



CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS SUPERIORES EN
ANTROPOLOGÍA SOCIAL

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS SOCIALES



**LA CIUDAD A ORILLAS DEL BOSQUE:
VULNERABILIDAD SOCIAL Y
DESNATURALIZACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO
EN ZAPOPAN, JALISCO**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN CIENCIAS SOCIALES

PRESENTA

JUAN ALBERTO GRAN CASTRO

DIRECTORES DE TESIS

DR. GERARDO BERNACHE PÉREZ

DR. OMAR DAVID STABRIDIS ARANA

Guadalajara, Jalisco, agosto de 2022

©Juan Alberto Gran Castro 2022

Todos los derechos reservados

COMITÉ DE TITULACIÓN

Dr. Gerardo Bernache Pérez

Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social – Occidente

Dr. Omar David Stabridis Arana

Colegio de la Frontera Norte

Dra. Libertad Chavez-Rodriguez

Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social – Noreste

Dr. Carlos Armando Peralta Varela

ITESO, Universidad jesuita de Guadalajara

AGRADECIMIENTOS

Haber realizado este trabajo fue posible debido al apoyo de las personas con quienes tuve el gusto de compartir este caminar. Primero quisiera agradecer a toda la gente con quien tuve oportunidad de conversar en diferentes colonias de El Colli, pues este trabajo se constituye particularmente de sus historias y experiencias. En especial agradezco a Comunidad Crece, quienes me brindaron la oportunidad de acompañarlos como voluntario en su compromiso por la educación popular y una sociedad más justa.

A Manuel Noriega, de dicha asociación, le agradezco su apoyo en este trabajo, su actitud de servicio con la comunidad fue un puente para entrar a la zona de estudio y conocer distintas personas que me brindaron su tiempo para conversar y ser entrevistados. También agradezco a Andrea Hernández, María del Mar Clapera, Hilda Manzo y a todo el equipo de Comunidad Crece. De igual manera, agradezco a la Universidad Marista de Guadalajara, particularmente a Anayeli Torres, quien también me abrió las puertas en la casa Marista, en donde tuve la oportunidad de conocer a un grupo de líderes comunitarias comprometidas con la lucha por un mejor entorno para sus familias.

Durante el trabajo de campo, también me encontré con personas del ayuntamiento de Zapopan, particularmente de la Unidad de Cambio Climático y Resiliencia, a quienes les debo la oportunidad de involucrarme en el proceso de formulación del Programa para la Acción ante el Cambio Climático del municipio. Agradezco a María Inmaculada Ramírez y Héctor Macedo por estar siempre dispuestos a la colaboración en busca de un cambio verdadero.

Agradezco al Dr. Gerardo Bernache Pérez, no solo por su tutoría en este trabajo, sino por mostrarme, a través de su compromiso y experiencia, un ejemplo a seguir en esta profesión académica. Asimismo, al Dr. David Omar Stabridis Arana, por sus consejos y observaciones a lo largo de la investigación. También agradezco a mis lectores de tesis: a la Dra. Libertad Chavez-Rodríguez, cuyo trabajo fue inspiración para esta tesis, por siempre mantener una atenta disposición y brindar una serie de comentarios cruciales para la investigación; y al Dr. Carlos Peralta por sus invaluable críticas y observaciones. Aquí también quisiera agradecer a la Dra. Lizette Ramos por su entrega a la vocación docente y científica, y sobre todo por su apoyo y amistad desde que inicié este camino de formación académica en la maestría en salud ambiental.

A todas las personas con quienes compartí esta etapa como estudiante de la generación 2018-2022 del doctorado. Agradezco particularmente a Abril Casas, por su compañerismo y amistad durante todo este proceso. A su vez, quisiera agradecer a Samuel Hernández, a la Dra.

Cindy McCulligh, al Dr. Gabriel Torres, al Dr. Humberto González, al Dr. Antonio Cádiz y al Dr. Mariano Beret, quienes conforman parte de la línea de investigación sobre medio ambiente y sociedad. A ellos debo la formación que recibí durante estos años.

Finalmente agradezco la presencia de mi familia, mis hermanos Alejandro y Nayeli, mi papá Juan Francisco, y especialmente de a mi mamá Angélica María, cuya forma de ver la vida hace de lo más simple algo especial. A su vez, agradezco por su amistad a Mariana Aguilera, que a pesar de la distancia siempre ha estado presente; y a Alán Meléndez, por escuchar y compartir los altibajos de esta profesión académica. Para Iliana, mi esposa, expreso el último agradecimiento. Por ti es que he logrado dar este paso. Compartir contigo la vida es lo más grande. ¡Gracias!

La realización de esta investigación se llevó a cabo con el apoyo económico del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Gracias al programa de becas nacionales es que he tenido esta oportunidad de continuar mi formación en pro de contribuir al estudio de las problemáticas que aquí abordo.

RESUMEN

Esta tesis, desde el contexto de El Colli, el cual presenta tres formas distintas de habitar el espacio (asentamientos informales, barrios populares consolidados y fraccionamientos cerrados), muestra la profunda desigualdad en términos de exposición y vulnerabilidad social frente a múltiples riesgos ambientales. El Colli, al surgir como parte de un proceso de crecimiento urbano desordenado, muestra que la ocurrencia cada vez más típica de riesgos como inundaciones, incendios y enfermedades vectoriales como el dengue está inmersa no solo en el cambio climático, sino en los procesos de cambio y degradación del territorio vinculados con los patrones de urbanización. Siendo así, es posible plantear el problema del cambio climático más allá de la sobreacumulación de los gases de efecto invernadero y dar cuenta de las situaciones de injusticia ambiental que preceden a las condiciones de vulnerabilidad social diferenciada en contextos urbanos. Dicho esto, la pregunta que orienta la investigación es, ¿cómo se configura la vulnerabilidad social al cambio climático desde la experiencia de las familias que habitan asentamientos periurbanos en contraste con la formulación de los programas municipales de acción climática? Para dar respuesta, mediante la etnografía institucional, se aborda un caso de estudio delimitado por tres procesos o niveles de análisis: 1) El Colli, dado por la vulnerabilidad social diferenciada a riesgos ambientales; 2) los cambios urbano-ambientales de la región que comprende el bosque La Primavera y el cerro del Colli; y 3) la incidencia de la política de cambio climático a partir del programa de acción climática del municipio de Zapopan. A su vez, el encuadre teórico propone la desnaturalización del cambio climático, tomando como referencia las aportaciones de los estudios sobre construcción social del riesgo desde el enfoque de vulnerabilidad social. La desnaturalización del cambio climático implica dar cuenta de la suma de procesos socioeconómicos, políticos y ambientales que construyen situaciones de riesgo y condiciones de vulnerabilidad. A modo de conclusión, la respuesta del gobierno municipal en casos como El Colli, al orientarse a la agenda climática internacional que prioriza la reducción de gases de efecto invernadero y las medidas reactivas frente a los riesgos climáticos, deja de lado la desnaturalización del cambio climático, lo cual conlleva una situación de injusticia ambiental, principalmente para poblaciones migrantes e indígenas que viven en asentamientos informales.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	1
I.1. Contextualización. Cambio climático, el nuevo culpable del desastre	1
I.2. Antecedentes del problema. Crecimiento urbano desordenado en el Área Metropolitana de Guadalajara	11
I.3. Argumentos centrales. Desnaturalizar el cambio climático	15
I. 4. Planteamiento del problema. Injusticia ambiental por vulnerabilidad social	19
I.5. Preguntas de investigación.....	21
I.6. Hallazgos principales y contenido del documento.....	22
1. VULNERABILIDAD SOCIAL Y ECOLOGÍA POLÍTICA URBANA PARA DESNATURALIZAR EL CAMBIO CLIMÁTICO.....	26
1.1. Conceptualización de la acción climática: adaptación, resiliencia y vulnerabilidad.....	26
1.1.1. Adaptación	27
1.1.2. Resiliencia	31
1.1.3. Vulnerabilidad.....	34
1.2. ¿Qué significa ser vulnerable al cambio climático? Respuestas desde la construcción social del riesgo.....	37
1.2.1. La visión culturalista del riesgo.....	37
1.2.2. El enfoque de vulnerabilidad social.....	41
1.2.3. Modelos y perspectivas para el estudio de la vulnerabilidad social.....	43
1.2.4. Antecedentes sobre estudios en vulnerabilidad social al cambio climático	48
1.3. Vulnerabilidad y ecología política urbana.....	54
1.3.1. Ecología política e injusticia ambiental por vulnerabilidad	55
1.3.2. Ecología política urbana y distribución diferenciada de la vulnerabilidad	61
1.4. Desnaturalizando el cambio climático.....	64
2. METODOLOGÍA.....	67
2.1. Inmersión al campo.....	67
2.2. Consideraciones teórico-conceptuales de la estrategia metodológica.....	71
2.3. Postura etnográfica.....	74
2.4. Proceso de recolección y análisis de datos.....	76
2.4.1. Pregunta 1.....	82
2.4.2. Pregunta 2.....	83
2.4.3. Pregunta 3.....	84

