se dividió en 2 categorías

Ponderación

- Piso 4
- Muros 4
- Baño 4

Las dos categorías se dividieron en el material que normalmente se utiliza para construir las casas en el país, en la categoría uno, el piso, se tomaron en cuenta a) mosaico quedando sin puntaje, concreto con 2 puntos y tierra con 4 puntos. Con respecto a los muros se consideraron dos variables madera con 2 puntos y concreto sin puntaje. Para la tercera categoría, el baño, fue dividida en dos: a) dentro,

quedando sin puntaje y b) fuera de la casa (en patio o compartido con otra familia) con 4. (tabla 3.10).

Tabla 3.10 Población que se utilizó en el análisis del Indicador Vivienda

Secciones	Variables			Guadalajara		Tonalá		
				Población*	%	Población*	%	
VIVIENDA	11	CONSOLIDACIÓN DE LA VIVIENDA	Piso	Concreto	28	20.4	17	70.8
				Tierra	3	2.2	0	0
				Mosaico	106	77.4	7	29.2
	12		Muros	Madera	0	0	0	0
				Concreto	137	100	24	100
	13	BAÑO	Dentro	115	83.9	21	87.5	24
			Fuera y compartido	22	16.1	3	12.5	5
		Variables			Zapopan		Tlaquepaque	
					Población*	%	Población*	%
	11	CONSOLIDACIÓN DE LA VIVIENDA	Piso	Concreto	10	34.5	14	30.4
				Tierra	0	0	3	6.4
				Mosaico	19	65.5	30	65.2
	12		Muros	Madera	0	0	0	0
Concreto				29	100	47	97.9	
13	BAÑO	Dentro	115	82.8	43	93.5		
		Fuera y compartido	22	17.2	4	8.7		

Fuente: elaboración propia con base a trabajo de campo, 2018

*cantidad de población entrevistada

Como se puede observar, la tabla muestra que la mayoría de la población cuenta con el equipamiento adecuado de su hogar; muros de concreto y piso de mosaico, así como un baño propio para una familia y dentro del hogar.

Sin embargo, al obtenerse los porcentajes de la población entrevista aproximadamente el 30 % de ellos no cuentan con una buena consolidación de su vivienda con respecto al material en sus pisos y muros. Y con respecto a la categoría

baño, un segmento significativo que se encuentra más vulnerable en Guadalajara el 16%, Tonalá 12%, Zapopan 17% y Tlaquepaque con el 8% de la población que tienen el baño fuera de la vivienda o compartido.

Dando un importante segmento de la población, que queda expuesta a contraer una enfermedad por vector, al tener condiciones propicias en su casa para el desarrollo y reproducción de él.

- Hacinamiento

Para la obtención del Indicador se hizo uso de dos variables con una ponderación total de 8 y fue dividida de la siguiente manera:

Ponderación

- Hacinamiento 2.5

El hacinamiento se obtiene a partir de la siguiente formula:

$$\text{Personas/número de cuartos}$$

Los resultados de las variables favorecieron la estabilidad de los espacios por personar ya que quedaron por debajo de la cifra promedio, dos personas por cada cuarto (tabla 3.11).

Tabla 3.11 Población que se utilizó en el análisis del Indicador Espacios por personal

Secciones	Variables	Guadalajara	Tonalá	Zapopan	Tlaquepaque
ESPACIOS POR PERSONAL		Población*	Población*	Población*	Población*
	14	Hacinamiento	1.7	1.8	1.3

Fuente: elaboración propia con base a trabajo de campo, 2018

*cantidad de población entrevistada

a) Contagio al Dengue

Por medio de los boletines epidemiológicos de cada semana que publica el servicio epidemiológico nacional, se obtuvo el acumulado de casos de Dengue clásico y hemorrágico de los años 2015, 2016 y 2017, los boletines solo otorgaron la información de los centros de salud de los municipios de Zapopan, Tonalá, Tlaquepaque y Guadalajara presentada en la tabla 3.12.

En la zona de estudio, los casos presentados en los centros de salud de cada año, abunda más el Dengue clásico que el hemorrágico, a pesar de los esfuerzos que se han hecho para el control del vector, en estos tres años el total de casos se ha mantenido constante: en el 2015 con un total de 3 778, en el 2016 un total de 3 248 y el 2017 con 3 003 (tabla 3.12).

Tabla 3.12 Cantidad de casos de Dengue por centros de salud en los años 2015, 2016 y 2017

2015 Acumulado del año (52 semanas)								
Tipo de Dengue	Centro Zapopan		Centro Tonalá		Centro Tlaquepaque		Centro Guadalajara	
	Femen	Mascul	Femen	Mascul	Femen	Mascul	Femen	Mascul
Dengue clásico	167	205	115	102	92	86	168	200
Dengue hemorrágico	93	13	3	6	6	7	72	94
2016 Acumulado del año (52 semanas)								
Tipo de Dengue	Centro Zapopan		Centro Tonalá		Centro Tlaquepaque		Centro Guadalajara	
	Femen	Mascul	Femen	Mascul	Femen	Mascul	Femen	Mascul
Dengue clásico	55	77	10	26	56	88	138	187
Dengue hemorrágico	64	79	0	1	0	10	55	78
2017 Acumulado del año (51 semanas)								
Tipo de Dengue	Centro Zapopan		Centro Tonalá		Centro Tlaquepaque		Centro Guadalajara	
	Femen	Mascul	Femen	Mascul	Femen	Mascul	Femen	Mascul
Dengue clásico	50	40	16	12	51	71	145	157
Dengue hemorrágico	4	5	0	0	0	0	5	2

Fuente: elaboración propia con base a trabajo de campo, 2018

Concentrándose más los casos en los municipios que se encuentran en la zona centro de la ciudad: Guadalajara con un total de 6,628 en los tres años, seguido de Tlaquepaque con 1 454, en tercer lugar, Zapopan con 1 424, y por último, Tonalá con 523.

Una vez que se obtuvo el total de contagios en los últimos tres años, para proceder a seleccionar a las colonias donde se realizarían las encuestas, así como la cantidad a realizar en cada una, se remitió a los reportes de fumigación provistos por el periódico oficial del gobierno de la ciudad de Guadalajara, donde se hablaba de las colonias que habían presentado más casos de contagios en los dos últimos años y en las cuales las acciones para el control del vector son la fumigación

La información de otras colonias de esos dos últimos años también se encontraba en el sitio oficial de la Secretaria de Salud de Jalisco. La información sirvió para mapear las colonias para que posteriormente se realizará el método aleatorio para la selección de las 20 colonias que fueron encuestadas (Figura 3.8).

Cabe resaltar que la información obtenida por el gobierno de la ciudad de Guadalajara solo hablaba de las colonias con mayor caso de contagios, no daba la cantidad exacta de cada colonia, por ello se optó el método aleatorio con el fin de que la información obtenida evitara en medida de lo posible salir sesgada.

Como se observa en la figura 3.8, las colonias que presentaron importantes cifras en el contagio del Dengue se ubican en la zona noreste de la ZMG, cerca del área natural protegida Parque Nacional de Barranca de Huentitlán al noreste de la ciudad y en el este por el Parque Solidaridad y la Presa Osorio.

Fueron 20 colonias en las que se procedieron a realizar encuestas resaltadas en el mapa de color café: en Guadalajara se fue a nueve colonias, en Tlaquepaque a tres, en Tonalá a cinco y en Zapopan a tres.

- Vulnerabilidad al contagio

La segunda sección en la que se dividió la encuesta, establece que tan vulnerable es cada colonia al contagio del Dengue, por medio de los factores físicos y sociales a los que se enfrenta el grupo poblacional; las preguntas que se realizaron para la obtención de la vulnerabilidad al contagio estuvieron relacionadas a si el entrevistado hacia sufrido de la enfermedad o alguno de los familiares dentro del hogar, cuantas veces se había contagiado, que tipo de prevención utiliza dentro del hogar, y si conoce el tipo de acciones preventivas por parte de las autoridades y que mencionar algunas.

Del total de la muestra (240) se encontró con 73 casos directos que han sufrido Dengue. Del total de contagios, se observó que la enfermedad se presentó más en la población femenina con 56 casos, mientras que en hombres solo se entrevistó a 17 que se han contagiado (Tabla 3.13).