2.5. El parteaguas de la pandemia.....	86
3. LA COTIDIANIDAD DEL RIESGO DESDE LA SEGREGACIÓN SOCIOESPACIAL EN EL COLLI, ZAPOPAN.....	90
3.1. El Colli: una frontera socioecológica del ecosistema urbano.....	91
3.2. Múltiples riesgos y exposición compartida	99
3.2.1. Los incendios como un riesgo habitual.....	100
3.2.2. Inundaciones y arroyos urbanizados	102
3.2.3. Dengue: una amenaza discreta	105
3.3. Vulnerabilidad social en las familias: contrastes a partir de la segregación socioespacial	107
3.3.1. Los asentamientos informales	109
3.3.2. Las colonias populares consolidadas	114
3.3.3. El área de fraccionamientos cerrados.....	118
3.4. Respuestas de afrontamiento a inundaciones.....	123
3.5. ¿Adaptarse a qué?	128
4. TRANSFORMACIONES URBANO-AMBIENTALES EN EL COLLI Y EL BOSQUE LA PRIMAVERA.....	132
4.1. Detrás las emisiones de gases de efecto invernadero	134
4.2. La fragmentación socioambiental del territorio	138
4.2.1. El Colli como parte de la identidad del bosque La Primavera.....	138
4.2.2. La urbanización de Zapopan y el Área Metropolitana de Guadalajara en torno al bosque.....	146
4.3. El Colli: un espacio entre el bosque y la ciudad	154
4.3.1. Inundaciones y modificación de las cuencas hidrológicas.....	157
4.3.2. La distribución de la vulnerabilidad en torno al riesgo de inundación.....	161
4.4. Urbanización, riesgo y vulnerabilidad.....	166
5. FORMULACIÓN DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE ACCIÓN CLIMÁTICA DE ZAPOPAN	170
5.1. La noción política del cambio climático.....	172
5.2. La política municipal de cambio climático en México	177
5.3. El programa municipal para la acción ante el cambio climático del municipio de Zapopan	185
5.3.1. Compromisos, objetivos y marco conceptual.....	187

5.3.2. Implicaciones metodológicas.....	193
5.3.3. Acciones de instrumentación y vinculación social	198
5.4. De la adaptación a la resistencia	206
6. CONCLUSIONES.....	211
6.1. Una postura etnográfica para estudiar la vulnerabilidad social al cambio climático	212
6.2. La vulnerabilidad de la experiencia vivida vs la vulnerabilidad planificada: un problema de injusticia ambiental	215
6.3. Tres nociones clave de la vulnerabilidad social al cambio climático: riesgo estructural, urbanización contra ecológica y adaptación segregativa	218
6.4. Justicia ambiental por la desnaturalización del cambio climático	222
ANEXOS	227
Anexo 1. Artículos utilizados para la revisión de antecedentes sobre vulnerabilidad social cambio climático	227
Anexo 2. Entrevistas y reuniones durante el trabajo de campo	232
Anexo 3. Textos utilizados para revisión documental.....	237
Anexo 4. Recomendaciones al PMACC de Zapopan y otros programas de acción climática	242
BIBLIOGRAFÍA.....	246

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1. Guía temática.....	77
Tabla 2.2. Resumen de los elementos básicos de la estrategia metodológica por pregunta de investigación.....	79
Tabla 2.3 Recuento de entrevistas	80
Tabla 3.1. Condiciones de rezago educativo en Zapopan por subdistrito urbano (2020).....	92
Tabla 3.2. Condiciones de la vivienda en Zapopan por subdistrito urbano (2020).....	93
Tabla 3.3. Carencias sociales en El Colli (2020).....	96
Tabla 4.1. Flujos metabólicos en el AMG	137
Tabla 4.2. Crecimiento del área y la población del Área Metropolitana de Guadalajara (1900-1970).....	147
Tabla 4.3. Crecimiento territorial y poblacional en el AMG (1960-2020)	150
Tabla 4.4. Reportes de inundación en Zapopan (1950-2015).....	156
Tabla 4.5. Características y servicios de la vivienda.....	163
Tabla 4.6. Población propensa a condiciones de vulnerabilidad.....	164
Tabla 5.1. Elementos de la política de cambio climático (CC) en México.....	178
Tabla 5.2. Riesgo actual de tormenta de lluvia reportado en el PMACC de Zapopan	194
Tabla 5.3. Medidas de adaptación del PMACC de Zapopan (2019-2021).....	203
Tabla 5.4. Medidas de mitigación del PMACC de Zapopan (2019-2021)	204

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura I.1. Municipio de Zapopan, Jalisco.....	3
Figura I.2. Daños en uno de los cuatro gaviones del arroyo Seco en bosque La Primavera	6
Figura I.3. Rutas de crecimiento urbano en el Área Metropolitana de Guadalajara	14
Figura 2.1. Sistema espaciotemporal del estudio	73
Figura 2.2. Esquema para el análisis de datos	81
Figura 3.1. El Colli, Zapopan, Jalisco.....	94
Figura 3.2. Zona de estudio	99
Figura 3.3. Viviendas ubicadas a un costado del arroyo El Garabato también llamado Arroyo Seco	104
Figura 3.4. Calle principal de la colonia Brisas de la Primavera	112
Figura 3.5. Farmacia viviente del colectivo vida en la colonia Miramar	118
Figura 3.6. Entrada del fraccionamiento Natura	120
Figura 4.1. Localización del bosque La Primavera.....	139
Figura 4.2. Evolución geológica del bosque La Primavera	141
Figura 4.3. Tenencia de la tierra en el bosque La Primavera	144
Figura 4.4. Inundaciones y población susceptible	164
Figura 4.5. Promocional del Gobierno de Zapopan para la prevención de inundaciones en el municipio.....	165
Figura 5.1. Estado de los instrumentos de política climática en las entidades federativas de México al 2019.....	179
Figura 5.2. Estado de los instrumentos de política climática en los municipios de México al 2019	182
Figura 5.3. Jerarquía de textos principales que competen a la formulación del PMACC en Zapopan.....	190

LISTADO DE ABREVIATURAS

ACA-GDL: Alianza para la Acción Climática de Guadalajara
ACC: Análisis de Contenido Cualitativo
AFOLU: Agricultura, Silvicultura y otros Usos de la Tierra
AMG: Área Metropolitana de Guadalajara
ANP: Área Natural Protegida
APFFLP: Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera
ARVC: Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades Climáticas
BID: Banco Interamericano de Desarrollo
CAF: Banco de Desarrollo de América Latina
CEDHJ: Comisión Estatal de Derechos Humanos Jalisco
CICC: Comisión Interinstitucional de acción ante el Cambio Climático
CICC: Comisión Intersecretarial de Cambio Climático
CIPAD: Centro de Investigación y Proyectos en Ambiente y Desarrollo
CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CO2: Dióxido de carbono
CO2e: Toneladas métricas equivalentes de CO2
COMUR: Comisión Municipal de Regularización
COP: Conferencia de las Partes
CRF: Marco Común de Reporte del Pacto Global de Alcaldes
DIF: Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de las Familias
ENCC: Estrategia Nacional de Cambio Climático
EPU: Ecología Política Urbana
GCF: Grupo de Trabajo de Gobernadores para los Bosques y el Clima
GCoM: Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía
GEI: Gases de Efecto Invernadero
ICLEI: Local Governments for Sustainability - Gobiernos Locales por la Sostenibilidad en español
IEEG: Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco
IMEPLAN: Instituto Metropolitano de Planeación
INECC: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía
INFONAVIT: Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores
IPCC: Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático

IPPU: Procesos Industriales y uso de Productos
IUC: Programa Internacional de Cooperación Urbana
LACCEJ: Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco
LGEEPA: Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
LGCC: Ley General de Cambio Climático
NDC: Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional
ODS: Objetivos del Desarrollo Sostenible
PACmetro: Plan de Acción Climática Metropolitano
PACMUN: Plan de Acción Climática Municipal
PECA: Programa de Educación y Cultura Ambiental
PECC: Programa de Especial de Cambio Climático
PECC: Programa Estatal de Cambio Climático
PGC: Plan de Gestión de Carbono
PMACC: Programa Municipal para la Acción ante el Cambio Climático
PIB: Producto Interno Bruto
PRI: Partido Revolucionario Institucional
PROCEDE: Programa de Certificación de Derechos Ejidales
RCC: Reglamento de Cambio Climático del Estado de Jalisco
SEMADET: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial
SIAPA: Sistema Intermunicipal de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado
SIARI: Sistema Acuífero de Regulación e Infiltración
SLP: Sierra La Primavera
SSJ: Secretaría de Salud Jalisco
UdeG: Universidad de Guadalajara
WWF: Fondo Mundial para la Naturaleza

I. INTRODUCCIÓN

Mirar el río hecho de tiempo y agua
y recordar que el tiempo es otro río,
saber que nos perdemos como el río
y que los rostros pasan como el agua
Jorge Luis Borges

I.1. Contextualización. Cambio climático, el nuevo culpable del desastre

Hace tiempo que no se escuchaba de ninguna emergencia. Todo había estado bastante tranquilo. Al parecer, este año las cosas serían diferentes. Debido a la pandemia por COVID-19 se dijo que el bosque La Primavera, ubicado al oeste del Área Metropolitana de Guadalajara (AMG), Jalisco, estaba teniendo un respiro, que se encontraba recuperándose de la presión que las personas ejercemos sobre él. Sin embargo, a pocos días de haber iniciado el periodo de estiaje, entre el dos y el siete de abril del 2021, La Primavera enfrentó un incendio que cubrió un total de 4,926 hectáreas. El polígono afectado fue parte de un área que se encontraba en proceso de restauración tras otro de los grandes incendios en la historia del bosque ocurrido en 2012, con afectaciones de 8,200 hectáreas. Esta zona requeriría veinte años para su recuperación. Solo consiguió nueve.

Pocos días después, el trece de abril, otro incendio impactó 2,384 hectáreas. Posteriormente, el seis de mayo, un tercer incendio, 2,873 hectáreas. Entre abril y mayo del 2021 se sumaron 10,813 hectáreas afectadas. Según lo reportado por la organización Anillo Primavera (www.anilloprimavera.org), quienes trabajan en torno a la protección del bosque desde 2011, el impacto real fue de 12,000 hectáreas. Los eventos ocurridos ese año claramente apuntan a que algo irrumpió con el respiro que se supone los habitantes del AMG estábamos dando al bosque al encontrarnos en pandemia.

Organizaciones como el colectivo Por Amor a los Bosques de Jalisco, el comité de Defensa del Bosque del Nixticuil, así como miembros de la academia de la Universidad de Guadalajara y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, principalmente, decidieron levantar la voz y denunciar la irregularidad de los incendios del 2021 (López, 2021). La denuncia fue en contra de los intereses inmobiliarios de la ciudad. Los frentes en defensa del bosque señalaron que los incendios de gran magnitud ocurridos durante los últimos años, incluyendo los del 2021, han formado parte de un mecanismo para la apropiación y despojo del territorio. Esta afirmación surge al observar que buena parte de los incendios coinciden con

zonas de interés económico destinadas a proyectos inmobiliarios o a la plantación agrícola ilegal en las cercanías o incluso dentro del Área Natural Protegida (ANP) del bosque.

Conforme pasaron algunas semanas, los incendios comenzaron a ceder ante la llegada de las lluvias. Los días de contingencia ambiental en la ciudad disminuían y las columnas de humo que surgían del bosque y de sus espacios aledaños, como el cerro del Colli, eran cada vez menos habituales. Al igual que los incendios, los reclamos de las organizaciones, la academia y la ciudadanía en general se iban apagando. Estas agrupaciones señalaron que los incendios fueron provocados por la complicidad entre el gobierno y actores inmobiliarios. Sin embargo, los responsables quedaron impunes. Al final, las afectaciones al bosque, desplazamiento de la vida silvestre, alteración de los ciclos del agua, carbono y nitrógeno, así como alteración de las cadenas tróficas y eliminación de especies, pasaban a ser una estadística más de los informes anuales. Al parecer había pasado lo peor.

El 25 de julio del 2021, el gobernador de Jalisco, administración 2018-2024, emitió un mensaje en sus redes sociales expresando el lado “bueno” de la situación. Enrique Alfaro, acompañado de una sesión fotográfica durante la plantación de arbolitos para la reforestación del bosque, sostuvo:

Terminó una dura temporada de estiaje que nos recordó que el cambio climático es real y que puso nuestra capacidad de respuesta a prueba para proteger del fuego nuestros bosques. A pesar de tener más incendios forestales, en promedio con otros años hubo menos hectáreas afectadas.¹

La Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial de Jalisco también se sumaba a celebrar que el temporal de estiaje había terminado con un desempeño sobresaliente en el combate contra incendios. El secretario de dicha instancia, Sergio Graf, declaró:

A pesar de que tuvimos un año muy complicado por el fenómeno de La Niña y la enorme sequía que tuvimos en el Estado, y que tuvimos una gran cantidad de incendios, tuvimos la capacidad de responder de manera efectiva a cada uno de estos incendios y de lograr una menor superficie que en otros años en condiciones similares.²