Tabla 3.13 Porcentaje de la población que se enfermó de Dengue en años recientes, 2018

Municipio	Dengue				Porcentaje total
	Femenino*	%	Masculino*	%	
Guadalajara	39	30.0	6	4.4	35.4
Tonalá	4	16.7	5	20.8	37.5
Tlaquepaque	8	17.0	3	6.4	23.4
Zapopan	5	17.2	3	10.3	27.6

Fuente: elaboración propia con base a trabajo de campo, 2018

*cantidad de población entrevistada

En términos de porcentaje, el municipio de Tonalá fue el que presentó más contagios con un 37.5 por ciento del total de población, seguido de Guadalajara con el 35.4 por ciento, Zapopan con el 27.6 por ciento y por último Tlaquepaque con el 23.4 por ciento. Dando un total del 30.4 por ciento de población que ha sufrido de la enfermedad.

Pero en comparación con la cantidad de casos de los familiares que viven dentro del hogar de las personas entrevistadas, los casos con contagio en años recientes, se intensificaron. De las 140 personas entrevistadas del municipio de Guadalajara, 81 confirmaron tener a uno o más familiares en su hogar que se hayan contagiado, es decir que el 58 por ciento de los hogares han sufrido Dengue.

En el municipio de Tonalá fueron 19 los que confirmaron tener familiares que sufrieron Dengue, o sea el 79.2 por ciento. en el caso de Tlaquepaque fueron 21 casos los que se confirmaron representando el 44.7 por ciento del total. Y, por último, Zapopan fue del que menos se registraron los casos con tan solo 3 representado el 10.3 por ciento de la población total entrevistada.

Tabla 3.14 Población total de los familiares que presentaron casos de Dengue

Casos de Dengue a familiares		Población Total*
Guadalajara	81	140
Tonalá	19	24
Tlaquepaque	21	47
Zapopan	3	29

Fuente: elaboración propia con base a trabajo de campo, 2018

*cantidad de población entrevistada

Al sumarse los dos casos, tanto de familiares como del sujeto entrevistado. Se concluye tras los registros que se obtuvieron en campo, que los municipios con mayor vulnerabilidad al contagio son: en primer lugar, es Tonalá con un porcentaje aproximado del 100 por ciento de los casos confirmados, seguido de Guadalajara con el 88 por ciento, en tercer lugar, Tlaquepaque con el 68 por ciento y en ultimo Zapopan con el 37 por ciento.

Esto quiere decir en datos relativos, que por lo menos en Tonalá una persona dentro del hogar de todas las familias ha padecido Dengue, mientras que en Guadalajara 8 de cada 10 hogares se han contagiado, en Tlaquepaque 7 de cada 10 y en Zapopan 4 de cada 10. Mostrando una tasa alta de contagio en el centro de la ciudad que va disminuyendo con forme se acerca a las periferias.

Clúster de la distribución de la enfermedad

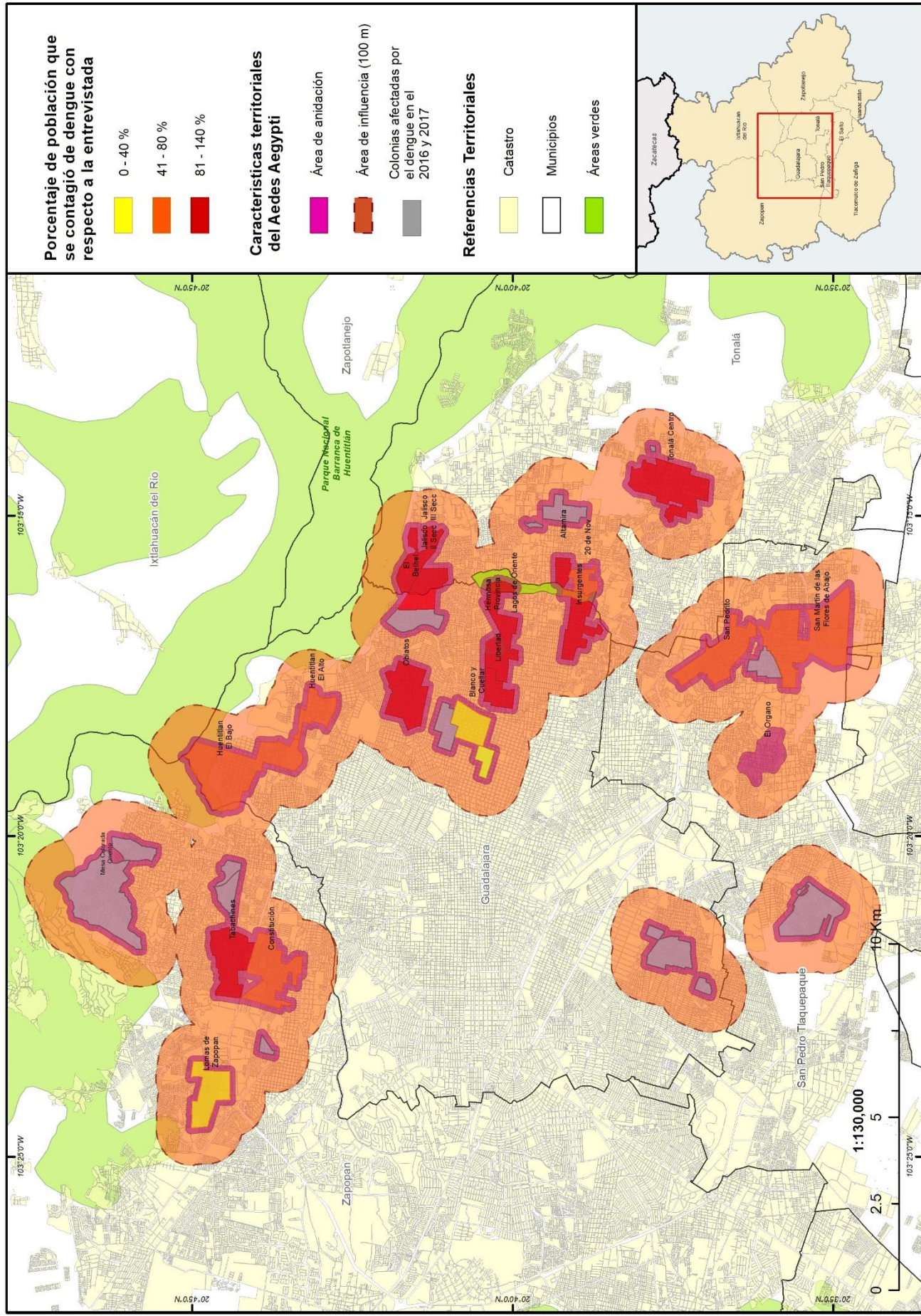
Cuando se manifiesta una enfermedad por lo regular los casos no son aislados, se empieza a expandir a lo largo de una región. En las últimas décadas han aparecido nuevas epidemias con comportamiento temporal, cada determinado tiempo se vuelve a manifestar, ya sea en épocas del año o cada lustro, década, etc. Es aquí cuando surge el interés geográfico por la identificación del comportamiento de dichos patrones con el fin de frustrar su difusión

En el caso de estudio, para identificar los puntos calientes⁴ de los lugares más susceptibles al contagio del Dengue, se optó por utilizar el método de *estadísticas locales* propuesta por Getis y Orl, 1992. Que trata de identificar la asociación de un valor en un sitio en particular, en este caso, la incidencia de la enfermedad en la ciudad de Guadalajara por medio de un censo y sacar una distancia específica al sitio en cuestión. Con el fin de obtener el patrón de distribución del *Aedes Aegypti* se consideraron sus características territoriales:

- 1) Es una especie doméstica, es decir, se ha adaptado a la convivencia con el humano vive a través de este, y por ende, todo su ciclo de vida es desarrollado en ambientes urbanos.
- 2) Su área de influencia es de 150 metros a la redonda, lugar donde pone sus criaderos y realiza más picaduras (es por ello que cuando en una vivienda se presenta un caso de contagio, se suele extenderse en toda la manzana y en las manzanas vecinas), pero esta suele extenderse hasta un kilómetro cuando su ambiente ya no es propicio para su supervivencia (acción que realiza el vector cuando hay fumigaciones cerca de la casa, o esta comienza a realizar las medidas preventivas). Y en su búsqueda de un ambiente apto para su sobrevivencia puede llegar hasta el otro extremo de la colonia o en la colonia vecina, esparciendo la epidemia.
- 3) Su hábitat por lo regular es cerca de cuerpos de agua estancados, los cuales son facilitados por el humano con recipientes, macetas, cisternas, tinacos, floreros, tambos, embaces, etc. Y 4) Su dispersión a largas distancias es posible, ya sea por medio de llantas, medios de transporte, embaces, ropa u objetos que hayan estado expuestos al ambiente (figura 3.9).