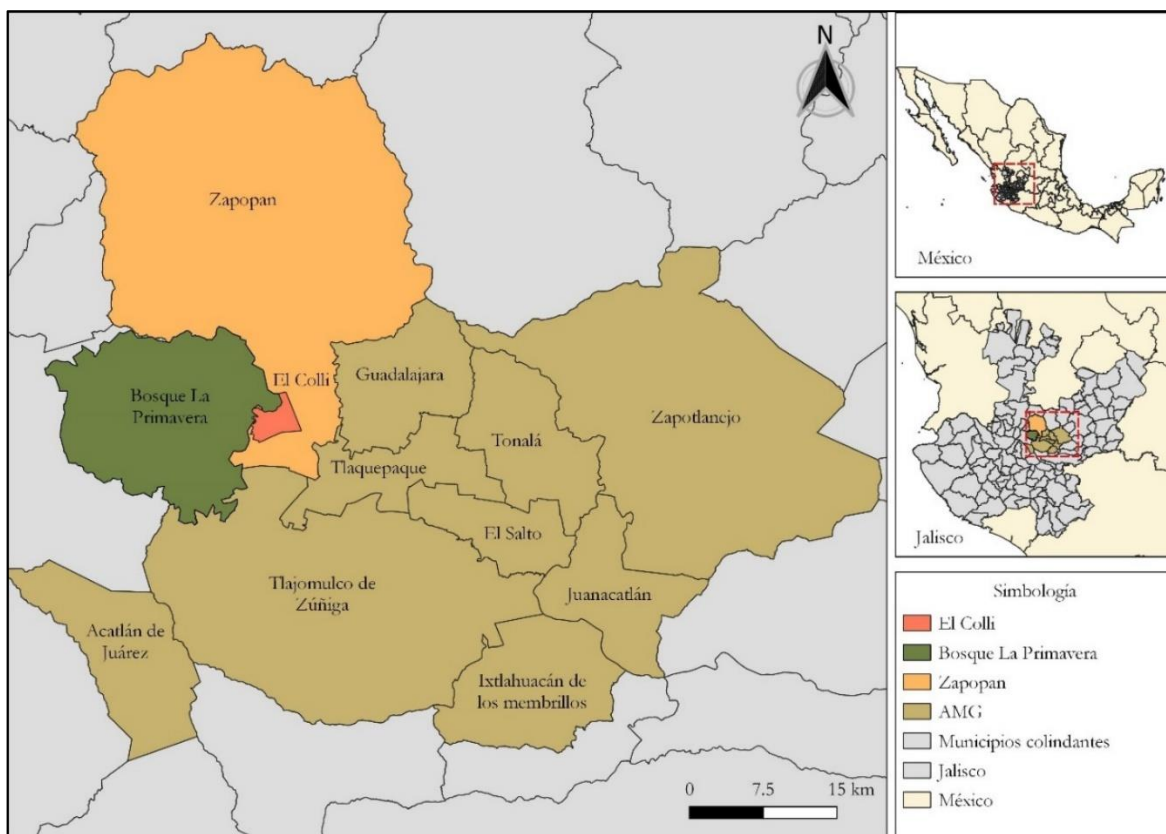
Pocas horas después de que el gobierno estatal llevara a cabo una evaluación complaciente de su propio desempeño por la atención de los incendios en La Primavera, durante la madrugada del 25 de julio se gestaba una situación de desastre. Las 12,000 hectáreas afectadas en el bosque, convertidas en lodo, cenizas y residuos, fueron arrastradas por las lluvias con dirección a las colonias aledañas al cerro del Colli, el cual forma parte del área que constituye al bosque La

¹ Alfaro, Enrique. [@EnriqueAlfaroR]. (25 de julio del 2021). Terminó una dura temporada de estiaje. Twitter: <https://twitter.com/EnriqueAlfaroR/status/1419377091242569731?s=20> (consultado el 3 de noviembre de 2021).

² Graf, Sergio. [@sergio_grafm]. (23 de julio del 2021). Tuvimos un año muy complicado por el fenómeno de La Niña. Twitter: https://twitter.com/sergio_grafm/status/1418683140822929413 (consultado el 4 de noviembre de 2021).

Primavera, al sur de Zapopan, municipio del AMG (véase figura I.1). Alrededor de 17 colonias fueron sorprendidas por la inundación que se venía desarrollando debido a los incendios ocurridos meses atrás. Las familias no tuvieron otra opción y debieron enfrentar la emergencia sin previo aviso.

Figura I.1. Municipio de Zapopan, Jalisco



Fuente: elaboración propia.

Me di cuenta de lo que estaba sucediendo en El Colli por redes sociales. Algunos líderes comunitarios que conocí durante el periodo de trabajo de campo que realicé para esta investigación (de mayo a agosto del 2019 y de enero a agosto del 2020), comenzaron a compartir videos y notas de voz de las familias afectadas. Los videos grabados por las propias familias mostraban una corriente de agua bastante densa que corría por las calles y pasaba justo a un costado de sus viviendas. Las notas de voz advertían a los vecinos que no salieran de sus casas, que intentaran atascar las puertas y subir a las azoteas. También se compartían fotografías que mostraban el interior de las casas con el agua por encima de metro y medio de altura. Los principales afectados eran los habitantes de las colonias Brisas de La Primavera, Lomas de La Primavera, El Tizate, Doce de Diciembre, Carlos Rivera Aceves, La Noria y Miramar.

Ese mismo día, desde temprano, los noticieros comenzaron a reportar las implicaciones generales de este evento, aunque solo desde los puntos más accesibles para los medios de

comunicación; muy pocos se adentraron a los asentamientos informales más cercanos al bosque en donde habitan varias familias migrantes indígenas. Protección Civil comenzó a ejercer el apoyo a los afectados a partir de la remoción de lodo dentro y fuera de los hogares y mediante la repartición de despensas entre las familias. También inició con el recuento de daños, sumando alrededor de 160 casas afectadas. Poco se esperaba que esa misma noche y la siguiente volverían a darse lluvias con la suficiente fuerza para provocar más eventos de inundación.

Entre el 25 y 27 de julio, el comandante en turno de la coordinación de Protección Civil y Bomberos, Sergio Ramírez López, reportó el recuento de daños: 700 familias afectadas en 19 colonias, 340 casas con ingreso de agua, 272 con pérdidas de menaje y 71 con daños estructurales de la vivienda, de las cuales 33 fueron dictaminadas como inhabitables. Todo esto en 52 puntos de inundación en la zona de El Colli. En diversos recorridos que realicé acompañado de algunos líderes comunitarios, las familias compartían un sentimiento de enojo por haber perdido buena parte de su patrimonio. A su vez, la gente decía sentir miedo por la posibilidad de que esto volviera a suceder durante lo que restaba del temporal de lluvias. Lamentablemente volvió a ocurrir.

Tras los acontecimientos del mes de julio del 2021, los reportajes de noticieros locales identificaron dos eventos más de inundación en El Colli: uno el doce de agosto y otro el tres de septiembre. Las afectaciones fueron menores en comparación con las del mes de julio, pero no dejaron de ser importantes. Cabe señalar que las propias familias reportaron más eventos de inundación que no fueron cubiertos por los medios de comunicación ni reportados por algún medio institucional. A partir de conversaciones con líderes comunitarios y de comentarios en las redes sociales de habitantes de El Colli, supe que el número de inundaciones que se vivieron durante 2021 en esta zona fueron entre seis y ocho. Nuevamente el gobierno estatal y municipal culpaban al cambio climático, e incluso a los propios ciudadanos por la basura que generan, pues argumentan que los residuos terminan tapando el alcantarillado de la ciudad; cabe señalar que varias de las colonias afectadas en El Colli, particularmente en la zona de asentamientos informales, carecen del servicio de drenaje y alcantarillado. En respuesta a la situación, el gobernador de Jalisco afirmaba lo siguiente:

Lo que estamos viviendo son fenómenos que evidentemente son la consecuencia de los procesos de cambio climático, tanto la sequía que vivimos este año como los procesos de cambio climático. Tanto las sequías como los terribles torrenciales que nos han afectado. Evidentemente la incertidumbre la compartimos todos, los fenómenos naturales no los puede prever o controlar el gobierno. La verdad que la cantidad de lluvia que cayó es fuera de lo normal (Solís, 2021).

Por lo visto, el 2021 no fue un año tan tranquilo en la ciudad, sobre todo a orillas del bosque. Desde cambio climático hasta alcantarillas tapadas por los residuos que genera la ciudadanía, esas fueron y han sido a lo largo de los años algunas de las causas que las autoridades señalan para explicar las inundaciones en El Colli. Respecto a las afectaciones, se culpa a las propias familias por vivir en zonas de riesgo, concretamente en la cercanía del arroyo Seco, cuyo nombre oficial es arroyo Teistingue, y otros cuerpos de agua superficial que vienen desde el bosque La Primavera. Este posicionamiento explica poco o nada el porqué de las inundaciones y de los altos impactos en determinadas colonias de El Colli. A partir de los hallazgos de esta investigación, sostengo que las causas tienen que ver al menos con cuatro factores: 1) la implementación deficiente de la planeación urbana y del ordenamiento del territorio, 2) la falta de una gestión adecuada del Área Natural Protegida del bosque La Primavera, 3) la deficiente o nula infraestructura para la prevención del riesgo, y 4) las condiciones en las que diversas familias enfrentan las inundaciones.

Primero, respecto a la implementación deficiente de la planeación urbana y del ordenamiento del territorio: el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Zapopan (POETZ), en su estudio hidrológico, identifica una serie de modificaciones al sistema hidrológico de las microcuencas de Zapopan (Ayuntamiento de Zapopan, 2021). En las microcuencas El Chicalote, arroyos Arena Chica y Boca de Arena, y arroyo Seco, se han urbanizado alrededor de 127 cauces ubicados en el área de El Colli. Esto se debe a construcciones realizadas en el valle de la cuenca como la empresa INTEL, el Estadio Omnilife y el fraccionamiento Ayamonte Club Residencial, así como edificaciones en la propia microcuenca del arroyo Seco como el fraccionamiento Los Robles.

Segundo, la falta de una gestión adecuada del ANP del bosque La Primavera: los incendios ocasionan la erosión de la cubierta vegetal de la ladera del bosque y propician la pérdida de infiltración del agua hacia los mantos acuíferos. De tal modo, se propicia un arrastre de mayor fuerza y velocidad de tierra desprendida, árboles, rocas y otros residuos forestales derivados de la quema del bosque. Lo anterior incrementa la probabilidad de una inundación rápida. Los incendios ocurridos durante el 2021 sentaron las bases del desastre que diversas familias vivieron al enfrentar las inundaciones ocurridas en El Colli.

Tercero, la deficiente o nula infraestructura para la prevención del riesgo: tras los eventos de inundación, los vecinos estuvieron compartiendo videos que mostraban el daño a los cuatro gaviones destinados al desalojo pluvial del arroyo Seco, los cuales se encuentran al interior del ANP del bosque La Primavera. Tras las inundaciones del 2021, uno de los gaviones se mostró

con afectaciones importantes en su infraestructura, mientras que los otros tres se encontraban totalmente azolvados por la saturación de lodo y otros materiales arrastrados por las lluvias. A pesar de esta evidencia, el alcalde en turno del municipio de Zapopan, Pablo Lemus, acompañado de Manuel Jáuregui, jefe de la Unidad de Construcción de la Dirección General de Obras Públicas del municipio, contradijo a la población señalando que la información respecto a la incapacidad de los gaviones para contener las inundaciones era totalmente falsa y que “no existe ningún riesgo para las colonias que están aguas abajo”. A su vez, señaló que los gaviones se encontraban azolvados debido a la problemática de invasiones y de disposición ilícita de escombros en la zona. Para colocar su opinión por encima del de la población, el alcalde municipal pidió al ingeniero y jefe de obras públicas que explicara técnicamente la situación.³

Figura I.2. Daños en uno de los cuatro gaviones del arroyo Seco en bosque La Primavera



Fuente: Líder informativo (2021).

Cuarto, las condiciones en las que viven diversas familias: buena parte de las colonias en El Colli son denominadas asentamientos irregulares o informales debido a que, en ciertas ocasiones, las familias carecen de un documento institucional que avale la propiedad del espacio que ocupan. Su condición de irregularidad les impide exigir de manera efectiva los servicios públicos básicos para su colonia. Estas familias enfrentan desventajas de procedencia al tratarse

³ Canal 44. [<http://www.udgtv.com/44noticias/>]. Para evitar inundaciones, supervisan gaviones en La Primavera. YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=I.7dU9eRPkBg> (consultado el 4 de febrero de 2022).

en ocasiones de indígenas que han migrado a la ciudad buscando un lugar accesible en donde vivir; accesible no solo en términos económicos, sino también burocráticos, es decir, que los trámites y el papeleo necesario se ajusten a la falta de documentos oficiales de los que frecuentemente carecen.

La suma de estos factores propició las condiciones para determinar la vulnerabilidad de las familias en El Colli frente a las inundaciones del 2021, es decir, la propensión o predisposición a verse afectados negativamente. De tal modo, los acontecimientos del 2021 fueron la punta del iceberg. Además, es importante reconocer que el problema con las inundaciones en este espacio se ha presentado en años anteriores, particularmente en 2012, 2015 y 2019. Para abril del 2020, la Comisión Estatal de Derechos Humanos del Estado de Jalisco (CEDHJ) emitió un pronunciamiento para prevenir y evitar las inundaciones en el AMG. El llamamiento de la CEDHJ señala que, durante 2019 se registraron 17 precipitaciones en el AMG, de las cuales, 47% dejaron daños graves principalmente en los municipios de Zapopan, Guadalajara y Tlajomulco de Zúñiga. Los reportes de Protección Civil coincidieron con algunas colonias de El Colli, tales como Mariano Otero y El Fortín.

El documento de la CEDHJ menciona la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del gobierno federal, la cual establece la garantía universal del derecho a vivir y disfrutar ciudades en condiciones justas y seguras. A su vez, reconoce que el Código Urbano del Estado de Jalisco reconoce la importancia de la implementación de políticas de desarrollo urbano para mejorar las condiciones de vida de la población y el bienestar general. Con esto, exhorta a los municipios del AMG para que reformen sus instrumentos de valoración del riesgo de inundaciones más allá de la valoración topográfica de las zonas, sino que integren las dimensiones contextuales de modificación urbana que inciden en el balance hidrológico. Así, determina que “Históricamente, las inundaciones que se generan en los municipios del AMG en cada temporal de lluvias derivan en graves riesgos, estragos y menoscabos a la integridad de las personas, así como en la destrucción de bienes muebles e inmuebles” (CEDHJ, 2020: 1).

Ante esta situación encuentro relevante profundizar en las implicaciones de denunciar al cambio climático como causa y principal culpable de inundaciones y otras amenazas tales como incendios forestales e inundaciones. Sobre todo, en municipios como Zapopan, el cual se posiciona como uno de los municipios líderes de México en términos de acción climática al haberse aliado por segunda ocasión con instancias internacionales para la elaboración de su programa municipal de cambio climático. A su vez, la política de cambio climático en Zapopan

se sostiene de otros programas y documentos que se postulan como ejemplo y modelo para otras ciudades: tal es el caso del Plan de Acción Climática Metropolitana elaborado por el Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara, el cual recibió el premio a la Acción Climática Mundial 2021 otorgado por las Naciones Unidas.

Atribuir el riesgo directamente al cambio climático invisibiliza una serie de procesos sociales, económicos, políticos e incluso ambientales que están inmersos en la dinámica del territorio. La distribución de los impactos se vincula con los cambios urbanos y ambientales del espacio en sí. Estos cambios también inciden en las condiciones vividas por las familias, condiciones con las cuales deben hacer frente a la adversidad. Al ignorar las consecuencias de la degradación y el despojo ambiental y atribuir los impactos de los eventos ocurridos en El Colli durante 2021 al cambio climático, se oculta la existencia de una vulnerabilidad progresiva en espacios como El Colli, es decir, áreas ubicadas en las afueras de la periferia urbana, con altos grados de segregación socioespacial y cotidianamente expuestos a diversos riesgos como incendios forestales e inundaciones.

El caso de El Colli, al tratarse de un espacio en donde los impactos de las inundaciones datan al menos del 2010, evidencia que las condiciones preexistentes de vulnerabilidad frente a situaciones de riesgo son diferenciadas. Durante estos años numerosas familias han perdido muebles, ropa, documentos de identidad y otras pertenencias. Otros han sufrido daños directos en la infraestructura de sus viviendas. También hay quienes han perdido por completo su hogar o la posibilidad de habitar en él debido a los daños de construcción. A su vez, en contraste, muchas otras familias han experimentado impactos mínimos e incluso nulos frente al problema. Los contrastes responden principalmente a que, en El Colli, existen tres formas específicas de habitar el espacio, en las cuales las condiciones de vulnerabilidad varían significativamente: asentamientos informales, barrios populares consolidados y fraccionamientos cerrados. El Colli se trata de un espacio altamente segregado en donde contrastan las formas en que las familias viven y experimentan el riesgo.