⁵ Áreas que superan el número medio de eventos fuera de lo común en una ciudad, o el riesgo de ser víctima de algún factor externo que afecte el bienestar común.

Figura 3.9 Influencia del Aedes Aegypti, vector del Dengue, con base a las colonias infectadas en el 2016 y 2017



Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo, 2018

El mapa muestra dos variables resultado del trabajo en campo, la primera es el porcentaje de población con respecto a la que se entrevistó que se contagió de Dengue recientemente.

Debido a que el número de casos que se entrevistó es representativo, se optó por incluir el número de contagios de la persona entrevistada y de los familiares que viven en la misma vivienda. Por lo que el porcentaje rebasa el 100% ya que, en algunas colonias, fue mayor la población que se registró con contagio a la entrevistada.

La segunda variable, plasma las características territoriales del *Aedes Aegypti*. Cuando una colonia presenta altos números de casos, los habitantes de las colonias vecinas correrán más riesgo de contagio. Es por ello, que se le agrega el área de influencia del vector, (que tanto se puede desplazar buscando las condiciones propicias para su desarrollo).

Los primeros 150 metros serán los más vulnerables ya que será el rango promedio al cual se desplazará, ya que es su área de anidación, mientras que, para los 1 000 metros, solo migrarán si es que las condiciones ya no son muy propicias.

La figura muestra dos clústeres que hay entre las colonias con mayores casos de Dengue, como se observa, obedecen a una franja espacial ubicada al este de la ciudad, aunque las varias colonias que presentan contagios se encuentran separadas, al insertar el área de influencia del mosquito de los mil metros.

Se puede observar que, si existe una relación de contagio entre ellas, es decir que aunque se proceda a la fumigación de una colonia, si no se combate a los clústers en un momento determinado el *Aedes aegypti* infectado con el virus del Dengue volverá a reaparecer después de un tiempo determinado en dicha franja.

A dicha franja se le otorgo el nombre clústers de la distribución de la enfermedad, por ser las zonas más vulnerables al contagio del Dengue. Con el fin de obtener las colonias que sufren de mayor vulnerabilidad social al contagio del Dengue que se encuentran dentro de la expresión espacial donde ya se localizó a la enfermedad, se realizó una relación bivariar en el sigs, donde se relacionó la variable número de contagios por

colonias con la variable **Vulnerabilidad Social** que fue previamente obtenido de las encuestas expresando los siguientes resultados (Figura 3.10).

La vulnerabilidad social es un Indicador que se utiliza para dar parámetros sobre la situación económica, social y física de algún grupo poblacional. Sin embargo, es muy extraño que se relacione con otro factor este puede ser causa en parte de ella, pero no la determina o viceversa.

Es por ello que el mapa final de la investigación hace una relación de los dos factores buscando que tan fuerte es el de dependencia de los dos.

Los resultados mostraron que:

1. La vulnerabilidad al contagio del Dengue parte desde ser media, alta o muy alta, es decir, que la población de la Zona metropolitana de Guadalajara corre un riesgo latente de contraer la enfermedad.
2. Aunque la estadística no mostró una relación significativa entre el contagio del Dengue y la Vulnerabilidad social (obteniendo un 0.3 dependencia), al ser expresados espacialmente, se visualizó la relación, los cuales se dividió en tres clústers importantes.

El primero, al este del municipio de Guadalajara y al oeste de Tonalá, presentando una vulnerabilidad al contagio en su mayoría de alta a muy alta en 10 colonias. El segundo al noreste del municipio de Tlaquepaque con 3 colonias que tienen una vulnerabilidad entre alta y muy alta. Y el tercero al este de Zapopan con una vulnerabilidad al contagio de la enfermedad de media a alta.

3. Los clústers que se señalan con una línea punteada roja expresan la influencia que puede tener la enfermedad, es seguro, que, si se entrevista a la población de otras colonias que se encuentren dentro del área, presenten estándares parecidos de vulnerabilidad al contagio.
4. Los habitantes que se encuentran dentro de la franja que presenta mayor contagio de la enfermedad, se caracteriza por estar cerca de áreas verdes, cuerpos de agua estancada y barrancas que sirven de descanso, desarrollo y paso para el vector.
5. Y por último, la población que habita las colonias que se encuentran dentro de los clústers de la distribución de la enfermedad se caracteriza por presentar menor densidad de población. Debido a que el vector tiene mayores sitios para asentarse, alimentarse (contagiar la enfermedad) y reproducirse.

- Medidas y programas de prevención

En la última sección de la encuesta se realizaron tres preguntas relacionadas con las medidas de prevención, estas se dividieron en dos, la primera: en el hogar, siendo todas aquellas que se utilizan en la casa para evitar la presencia del vector. Y las segundas, aquellas impuestas y facilitadas por las instituciones gubernamentales.

- Hogar: de las 240 encuestas realizadas, solo 167 personas respondieron tomar alguna medida de prevención ante la presencia del mosquito; entre las más comunes fueron, la limpieza del hogar con cloro, evitar la acumulación de agua en recipientes, estanques o macetas, el uso de mosquiteros y la vacuna preventiva.

73 personas son las que respondieron no usar medidas de prevención ante la amenaza, de las cuales varias registraron ya sea en él o sus familiares contagio a la enfermedad más de una vez, cabe resaltar que al preguntárseles si se consideraban vulnerables al contagio de enfermedades infecciosas la mayoría respondió no considerarse, lo que muestra falta de información y educación ante la salud propia.

- Instituciones gubernamentales: La mayoría de la población bajo estudio confirmó la intervención de las autoridades en la prevención del mosquito de dos maneras: con el paso de las calles a fumigar y campañas de casa en casa para entregar costales con químicos que son insertados en los tinacos para evitar la reproducción y el depósito de huevecillos. Se puntualizó que dichas campañas ya no eran tan frecuentes como en el 2015 y 2016, en los que la ciudad de Guadalajara presentó índices altos de contagio.
- Tal rezago de monitoreo y acciones preventivas prevén que en los próximos años la ciudad de Guadalajara volverá a tener un repunte en casos de contagio. Dichas campañas fueron desconocidas por la población de dos municipios Tonalá y Tlaquepaque, quienes desconocían la intervención de las autoridades

en el control de la plaga, eran pocos los que comentaban que el paso de fumigadoras, pero hace algunos años atrás o estas se realizaban solo en las cabeceras municipales cuando se acercaba una festividad o evento importante.

- Cabe resaltar que en algunas colonias de Guadalajara y Tonalá, la intervención de autoridades religiosas por la Luz del Mundo⁶ tiene un papel importante para evitar la proliferación del mosquito. Varias personas confirmaron ser partícipes de campañas de fumigación, faena (limpieza de calles y áreas verdes) y recolección de chatarra (llantas, recipientes, láminas, acero o plásticos) que puedan almacenar agua, las cuales son realizadas al menos dos veces al año, también, comentaron que, en las pláticas de su religión, al acercarse la época de lluvias se les recuerda muy seguido tomar las medidas preventivas para evitar enfermarse de Dengue y evitar el contagio.

- Tipo de medicamento y acceso a él

El tipo de medicamento que utilizan las personas que han sufrido de la enfermedad, es paracetamol, líquidos, sueros y calmantes para el dolor, algunos comentaron haber recibido vacunas que combaten el virus, pero no dieron el nombre.