Al señalar el cambio climático como principal responsable se niega la incidencia de determinadas relaciones, intereses y momentos que han incidido en esta distribución desigual de las condiciones territoriales para enfrentar situaciones de peligro. Es decir, se ignora la dinámica procesual que propicia estructuras de desventaja en donde algunos han conseguido situarse en condiciones de seguridad y otros de inseguridad. Lo que se necesita es entender que los riesgos son socialmente construidos, pues diversos factores antrópicos como la deforestación, erosión

y extracción de agua que condicionan, contribuyen directamente a la ocurrencia de amenazas (García Acosta, 2018).

Poco a poco, los habitantes de El Colli han ido señalando el proceso de construcción social del riesgo al apuntar determinados factores que propician sus condiciones de susceptibilidad. El 27 de julio del 2021, una serie de vecinos de distintas colonias afectadas exigieron al ayuntamiento que se iniciara una investigación detallada sobre las causas de las inundaciones. También solicitaron a las autoridades reparar su menaje y casas afectadas. Esta protesta llevó a los vecinos a manifestarse en el cruce del anillo periférico y la avenida López Mateos, una de las principales vialidades de la ciudad más cercana a la zona afectada. Durante la manifestación, los vecinos comentaron que, además de haber perdido todos sus bienes, las casas terminaron en un estado inhabitable debido a los daños provocados por la inundación. Compartieron que instancias como protección civil acudieron a las zonas afectadas sin llevar a cabo ninguna acción que permita reducir el riesgo de nuevos eventos de inundación. Incluso, han sido los propios vecinos quienes han tenido que realizar los trabajos de remoción de lodos en sus hogares.

El 26 de agosto del 2021 se organizó una segunda manifestación por parte de los vecinos de las colonias más afectadas. Esta vez se reunieron en las afueras de las instalaciones de una de las unidades administrativas del municipio de Zapopan, en el cruce de avenida Guadalupe y anillo periférico. La petición de los vecinos reiteró la necesidad de llevar a cabo las acciones necesarias para evitar otro evento de inundación. La respuesta de las autoridades fue prácticamente nula. A principios de septiembre del mismo año, algunos líderes comunitarios organizaron alrededor de tres reuniones vecinales para compartir las experiencias personales en torno a estos sucesos. Esto resultó en un primer ejercicio que dejó en claro la necesidad de comenzar con una organización comunitaria para confrontar las acciones y omisiones gubernamentales en torno al riesgo de inundación en El Colli.

Entre febrero y abril del 2022, la Red Pro-Rehilete, organización constituida por un grupo de actores independientes y organizaciones educativas involucrados en diferentes tipos de trabajos sociales en El Colli, lideró una serie de reuniones con los vecinos afectados por las inundaciones. Para marzo del 2022, la Red Pro-Rehilete, en compañía de habitantes de la comunidad y tres regidores del ayuntamiento de Zapopan, realizó una visita a la zona de los gaviones con la intención de observar el avance de las obras de reconstrucción. Sorpresivamente, la reparación de los gaviones se encontraba por debajo del veinte por ciento del avance. Ante

esto, los vecinos optaron por solicitar un informe de la situación a la dirección de obras públicas de Zapopan y al propio alcalde municipal.

La petición de los vecinos fue escuchada y el 25 de abril se tuvo una reunión de rendición de cuentas sobre las acciones para la reducción del riesgo de inundación, la cual tuvo lugar en la Colmena Miramar, centro comunitario dirigido por el ayuntamiento municipal. En este espacio, el funcionario Manuel Jáuregui escuchó las inquietudes de los vecinos respecto a la reparación de los gaviones. Sin embargo, su respuesta no terminó por calmar la incertidumbre de las personas ya que el próximo temporal de lluvias se encontraba por llegar en un par de meses. Dos días después, el 27 de abril, sin previo aviso a las familias de El Colli, el gobierno dio inicio al programa “Miramar Seguro”, un operativo que consistió en el desalojo y demolición de viviendas consideradas como irregulares y ubicadas en puntos de riesgo.

Ese día, desde poco antes de las ocho de la mañana, los vecinos comenzaron a ver sus casas siendo derrumbadas por excavadoras. Las familias fueron despojadas de su propiedad sin previo aviso y mediante el uso de la fuerza policial. Las víctimas denunciaron que las autoridades les otorgaban solo quince minutos para desalojar sus casas antes de que fueran demolidas. Las personas decían “esto parece un operativo militar” al ver las calles de las colonias cerradas con bardas escoltadas por policías para impedir que las personas se acercaran a los puntos de demolición. El operativo se realizó en quince puntos con la intención de derribar setenta viviendas, de las cuales lograron la remoción de cincuenta.

El ayuntamiento de Zapopan prometió a los vecinos que les daría albergue en las instalaciones de un centro del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de las Familias (DIF), mientras encontraban otro espacio en donde ubicarse. Sin embargo, nada se dijo respecto a la restitución de su patrimonio. Ese 27 de abril del 2022 terminó con una manifestación por parte de los vecinos cerrando las vías del periférico, en el cruce de la avenida Mariano Otero, lo cual permitió que el ayuntamiento detuviera el operativo de desalojo y demolición. Al día siguiente, Protección Civil y Bomberos, Gobierno de Zapopan y del Estado de Jalisco, Comisión Estatal de Derechos Humanos y Comisión Nacional del Agua, concedieron una reunión con la comitiva de vecinos en las instalaciones del Palacio de Gobierno de Jalisco. El acuerdo fue interrumpir el operativo y dejar de demoler viviendas por el resto del año.

Con 101 firmas de familias afectadas por las inundaciones y ahora también por el operativo “Miramar seguro”, los vecinos hicieron llegar un oficio al alcalde de Zapopan solicitando “la restauración de los daños en estricto apego a los derechos humanos”. También exigieron mesas comunitarias para mantener la comunicación entre el gobierno en turno y la

ciudadanía, y así garantizar que la opinión y las necesidades de los afectados se tomen en cuenta en acciones concretas para atender el problema de las inundaciones.

A la fecha en que concluyo de escribir esta tesis, la respuesta de las autoridades continúa siendo inexistente, los incendios en La Primavera se encuentran en aumento y las primeras lluvias del año han comenzado. No obstante, a pesar de los acontecimientos, estamos presenciando los primeros pasos de un potencial movimiento por la justicia ambiental en El Colli que luche por el acceso a alternativas que propicien una vida digna frente al riesgo de desastre que se vive desde hace años en este territorio.

I.2. Antecedentes del problema. Crecimiento urbano desordenado en el Área Metropolitana de Guadalajara

Atribuir el riesgo de desastre al cambio climático no solo deja de lado los cómo y porqués de la consolidación de este tipo de espacios periurbanos en las ciudades, segregados y de alta exposición a riesgos, sino que también perjudica nuestra comprensión del cambio climático en sí mismo. Lavell (2011) explica que el cambio climático se caracteriza por cambios en dos variables del clima y del tiempo: en primer lugar, están los promedios o normas fundamentales relacionados con los cambios en los parámetros básicos o promedios de los factores que caracterizan el clima, permitiendo describir un nuevo patrón de la variabilidad del clima a futuro (precipitación, temperatura y vientos, principalmente); y, en segundo lugar, el aumento proyectado en frecuencia, intensidad y escala de la ocurrencia de eventos extremos y las anomalías del clima, las cuales se explican ocasionalmente por alteraciones en otros contextos y ambientes como la pérdida de hielo polar y el aumento del nivel del mar.

Curiel et al., (2015) han determinado una serie de síntomas que describen los cambios en el clima del Estado de Jalisco. Sostienen que desde 2005 se han presentado anomalías en las temperaturas máximas del Estado, aunado al incremento de sequías extremas y la intensidad de las lluvias. Aunado a esto, Belistkaya (2016), en un análisis comparativo de la temperatura media anual en los periodos 1961-1990, 1971-2000 y 1981-2010, observa que la temperatura en el Estado se ha incrementado en 0.64 °C, lo cual es similar al comportamiento del cambio climático a escala global. Por su parte, en el AMG se estima que la temperatura máxima presentará un aumento de hasta 1.5°C para el periodo 2015-2039, y de 2.5°C a 3.3°C entre 2045 y 2069 (IMEPLAN, 2021).

Las implicaciones de estos cambios aún guardan cierto grado de incertidumbre: en términos generales, las investigaciones citadas establecen que la ocurrencia de amenazas de desastre incrementará en magnitud y frecuencia. Sin embargo, se debe resaltar que, describir con

precisión los cambios en el comportamiento del clima, depende de la calidad, cantidad y disponibilidad de los datos, y, al mismo tiempo, del tipo de fenómeno extremo y las condiciones socioambientales de la región (Cardona, 2012). En Jalisco y particularmente en el AMG, la información necesaria para medir la causalidad del cambio climático ante diversos eventos es escasa.⁴ En respuesta a esto, considerando los riesgos como socialmente contruidos, es posible prestar atención a factores que propician situaciones de peligro (*risk drivers*), como la degradación ambiental, las condiciones de vida vulnerables, los procesos desordenados de urbanización y el deficiente ordenamiento del territorio (Lavell, 1996, 2011). Este tipo de factores han acompañado al crecimiento urbano del AMG.

El AMG ha experimentado cambios significativos en términos urbanos a lo largo de los años. Walton (1978) describe la transformación histórica de la ciudad desde su fundación en 1530 hasta la etapa actual, la cual llama etapa contemporánea. Esta etapa inició en 1950, en una expansión poblacional y territorial que se dirigió en todas direcciones, propiciando patrones de segregación. Walton explica que, desde entonces, se ha dado un crecimiento casi exponencial de la población, la migración urbana y la extensión del área de tierra que incorporó nuevos centros de población. El autor, también explica que, durante esta etapa, la industria en Guadalajara se concentró en el sur y suroeste de la ciudad, lo cual resultó en la localización de problemáticas ambientales como la contaminación del aire. Cabe señalar que a esta zona se le conoce como la Antigua Zona Industrial, pues, actualmente, en el AMG, existen diversos corredores industriales, como el de los municipios de El Salto y Juanacatlán, y también al sur de Zapopan.

Dentro de la etapa contemporánea referida por Walton, Fausto (2015) identifica un periodo de suburbanización en el AMG entre 1973 y 1985. Durante estos años los esfuerzos gubernamentales para cubrir las necesidades de la vivienda fueron insuficientes en un contexto de crisis económica. Esto a pesar de la participación directa del Estado en la cuestión habitacional a través de nuevos sistemas de financiamiento de vivienda gestionados por el Instituto Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) que surgió en 1972. En consecuencia, durante el periodo de suburbanización se dio un fuerte incremento de la vivienda de autoconstrucción en asentamientos informales.

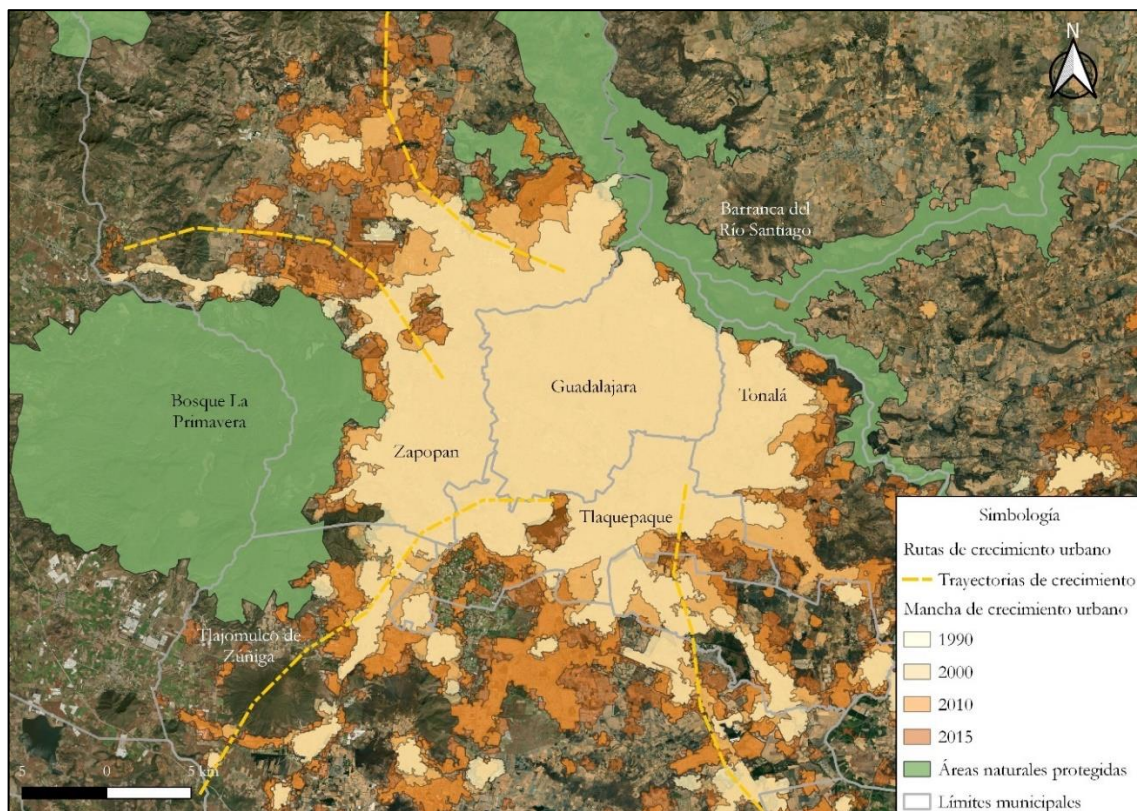
⁴ En el estudio realizado por Belistkaya (2016) con la finalidad de identificar señales de cambio climático en Jalisco se encontró que, de las 247 estaciones climatológicas en el Estado, 89 cuentan con al menos 80% de la información necesaria para un análisis de este tipo. Sin embargo, 18 estaciones de las 89 señaladas fueron suspendidas en la década de los noventa, por tanto, solo 28% de la información inicial para el estudio, 76 estaciones, pudo ser sometido a un control estricto de calidad. Tras este procedimiento de control de calidad y homogenización de series de datos, se obtuvo un total de 22 estaciones óptimas para comparar tres periodos climáticos representativos (1961-1990, 1971-2000 y 1981-2010) y determinar la incidencia del cambio climático en Jalisco. Los datos resultan aún más escasos en términos de representatividad cuando el análisis se centra en escalas regionales.

Posteriormente, de 1986 al 2009, Fausto describe un periodo de expansión metropolitana-regional. Aquí la urbanización se extendió hacia los municipios más lejanos: El Salto, Juanacatlán, Ixtlahuacán de los Membrillos y especialmente hacia Tlajomulco. Este crecimiento, siguiendo al autor, estuvo motivado por las políticas federales de financiamiento de la vivienda de interés social que tuvieron por resultado una construcción indiscriminada en áreas poco adecuadas en términos de conectividad y servicios, así como importantes afectaciones a los ecosistemas.

Por otro lado, De la Peña y De la Torre (2000) dan cuenta de otro proceso importante en el crecimiento del AMG: a partir de 1965 la tierra privada estaba casi agotada, por lo que comenzaron a proliferar los asentamientos irregulares hacia la periferia de la ciudad en tierras ejidales. La creación de la Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra (CORETT) en 1973 y la Ley de Asentamientos Humanos de 1976, permitió que, una vez regularizados los asentamientos, los ayuntamientos pudieran brindar los servicios urbanos básicos. Citando a Soria (1991), De la Peña y De la Torre nos dicen que, para 1988, más de 800 mil personas vivían en zonas irregulares del AMG, cubriendo cinco mil hectáreas, es decir, 20% de la extensión territorial de la ciudad en aquel entonces.