Aunque la enfermedad se da en diferentes niveles de gravedad, lo único que cambio en sus respuestas es que los casos graves de Dengue clásico fueron hospitalizados alrededor de 7 a 15 días y con reposo en casa de una o dos semanas más. A diferencia del Dengue Hemorrágico, en el que se suman al tratamiento plaquetas y bolsas de sangre con el mismo tiempo de estar enfermo y hospitalizado.

Comentaron que la vigilancia del enfermo es vital, ya que durante su padecimiento no puede consumir alimentos y los vómitos son frecuentes. Por lo que optan por los

⁶ La ciudad de Guadalajara, capital del estado de Jalisco, México, al oriente de la ciudad en el sector libertad, se encuentra la colonia Hermosa Provincia, Sede Internacional de Iglesia.

líquidos para evitar que la enfermedad ataque y ponga en grave peligro la salud del enfermo hasta el grado de ser perder la vida.

Programas para la prevención

A continuación, se anexa los materiales de prevención que se ha implementado el gobierno de la ciudad de Guadalajara.

Tras la insistente reaparición de la epidemia del Dengue en la metrópoli, en el 2012 se buscó la creación de políticas de salud enfocadas exclusivamente en la erradicación del virus, pero para que estas existieran tuvo que haber un “conjunto de acciones internacionales y causales, orientadas a la realización de un objetivo de interés / beneficio público, cuyos lineamientos de acciones, agentes, instrumentos, procedimientos y recursos se reproducen en el tiempo de manera constante y coherente”. Es decir, las políticas debieron de ser aprobadas y realizadas por un conjunto de decisiones tomadas por el sector público, pero con participación y ayuda de organizaciones de la sociedad civil, empresas privadas, entre otras (López, 2014).

A partir de lo expuesto, se creó el **Grupo de expertos en Dengue** (GED) quien dirigiría la generación de políticas y programas para la prevención del Dengue, brinda nueva información sobre la situación de la enfermedad, prevención y erradicación cada año (López, 2014). Para que los programas locales de control funcionaran y tuvieran cobertura completa. Fue necesario aumentar y optimizar recursos, además de reforzar las acciones operativas en los tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal) enfatizando la vigilancia y prevención. Las líneas de investigación y aporte se dividieron en 4 sectores: 1) el diagnóstico, 2) la investigación de casos, 3) la capacidad clínica ante la infección y 5) la prevención con acciones de promoción de la salud.

Para que se permitiera lograr una adecuada atención en el aprovechamiento de los recursos del sector salud y otras dependencias, con un enfoque anticipatorio, integral y consolidación de una cultura de autocuidado a la salud (CENAPRECE, 2017) se realizaron productos como:

1. Materiales informativos y educativos por parte de la dependencia Promoción de la Salud (2014) vistos en:

- Medidas para evitar el contagio en las escuelas (2013).
- Medidas generales para prevenir el Dengue (2013).
- Información acerca de que es el Dengue y como se tramite (2013).
- Carteles con acciones para evitar el Dengue (2012).
- Guías de patios limpios, cuidado del agua almacenada para le prevención (2012).

2. Diseño y estudio de inserción de vacunas

- En el 2014 se realizó el programa “Creación de una política pública para la introducción de la vacuna contra el Dengue en Manco” se enfocó en la epidemiología, vacunación, promoción de la salud y comunicación social, el análisis económico y financiero, el análisis legal y regulatorio (López, 2014)
- A partir del 2015 se tuvo disponibilidad de la vacuna contra el Dengue en los centros de salud públicos y privados en México (López, 2014).

Con respecto a los programas estatales, se siguieron las pautas ya establecidas y se generaron nuevos productos y estudios como (Secretaria de Salud Gobierno de Jalisco:

1. Materias de difusión:

- ¡No dejes que el Agua se estanque! (2013)
- Prevenir el Dengue, es tarea de todos (2013)
- ¿Cómo ahuyentar al mosquito? (2013)

2. Acciones ANTI-DENGUE

- Acciones para controlar la presencia del vector (2010) por medio de: a) evaluación entomológica; b) Intervención anti larvaria; c) Índices de infestación, recipientes positivos, breteau, pupas; d) Tipología de criaderos por recipientes abatibles, controlables y eliminables; e) Rociado espacial y f) Eliminación de criaderos que funcionó hasta el 2014.

3. Programa estatal de Dengue, Zika y Chikunguya a cargo de María Isabel Higuera Torres se realizó (Secretaría de Salud Jalisco, 2018):

- La Jornada Nacional de Lucha contra el Dengue, Chikunguya y Zika (2018) que se llevaría a cabo por medio de Educación para la salud orientada a la eliminación y control del vector, fomentó el autocuidado personal contra los moscos y las medidas de protección personal en la vivienda como: colocación de barreras físicas en puertas y ventanas; eliminación y control de criaderos en espacios de concentración poblacional, especialmente en planteles educativos y unidades médicas.
- Sensibilización de líderes de organizaciones sociales que promuevan la estrategia de lava, tapa, voltea y tira.
- Medidas preventivas del vector eliminando reservorios de agua, uso de repelentes, uso de manguas y pantalones largos.

La difusión de los objetivos se dio en centros de salud, escuelas, centros de colonias, radio, televisión. El alcance se vio reflejado en la disminución de contagios para el 2016 en cada uno de los municipios que forman parte de la ciudad de Guadalajara,

Sin embargo, como se comprobó en campo, se prevé que la epidemia vuelva a reaparecer ya que no se tiene un monitoreo constante de la enfermedad, así como la implementación de acciones para la erradicación del mosquito. Además de que la franja donde se expresa la distribución de la enfermedad vista en la figura 3.9 y 3.19 se combate de manera aislada, es decir por colonia y no por el área de posible influencia del vector.

Cuando se habla de Vulnerabilidad social, se le vincula con la fragilidad, precariedad, riesgo o incertidumbre que sufren los individuos en sus condiciones de vida, los niveles de esta varían dependiendo de varios factores externos como: la distribución desigual de bienes y recursos, el ambiente físico y social y las políticas públicas. Y factores internos como: el ingreso económico, la educación, la cultura, la movilidad, la comunicación entre el núcleo familiar y las creencias.

En realidad, la Vulnerabilidad social puede abarcar más factores, no existe una receta exacta que marque las variables específicas que permitan a un investigador medirla. Sin embargo, entre más factores se consideren en la investigación se corre el riesgo de que se vuelva más abstracta, es por ello que no tiene una definición general, ya que una sola definición no satisfecerá a los que la estudian, más bien se toman las que más se acople a las características de la investigación.

La interpretación que le da la investigación, es que un individuo, hogar o comunidad será vulnerable a múltiples factores de riesgos internos y externos que impidan desarrollarse plenamente en su entorno ya sea en su bienestar, salud, economía y convivencia.

Si el estudio de ella se analiza desde una escala más pequeña la vulnerabilidad será mejor cuantificable ya que las variables que se utilizarán serán más concretas, pero a medida que la escala se va haciendo más grande se orilla al estudio a considerar variables más cualitativas, lo que impide hacer más difícil cuantificar los resultados ya que estos se quedan cortos a la realidad de cada individuo.

Conclusiones

La Zona Metropolitana de Guadalajara es la segunda ciudad más grande de México, presenta dinámicas complejas e históricas que han evolucionado conforme al crecimiento y expansión de la metrópoli, Lo anterior ha sido causa de diversas problemáticas de interés para la investigación como la delincuencia, el desarrollo económico, las políticas o en el tema que compete a la presente tesis: la falta de salud. Sin embargo, para entender el fenómeno en mención, es necesario estudiar el origen de la problemática. Es por ello, que se abordó la investigación de una enfermedad reemergente a la par con la vulnerabilidad social de la ciudad.

Las teorías e investigaciones que explican los dos fenómenos de estudio: la geografía de la salud, la Vulnerabilidad Social y el virus del Dengue transmitido por el vector *Aedes Aegypti*. Debido a que la investigación se abordó desde la ciencia geográfica de la salud, y retomando las palabras de Pickenhayn, 2012: dicha rama basa sus estudios a partir de la pérdida o conservación de la salud para el humano, y para que su obtención sea posible se debe de lograr balancear los aspectos biológicos, las condiciones sociales y económicas para que así, se le permitan hacer uso de los servicios adecuados para el mantenimiento de esta.

La geografía de la salud es usada generalmente como un instrumento social que analiza las necesidades de un estrato de población a tratar en un contexto social y físico determinado, la investigación decide apoyarse en la vulnerabilidad social para buscar si existe una relación entre un grupo poblacional (la metrópoli de Guadalajara) y su alto contagio del Dengue.

Respecto a la vulnerabilidad social, la investigación la define como aquel individuo, hogar o comunidad que correrá el riesgo de ser más vulnerable debido a múltiples factores de riesgos tanto internos como externos que impiden que se desarrollen planamente en su entorno ya sea con respecto a su bienestar, salud, economía y convivencia.

La investigación se enfoca en que tan vulnerable es la población de la metrópoli al contagio del Dengue enfermedad reemergente descrita por primera vez en Asia entre los años 265 al 420 d. C. y ahora presente en casi todos los países, el principal vector de ella es el *Aedes Aegypti*, que se infecta al picar a una persona con el virus, por lo que se convierte en portador del virus, iniciando así el contagio de las personas a las que pica al alimentarse.

Históricamente la erradicación de ha sido difícil, y en el caso de la Zona Metropolitana de Guadalajara, se optó por la implementación de políticas de salud que desarrollen métodos de prevención contra el desarrollo del mosquito. A modo de ejemplo se encuentran: el caso de agua estancada, la limpieza constante de hogares y la fumigación de calles y casas antes de la entrada de la humedad, y el más importante la educación de la población para la mitigación del fenómeno.

Por otro lado, aunque las políticas y planes de prevención están presentes se expone que existe una gran brecha entre las políticas de salud y de la educación para la prevención dentro de la población.

Los factores sociales, económicos y culturales de la población de la metrópoli la hacen vulnerable ante el contagio del Dengue, aunque es un núcleo importante de generación y atracción de economía, y los estudios de ella muestran que la calidad de vida es alta, ya que ofrece mayores servicios en salud, empleo, educación y sociales que en comunidades rurales, en la realidad, no es así, puesto que la gran concentración de la población hace que esta misma sufra de precariedad en servicios de salud, transporte y sociales.

A pesar de que cada vez se invierte más en salud, la misma población opta por no hacer uso de los servicios públicos, ya que la infraestructura (recursos humanos, hospitales, centros de salud y medicamentos) no son suficientes y eficientes ante la demanda, y en consecuencia, la divulgación de las políticas de prevención ante el vector y contagio de la enfermedad se queda sesgada ya que no tiene un alcance total en toda la metrópoli.

Aunado a lo anterior, se encuentra la indiferencia de la población por sus propias medidas de prevención ante la enfermedad por falta de tiempo o comunicación, lo que

provoca a su vez la expansión del vector, por las actividades diarias; casa, escuela o trabajo, sitios donde se ven expuestos al contagio.

Dicha información se comprobó en el trabajo de campo realizado en octubre del 2018 donde se cumplieron dos objetivos, 1) la obtención de la vulnerabilidad social por medio de una muestra significativa de las colonias con mayor contagio de Dengue en el 2016 y 2017, y 2) obtención sobre el conocimiento del Dengue y métodos de prevención que utilizan. Las dos variables en mención fueron relacionadas lo que arrojó los siguientes resultados:

La enfermedad del Dengue es común para la población de la Zona Metropolitana, existe un alto grado de población que se ha contagiado de ella, regularmente se presenta entre los 16 a 50 años debido a que suele ser la edad donde hay más actividad social por la escuela, trabajo, centros culturales o religiosos y actividades de esparcimiento.

Aproximadamente el 70 por ciento de la población que se entrevistó afirmó que él o uno de sus familiares que viven en el mismo hogar había estado contagiado por Dengue una o más veces. Las colonias que presentaron más casos se encuentran en el centro este de la ciudad, siendo de las más pobladas, con menor densidad y encontrarse cerca de importantes cuerpos de agua estancada y áreas verdes (Barranca Osorio, Parque Solidaridad y Parque nacional Barrancas de Huentitlán).

Se procedió a realizar buffers tomando en cuenta las características biológicas del vector, donde: 150 metros es el área de estadía, por su anidación y ciclo de vida, y 1 000 como el área de máxima influencia del vector para trasladarse en busca de condiciones óptimas para su sobrevivencia. Dichas características se implementaron en las colonias con mayor contagio en el 2016 y 2017 y como resultado se obtuvo clústers de la distribución de la enfermedad, los cuales a su vez muestran una franja continua de localización del vector, por consiguiente, de mayor riesgo de contagio.

Dicha información sirvió para el desarrollo de la relación de las dos variables de estudio 1) Vulnerabilidad social y 2) casos de Dengue, y se obtuvo que en las colonias que se entrevistó la vulnerabilidad al contagio comienza desde la media presentada en cinco colonias, seguida por la alta vista en siete colonias y muy alta en siete colonias.

De las cuales las más bajas se ven expresadas en las periferias de la franja nombrada como clústers de distribución de la enfermedad, las medias y altas encontrándose en colindancia con otras colonias en su misma situación y en su mayoría ubicadas en el centro este de la ciudad entre los municipios de Guadalajara y Tonalá.

Cabe resaltar, que la mayoría de las colonias ubicadas en el centro y sur del clúster más grande, son las que presentaron mayor grado de vulnerabilidad social y grado de vulnerabilidad al contagio del Dengue. Las cuales son colonias que se caracterizan por tener un alto número de población perteneciente a la religión la Luz del Mundo, viven en casas prestadas por la religión, las cuales a veces son compartidas entre dos o más familias, entre dicha población, existe alta comunicación, por la asistencia a su iglesia, o actividades de esparcimiento entre grupos de población, lo cual muestra que la comunicación es un factor importante en el contagio de una enfermedad o expansión del vector.

Pero también, destacaron por ser la población con mayor educación en las políticas de prevención ante la enfermedad y mayor número de población que solo se han contagiado una vez, a diferencia de las colonias entrevistadas en el municipio de San Pedro Tlaquepaque donde respondieron haber padecido de ella de 3 a 4 veces.

La vulnerabilidad social presentada por la información de INEGI y expresada en la figura 3.2, no tuvo relación con el contagio del Dengue, puesto que colonias ubicadas en AGEB con baja Vulnerabilidad presentan altos número de casos como es el ejemplo de las que ubican en los municipios de Zapopan, o al noreste de Guadalajara es por ello que se realizó un estudio de Vulnerabilidad Social enfocado en el contagio del Dengue. Los resultados muestran que el contagio de la enfermedad obedece a aspectos como la comunicación social entre la población, la alta densidad poblacional, y la educación ante la prevención de la enfermedad.

Tales resultados coinciden con la hipótesis de la tesis que responde a que la vulnerabilidad social al contagio del Dengue de la población de la metrópoli presenta un comportamiento heterogéneo zonal al contagio del Dengue, que es causado por las diferencias espaciales entre la ciudad, como la presencia cercana de importantes

cuerpos de agua estancados (ríos, barrancas y presas), y áreas verdes. Cultura dentro de las colonias, refiriéndose a la comunicación y empatía por medio de festividades, religión y educación ante la prevención y definición de enfermedades, así como la obtención y preservación de la salud. Y la accesibilidad a los servicios de salud que funge papel importante ante la prevención, tratamiento y mitigación de la enfermedad y la amenaza (el vector).

Sin embargo, cabe resaltar que la hipótesis no se cumple cuando habla de que la vulnerabilidad social al contagio está directamente relacionado a los niveles socioeconómicos precarios, puesto que los datos recabados en campo mostraron colonias con grado de vulnerabilidad social bajo, con acceso a servicios de salud y educación con respecto a la prevención, presentan alto contagio al Dengue. Pero, al encontrarse dentro de los buffers de la enfermedad, siguen corriendo el riesgo de contagiarse, ya que la presencia del vector es alta, y mientras no se ataque el rango de influencia de este las demás variables pasaran en segundo plano.

Por último, la tesis señala que mientras no se tome en cuenta los aspectos espaciales dentro de las medidas de erradicación del vector, la problemática seguirá presente ya que, cuando se lleva a cabo la mitigación como es la fumigación o platicas informativas para evitar la presencia del vector en los hogares y cerca de ellos, de las colonias con importante presencia de casos de la enfermedad, el Dengue seguirá apareciendo ya que las colonias de alrededor y que obedecen a la franja de distribución de ella siguen teniendo albergando al mosquito.

Bibliografía

- Alatorre F. 2013. La Zona Metropolitana de Guadalajara: sus Movimientos ciudadanas, tendencias y retos. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente. 45-80
- Almirón, W. 2009. Protocolo de Acciones de Control de *Aedes aegypti*. Centro de investigaciones Entomológicas. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina
- Álvarez, A. 2012. Vulnerabilidad social: un estudio exploratorio. Tesis. Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. 1960. La erradicación y el control en la prevención de enfermedades transmisibles. Oficina Sanitaria Panamericana. Revisado el 30 septiembre 2018 en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/12422/v49n2p121.pdf?sequence=1>
- Boltvinik. J. 2002. Aspectos conceptuales y metodológicos para el estudio de la pobreza. En Schteingart. M. 2002. Pobreza condiciones de vida y salud en la Ciudad de México. Colegio de México. México
- Busso, G. 2005. Pobreza, exclusión y vulnerabilidad social. Usos, Limitaciones y potencialidades para el diseño de políticas de desarrollo y población. Tandil VIII Jornadas Argentinas de Estudios de Población. Asociación de Estudios de la Población Argentina, Argentina. 1 – 27.
- Carrada, Vázquez y López, 1984. Ecología del Dengue y el *Aedes aegypti*. Salud Pública. México. 310
- Castillo. 2014. Nociones ciudadanas sobre la enfermedad Dengue: Epidemia 2009 Zona Metropolitana de Guadalajara Jalisco. México. Gobierno del Estado de Jalisco. Disponible en: https://ssj.jalisco.gob.mx/sites/ssj.jalisco.gob.mx/files/revista_salud_jalisco_no_2_alta.pdf
- Carter, Eric. 2016. El desarrollo de la Geografía Medica: una reseña de tendencias actuales. Revista de estudios sociales: Población y Sociedad. Argentina.
- Cervantes D. Bueno, E. y Mechaca, E. (2012). Vulnerabilidad municipal en el estado de Zacatecas (México) por la jefatura femenina de los hogares. Vulnerabilidad social. Posicionamientos y ángulos desde geografías diferentes. Universidad de Granada. 75-299.

Carrasco, 2015. La religión y su influencia en las conductas de salud. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de la Huelva.

CENAPRECE. 2017. "Enfermedades transmitidas por vector: Dengue. Secretaria de Salud. México. Revisado el 9 de julio del 2018 de: <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/Dengue.html>

Comisión de Arbitraje Médico. 2016. Recomendaciones para mejor la atención a pacientes con Dengue. Secretaria de Salud. México. Revisado el 20 de septiembre del 2018 de: http://www.conamed.gob.mx/gobmx/infografias/pdf/DENGUE_PACIENTES.pdf

CONABIO. 2010. Varios shapes. Geoportal de Conabio. México. Revisado de <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>

CONABIO. 2005. Varios shapes. Geoportal de Conabio. México. Revisado de <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>

CONAPO. 2010. Zona Metropolitana de Guadalajara: Grado de marginación urbana por AGEB. CONAPO. Revisado el 10 de mayo del 2018 de: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_margina/marginacion_urbana/AnexoA/Mapas/02_Zona_Metropolitana_de_Guadalajara.pdf

Dirección General de Epidemiología. s/f. Medidas de Prevención y control del Dengue. Ministerio de Salud de Perú. Perú.

Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud. Manual de vigilancia, diagnóstico y control del Dengue. 2009. DRPAP. Manual operativo de vigilancia y control entomológico de *Aedes aegypti*, Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores, Subprograma de Dengue y Sección de Entomología. Guatemala

Fuller, B. 1946. Proyeccion Fuller (Dyamaxion). Buckminster Fuller.

Gatrell, A y Elliott, S. 2009 Geographies of Health: An Introduction. Blackwell. 9-36.

Getis A. s/f. A Geographic Approach to identifying disease clusters. San Diego State University. Estados Unidos.

Gubler D. 2005. The emergence of epidemic Dengue fever and Dengue hemorrhagic fever in the Americas: a case of failed public health policy. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 17(4).

- Gobierno de Guadalajara. 2015. Plan de Desarrollo de Guadalajara 2015 – 2018. Gobierno de Guadalajara. Transparencia. México. Revisado el 10 de julio del 2017 de: <https://transparencia.guadalajara.gob.mx/sites/default/files/PoliticPublicasAdmin2015-2018.pdf>
- Gobierno de Guadalajara. 2017. En Jalisco “Todos Somos Brigadistas”. Gobierno del Estado de Jalisco. México. Revisado en <https://jalisco.gob.mx/es/noticias-referencias/Dengue>
- Gobierno de México. 2017. Información general sobre el Dengue.Go.mx. México. Revisado el 9 de julio del 2018 en <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/Dengue>
- González, A. 2009. Orientaciones de lectura sobre vulnerabilidad social. Universidad Nacional de Córdoba, Centro de Estudios Avanzados, Argentina. 13 – 30.
- Gullen, *et al.*, et al. 2011. Concepto y Aplicación de Muestreo Conglomerado y Sistemático. International Journal of Good Conscience. 186-194.
- Habermas J. 1990. Conocimiento e interés. Buenos Aires, Argentina. 319.
- Hortal M. 2016. Enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes: información actualizada. Rev. Med. Uruguay, núm. 32. Uruguay. 1-12
- IIEG. 2018. Población en Jalisco. Instituto de Información Estadística y Geografía de Jalisco. México. Revisado en: <https://iieg.gob.mx/strategos/portfolio/poblacion-en-jalisco-2018/>
- IIEG. 2010. Migración. Instituto de Información Estadística y Geografía de Jalisco. México. Revisado en: <https://iieg.gob.mx/general.php?id=4&idg=72>
- IMEPLAN. 2016. Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG. Instituto Metropolitano de Planeación del AMG. Revisado el 15 de mayo del 2018 de: http://imeplan.mx/sites/default/files/IMEPLAN/POTmet_IIIFB-BajaRes.pdf
- IMEPLAN. 2016. Programa de Desarrollo Metropolitano del Área Metropolitana Guadalajara, 2042. Instituto Metropolitano de Planeación del AMG. Revisado el 15 de mayo del 2018 de: http://imeplan.mx/sites/default/files/IMEPLAN/PDM-Vjunta_.pdf
- INEGI. 2002. Síntesis de resultados: zona metropolitana de Guadalajara: XII Censo de Población y Vivienda 2000. 2002. INEGI. México.
- INEGI 2010. Descarga Masiva. Censo de población 2010 México. Revisado en: <https://www.inegi.org.mx/default.html>

INEGI. 2015. Encuesta interesal 2015. INEGI. Revisado de:
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/jal/poblacion/>

Jordán J. 2017. Pobreza y Salud en Xochimilco. Colegio de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Juárez M. y Velasco G. 2005. Vulnerabilidad Social y Salud. En Geografía de México una reflexión espacial contemporánea. 2015. Instituto de Geografía, UNAM. México.

Kaztman, R 2000. Notas sobre la medición de la vulnerabilidad social. Universidad Católica de Uruguay, Serie de documentos del trabajo, 2. 275-301

Kaztman, R. 1999. Activos y Estructuras de oportunidades. Estudios sobre las raíces de la vulnerabilidad social en Uruguay. CEPAL. 1-20

Kouri. 2006. Revista PANAM salud pública. Revisado el 20 de junio del 2018 en:
<http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7992/30314.pdf;sequence=1>

Ministerio de Salud. Vigilancia entomológica: Vigilancia y control de brotes de Dengue. Dirección General de Epidemiología. Perú.

Morse 1995. Factors in the Emergence of Infectious Diseases. University. New York. USA. 7-15

Kovats, R. y Patz, J. 2002. Hotspots en el cambio climático y la salud humana. Biblioteca Nacional de Medicina de EE, UU. Revista PMC1124582, 1094-1098. Revisado el 11 de julio del 2018 de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1124582/>

Krieger, N. 2002 Epidemiología social. Escuela de la salud pública de la Universidad de Harvard. Boletín epidemiológico Vol. 23 No 2.

Laboratorio Nacional de Geoprocesamiento Epidemiológico en Ambiente y Salud, 2017, Monitoreo del Dengue. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México. Revisado en:
<http://www.uaslp.mx/ComunicacionSocial/Paginas/Divulgacion/Gaceta/Notas/2017/Marzo/140317%20Martes/UASLP-invita-a-Seminario.aspx>

Lavell, A. 1993. Ciencias Sociales y Desastres naturales en América Latina: Un encuentro inconcluso. Revista EURE. 58. 73-84

López. 2014. Creación de una política pública para la introducción de la vacuna contra el Dengue en México. Secretaria de Salud. México.

Martínez. 2010. ¿Estamos amenazados por el Dengue en Jalisco? Gaceta de Centro Universitario del Sur. Revisado el 4 de septiembre del 2018 en: <http://www.gaceta.udg.mx/Hemeroteca/paginas/329/329-21.pdf>

Martínez. 2016. Dengue y Dengue hemorrágico: Aspectos clínicos autores. Salud Publica. México. Revisado el 4 de mayo del 2018 de: <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/4562/5016>

Mejía. 2010. Novedades en el tratamiento informativo de las epidemias: de medios de comunicación alternativos y estrategias de comunicación social. Observatorio de Medios. Universidad de San Luis Potosí. México

Munrray, N, Quam, M y Wilder-Sith A. 2006. Epidemiology of Dengue: past, present and future prospects. US Nacional Library of Medicine Nacional Institutes of Health. Revisado el 6 de abril del 2018 en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3753061/>

Monrreal y varios. 2016. Situación y Determinantes de Salud en Guadalajara, Jalisco, México, del año 2013 al 2015. Logros, Limites y Retos. Salud Jalisco. Rev. SalJal #1. México.

Morse, S. 1995. Factors in the Emergence of Infectious Diseases. The Rockefeller University, Estados Unidos. Vol. 1 No. 1

Netquest. 2019. Muestras. Netquest. Revisado el 5 de septiembre del 2018 de: <https://www.netquest.com/es/compania/encuestas-online-america-latina>

Niaves. 2015. Evaluación de riesgo ambiental para la liberación de poblaciones de Aedes aegypti genéticamente modificados portadores de un sistema fsRIDL en el contexto del sureste mexicano. Tesis. Universidad Nacional Autónoma de México.

Niembro 1988:167 en Rodríguez 2009 Diagnóstico sobre la realidad social, Económica y cultural de los entornos locales para el diseño de intervenciones en materia de prevención y erradicación de la violencia en la región centro: el caso de la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco. Comisión Nacional para prevenir u Erradicar la Violencia contra las mujeres. Revisado el 10 de mayo del 2018 de: <http://www.conavim.gob.mx/work/models/CONAVIM/Resource/pdf/GUADALAJAR A.pdf>

- Novo. 1964. Breve historia y antología sobre la fiebre amarilla. Secretaria de Salubridad y Asistencia por La prensa Medica mexicana. México
- OMS. 2005. Early Warning System Model. Organización Mundial de la Salud. Revisado el 4 de junio del 2018 en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/>
- OMS. 2015. La OMS publica un conjunto de prácticas óptimas para la denominación de nuevas enfermedades infecciosas humanas. Organización mundial de la salud. Revisado en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/08-05-2015-who-issues-best-practices-for-naming-new-human-infectious-diseases>
- OMS. 2016. Vacuna contra el Dengue. Organización Mundial de la Salud. Revisado el 4 de mayo del 2018 de: <https://www.who.int/wer/2016/wer9130.pdf>
- OMS. 2017. Dengue y Dengue grave. Organización Mundial de la Salud. Revisado el 4 de junio del 2018 en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/es/>
- OPS. 1960. Status of Aedes aegypti eradication in the Americas. Organización Panamericana de la salud. Revisado el 17 de marzo del 2018 de: <http://hist.library.paho.org/English/GOV/CD/48514.pdf>
- Pickenhayn, J. 2014. Epistemología de la geografía de la salud: retos y convergencias. Geografía de la salud. Sin fronteras, desde Iberoamérica. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México. 9 – 21.
- Pérez T; Iñiguez L. y Remond R. 2003. Vulnerabilidad Espacial al Dengue. Una Aplicación de los sistemas de información geografía en el municipio playa de ciudad de la Habana. Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourl”. Rev. Cubana Publica 29 (4). Cuba.
- Pizarro, R. 2001. La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina, Chile.
- Instituto Metropolitano de Planeación (POTmet). 2016. Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG. Gobierno de la ciudad de Guadalajara. Revisado el 11 de marzo del 2018 de: http://imeplan.mx/sites/default/files/IMEPLAN/POTmet_IIIFB-BajaRes.pdf
- Ponce, G. 2012. Vulnerabilidad social y riesgo de caer en pobreza en México, Centro de estudios sociales y de Opinión Publica, México
- Promoción de la salud. 2014. Material educativo e informativo. Secretaria de Salud. México. Revisado el 9 de julio del 2018 de: http://www.promocion.salud.gob.mx/dgps/interior1/programas/Dengue_material.html

Quintero, 2015. La mala distribución de los servicios de salud en el Área Metropolitana de Guadalajara. Como vamos Jalisco. México. Revisado el 1 de agosto del 2018 de: <http://www.jaliscocomovamos.org/1461>

Ramírez L. 2017. La moderna Geografía de la salud y las tecnologías de la información Geográfica. Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Formosa. Rev. Investigaciones y Ensayos Geográficos de la Carrera de Geografía. Pp. 53-64

Rello, M. 2017. Jalisco de nuevo en jache ante brote de Dengue en todo el estado. Milenio. Revisado el 10 de julio del 2018 en: <http://www.milenio.com/estados/jalisco-de-nuevo-en-jache-ante-brote-de-Dengue-en-todo-el-estado>

Reyes A. 2017. Vulnerabilidad Social Ante la Presencia del Dengue y el suministro de agua en Cuautla, Morelos. Colegio de Geografía Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Rodríguez. 2009. Diagnóstico sobre la realidad social, Económica y cultural de los entornos locales para el diseño de intervenciones en materia de prevención y erradicación de la violencia en la región centro: el caso de la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco. Comisión Nacional para prevenir u Erradicar la Violencia contra las mujeres. Revisado el 10 de mayo del 2018 de: <http://www.conavim.gob.mx/work/models/CONAVIM/Resource/pdf/GUADALAJAR A.pdf>

Rodríguez. 2016. Salud en el Área Metropolitana de Guadalajara. Jalisco como vamos. México. Revisado el 1 de agosto del 2018 de: <http://www.jaliscocomovamos.org/2308>

Ruiz, M. 2012. La definición y medición de la vulnerabilidad social. Un enfoque normativo. Investigaciones Geográficas, Boletín, núm. 77. Instituto de Geografía UNAM, México. 9 - 11.

Salud en las Américas. 2007. Enfermedades emergentes y Reemergentes. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Revisado el 7 de mayo del 2018 en: http://www.paho.org/chi/index.php?option=com_content&view=article&id=78:enfermedades-emergentes-reemergentes&Itemid=1005

Salvador, Luis. 2016. Niveles de Vulnerabilidad social de la población Tzotzil en la ciudad de San Cristóbal de las Casas, Chiapas. Tesis. Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. México

Santana G. 2016. Localización óptima de nuevos públicos de salud en la Zona Metropolitana de Toluca. Colegio de geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Santana P. 2014. Instrucción a la Geografía de la salud: territorio, salud y bienestar. Facultad de Geografía. Universidad Autónoma del Estado de México. México.

Secretaria de Gobernación. 2013. Programa Sectorial de Salud 2013-2018. SEGOB. México. Revisado el 9 de junio del 2018 en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5326219&fecha=12/12/2013

Secretaría de Salud. 1993. Monografía sobre la epidemiología del Dengue. Secretaria de Salud. México

Secretaria de la salud. 2012. Resumen Ejecutivo 2012-2013. 3er Informe de Resultados. Guadalajara. México.

Secretaria de salud. 2015. Dengue. Gobierno del Estado de Jalisco. México. Revisado el 9 de julio del 2018 de: <http://prevencionDengue.jalisco.gob.mx/DengueAccioneshistorico.html>

Secretaria de Salud de Jalisco. 2017. Boletín epidemiológico por semana. Secretaria de Salud Pública. México. Revisado en: <https://ssj.jalisco.gob.mx/estadisticas-e-Indicadores/5739>

Secretaria de salud Jalisco. 2018. Acciones Ati-DENGUE. Gobierno del estado de Jalisco. México. Revisado el 9 de julio del 2018 en: <http://prevencionDengue.jalisco.gob.mx/DengueAccioneshistorico.html>

SECTUR. 2014. Agendas de Competitividad de los destinos turísticos de México, Gobierno del estado de Jalisco. Revisado el 10 de mayo del 2018 de: https://secturjal.jalisco.gob.mx/sites/secturjal.jalisco.gob.mx/files/u16/agenda_guadalajara.pdf

CONAVI. 2011. SEDESOL. Pub. #7. México. Revisado en: http://www.normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2004/1/images/boletin_servicios_basicos.pdf

Suarez y Berdasquera. 2000. Enfermedades emergentes y reemergentes: Factores causales y vigilancia. Rev. Cubana, núm. 16 (6). Cuba. 593-597.

Subsecretaria de prevención y promoción de la salud, 2007. Dengue en números. CENAPRECE: México. Revisado en 12 de junio del 2018 de: www.cenaprece.salud.gob.mx/descargas/pdf/Dengue.pdf

Torres, Cortes y Becker. 2019. Dengue en México: análisis de dos décadas. Gaceta Médica de México. Dirección de investigación, Hospital General de México. Revisado el 14 de mayo del 2018 en: https://www.anmm.org.mx/GMM/2014/n2/GMM_150_2014_2_122-127.pdf

Terán M. 2016. Dinámica espacial de la incidencia del Cáncer Cervicouterino en San Luis Potosí, S.L.P., México: Un análisis desde la perspectiva de la Geografía de la salud. Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Thirion. J. 2003. El mosquito *Aedes aegypti* y el Dengue en México. Bayer Environmental Science. México. Revisado el 9 de marzo del 2018 de: <http://proteccionambiental.com.ar/pdfPlagas/LIBRO-J-THIRIO1.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México-El colegio de Jalisco. 2013. La Gestión Metropolitana: La gestión Metropolitana en Guadalajara. Universidad Nacional Autónoma de México-El colegio de Jalisco. México. Pp.

USAID. 2011. Identificación de zonas con potencial DOT en la zona Metropolitana de Guadalajara. Del Pueblo de los Estados Unidos de América. México.

Varios. 2014. Estudio observacional de la fluctuación espacial y temporal de *Aedes aegypti* en el área metropolitana de Guadalajara, México. Revista Médica. Disponible en: file:///C:/Users/Toshiba/Documents/Brenda/Tesis/Lecturas%20del%20dengue/Dneuge_Guadalajara_casostudio.pdf

Vázquez P. 2015. El desarrollo urbano en Guadalajara. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidentes. DHDU. México.

Weissenbacher, Salvatella y Hortal (1998). El desafío de las enfermedades emergentes y reemergentes. Rev. Med Uruguay, núm. 14. Uruguay. 34-48

Wilches, C. 1988. La vulnerabilidad global: Pensar globalmente. Los desastres no son naturales. 3-39

Zacarías S. 2017. Evaluación de la Vulnerabilidad Social a Nivel colonia para la delegación Iztapalapa en 2010. Colegio de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Anexos

Encuesta para salida a campo a los municipios de Guadalajara, Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFÍA

Población de la Zona Metropolitana de Guadalajara Jalisco

La siguiente encuesta es de carácter personal, realizado con la finalidad de conocer las condiciones de vida de la población de la Zona Metropolitana de Guadalajara expuesta al contagio del Dengue.

Parte 1. Medición de la Vulnerabilidad Social.

Edad:	Sexo		Colonia:	¿Pertenece algún grupo indígena? ¿Cuál?	
	M	F			
I. Vivienda					
1	Papel dentro de la familia:		a) Jefe de hogar:	b) Cónyuge	
			c) Hij@	d) Otro (especificar)	
2	¿Cuántas personas viven en el hogar (incluyéndose)?		e) Padre o madre solter@		
3	¿Cuántas personas trabajan?		¿En qué?		
4	¿Reciben algún tipo de apoyo?		Si	No	¿Cual?
5	¿Qué condición tiene la vivienda?		a) Propia		b) rentada
			C) Otra (especificar)		
6.1	¿Con cuántos cuartos cuenta la vivienda? (Sin incluir baños y cocina)				
6.2	¿Cuenta con electricidad?		Si	No	
6.3	¿Cuenta con drenaje?		Si	No	
6.4	¿Tipo de piso?		a) Tierra		b) Concreto
			c) Mosaico		d) Madera
6.5	¿Tipo de paredes?				

6.6	¿Cuenta con abastecimiento de agua?	a) 1 – 2 días por semana	b) 3 – 4 días por semana	
		c) Toda la semana	d) Otro (explique)	
6.7	Sanitario	a) Dentro de la vivienda	b) Fuera de la vivienda	
6.8	¿Con que bienes cuenta?	a) Refrigerador	b) Estufa	
		c) Lavadora	d) Tv o Plasma	
		e) Computadora	f) Internet	
II. Empleo				
7	¿Está trabajando actualmente?			
8	¿Cuánto tiempo lleva en su trabajo?			
9	¿Cuenta con contrato? Y ¿Por cuánto tiempo?	Si		No
10	¿El sueldo total que entra en su hogar, considera que es suficiente para mantener a su familia (educación, servicios básicos y de salud y realización de actividades de recreación)	Si	No	
III. Educación				
11	Asiste a la escuela	Si		No
	¿Cuánto tiempo tarda en trasladarse hasta las instalaciones escolares?			
12	Nivel educativo	a) Sin estudios		b) Primaria
		c) Secundaria		d) Preparatoria
		e) Universidad		f) Posgrado
13	Idioma	2	3	4 o mas
		¿Cuál o cuáles?		
14	¿Cuántos integrantes de la familia asisten a la escuela? Y ¿En qué nivel educativo están?			
IV. Salud				
15	¿Cuenta con alguna afiliación a servicio de salud?	a) Ninguno		b) Seguro popular
		c) IMSS		d) ISSSTE
		e) Privado		f) Otro (especificar)
16	¿Padece de una o más enfermedades? ¿Cuáles?			
17	Con que frecuencia acude al medico	a) 1–2 veces por semana		b) 1 – 2 por mes
		c) 3 o más veces al año		d) Casi no asiste

18	¿Acude más a?	a) Servicio médico público o afiliado	b) Consultorios privados		
19	¿Considera suficientes y eficientes los servicios públicos de salud? ¿Por qué?	Si	No		
V. Entorno Social					
20	Pertenece alguna religión	No	Católica		
		Otra (Especifique)			
21	¿Forma parte de las actividades realizadas por su comunidad? (Fiestas, faena, juntas, etc.)	Si	No	¿Cuales?	
22	¿Considera a su colonia?	Segura	Regular	Insegura	Muy insegura
23	¿Su familia y usted han sido víctimas de algún delito dentro de ella, en los últimos tres años? ¿Cuántas veces?	Si		No	
24	¿Cómo considera el modo de vida de usted y su familia en la ciudad?	Buena	Regular	Mala	
25	¿Se considera vulnerable al contagio de enfermedades infecciosas?	Si		No	

2. Contagio al Dengue

1	¿Ha sufrido de la enfermedad del Dengue?	Si	No
2	¿Cuántas veces?		
3	¿Algún familiar se ha contagiado del Dengue? ¿Quién?	Si	No
4	¿El tratamiento fue el adecuado? ¿Por qué?		
5	¿En dónde se trató la enfermedad?		
6	¿Qué tipo de tratamiento recibió?		
7	¿Se le dificultó tener acceso a las medicinas? ¿Por qué?		
8	¿Qué medidas toma para su prevención?		
9	¿Las autoridades que medidas toman para su prevención?		
10	¿Conoce alguna campa contra el Dengue en su comunidad?		