Desde el 2020, el Área Metropolitana de Guadalajara se conforma por los municipios Acatlán de Juárez, Guadalajara, Ixtlahuacán de los Membrillos, Juanacatlán, El Salto, Tlajomulco de Zúñiga, Tlaquepaque, Tonalá, Zapopan y Zapotlanejo, abarcando una superficie de 2,551.34 kilómetros cuadrados, con un total de 5'268,642 de habitantes para el 2020 (IEEG, 2020). La expansión y los cambios urbanos descritos anteriormente han seguido rutas específicas de crecimiento en el AMG debido a ciertos límites naturales: la barranca de Huentitán, el bosque La Primavera, el valle de Toluquilla y la cuenca del Ahogado. La principal ruta de crecimiento en términos de extensión territorial se ha dado hacia los municipios de Zapopan al noroeste, con dirección al valle de Tesistán, y Tlajomulco hacia el sur-poniente. Con esto se continúa expandiendo la mancha urbana bordeando uno de los espacios boscosos más importantes de la ciudad y del propio Estado de Jalisco, el bosque La Primavera.

Figura I.3. Rutas de crecimiento urbano en el Área Metropolitana de Guadalajara



Fuente: elaboración propia con base en IMEPLAN (2019).

Particularmente destaca el espacio que constituye el ejido Santa Ana Tepetitlán al norponiente del bosque, en Zapopan. En este espacio se concentra 44.5% de la superficie invadida del bosque (Del Castillo, 2018). En el ejido de Santa Ana Tepetitlán se encuentra el distrito urbano El Colli, en las faldas de La Primavera. El crecimiento urbano del AMG ha propiciado un contexto territorial con profundas problemáticas ambientales: pérdida de la cobertura vegetal, sobreexplotación de los mantos acuíferos, incremento de los procesos industriales en la zona y del parque vehicular, sobreacumulación de residuos urbanos en vertederos deficientes, entre otras. Todo esto no solo significa un incremento en las emisiones de GEI, sino una presión y degradación constante en los factores ecosistémicos que regulan el clima en la ciudad, propios de los bosques urbanos, por ejemplo.

En tanto, es posible pensar que, en el AMG, la ocurrencia cada vez más típica de riesgos como inundaciones, incendios y enfermedades vectoriales como el dengue está inmersa no solo en el cambio climático, sino en los patrones de cambio territorial y degradación del entorno natural. A su vez, las dinámicas del crecimiento urbano desordenado han resultado en una alta desigualdad en términos de vulnerabilidad. Esto se expresa en una carencia diferenciada de

cuestiones como el acceso a servicios básicos relacionados con la salud, el agua, la energía y el transporte. El Colli como caso de estudio muestra claramente estos contrastes. En este sentido, se trata de una injusticia ambiental por vulnerabilidad, pues los distintos grupos poblacionales enfrentan carencias y situaciones de desventaja de manera diferenciada, haciendo que los impactos frente a la ocurrencia de una determinada amenaza amplifiquen las desigualdades. Siendo así, es posible plantear el problema del cambio climático más allá de la sobreacumulación de los gases de efecto invernadero.

I.3. Argumentos centrales. Desnaturalizar el cambio climático

Basado en lo anterior, sostengo que la emergencia climática se constituye a partir de un enfoque dominante que pregona atender la crisis a partir de un esquema de desarrollo basado en la reducción de emisiones de carbono y de la promoción de capacidades adaptativas. Esta misiva articula las agendas gubernamentales desde lo global hasta lo local, incidiendo en los territorios sin discutir las experiencias, perspectivas y nociones del propio territorio en términos de sus comunidades y sus particularidades ambientales. En consecuencia, la política de cambio climático en Zapopan descarta las resistencias de las familias y sus comunidades por mantener su bienestar frente a los riesgos ambientales que enfrentan cotidianamente. Un ejemplo claro de esto se encuentra en El Colli, cuyas familias han buscado mejorar las condiciones de su entorno mediante la exigencia de servicios básicos y la implementación de estrategias para enfrentar la injusticia ambiental vinculada con las condiciones de vulnerabilidad frente a la ocurrencia de eventos riesgosos como las inundaciones.

Esta resistencia se ha fundado desde la llegada de los primeros habitantes de El Colli. Por esto, previo a considerar una adaptación al cambio climático, habría que reconocer que se trata de una adaptación a las condiciones de vulnerabilidad diferenciada. Sin embargo, el discurso en torno a la política de cambio climático determina buena parte de los modos de atender la problemática, dejando de lado los procesos clave como la urbanización y el cambio de uso de suelo en Zapopan, los cuales ha propiciado una distribución desigual de los impactos derivados de la ocurrencia de determinados riesgos y de las propias condiciones de vulnerabilidad. La política de cambio climático, al no considerar esta cuestión, corre el riesgo de ampliar aún más esta distribución desigual mediante sus estrategias de adaptación y mitigación

En palabras de Bruno Latour (2018), enfrentamos un régimen climático de acciones simplificadas que se rige por las leyes de la naturaleza. Es decir, que no toma en cuenta cuestiones trascendentales del cambio climático como la mercantilización de lo humano y del medio ambiente (Lezama, 2018), así como las relaciones de poder dadas en este proceso (Ulloa, 2011).

En tanto, los impactos del cambio climático son interpretados como un fenómeno natural, más que como un proceso social y políticamente construido. Lo anterior, a pesar de que la incidencia humana, a través de procesos como el cambio de uso de suelo y la quema de combustibles fósiles, es ampliamente reconocida como principal causa del cambio climático.

El sexto y más reciente informe del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) declara que el incremento observado en el promedio mundial de temperatura, al menos desde el siglo XX, se debe a la sobreacumulación de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera. El informe destaca que los GEI procedentes de actividades humanas son responsables de un calentamiento aproximado de 1.1°C correspondiente al periodo de 1850-1900. Ahora, se espera que la temperatura promedio durante los próximos veinte años alcance o incluso supere un calentamiento de 1.5°C (IPCC, 2021).

La proyección determina que el calentamiento global alarga las estaciones cálidas y acorta las frías. De tal modo, el cambio climático es responsable del incremento del nivel del mar, el calentamiento de la atmósfera y el océano, y la reducción de los volúmenes de nieve y hielo en los polos. Con lo anterior, una serie de eventos extremos como olas de calor, frentes fríos, lluvias intensas, ciclones y otros, ahora son más frecuentes e intensos. Lo que ha sido poco entendido respecto a las advertencias del IPCC, es la premisa de que la exposición y la vulnerabilidad determinan el riesgo de desastre, es decir, que los desastres son más que fenómenos naturales, tal como lo expuso en su informe “Gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático” publicado en 2012 y conocido como SREX (IPCC, 2012).

Cuando la discusión sobre cambio climático se lleva al contexto urbano, el problema también se aborda desde la perspectiva dominante. Se plantea la ciudad como la principal fuente de GEI en el mundo debido a su alta concentración poblacional y económico-industrial. Por tanto, se prioriza la planeación urbana encaminada a la reducción de GEI, dejando de lado los procesos que propician cambios urbano-ambientales responsables de la distribución desigual de múltiples riesgos y de la vulnerabilidad social en el territorio. Es decir, se invisibiliza la generación de nuevas amenazas e intensificación de las ya existentes por la transformación de elementos físico-naturales debido a procesos urbanos negativos como la urbanización acelerada (Lavell, 1996).

Desnaturalizar los desastres ha implicado un cambio de paradigma que sostiene que las situaciones de amenaza derivan de la generación de condiciones de vulnerabilidad y desigualdad socioeconómica (García Acosta, 2005). Si pensamos el cambio climático en términos de este

enfoque es posible considerar factores como la exposición y la vulnerabilidad, conduciendo a una visión más ecuánime y pragmática (Cardona, 2012). Además, permite introducir una versión alternativa del cambio climático con la intención de cuestionar y replantear el modo en que se ha venido problematizando este fenómeno en los últimos años, sobre todo desde el discurso de organismos internacionales. El enfoque que me permitió aterrizar esta perspectiva en mi proyecto de investigación lo encontré en el trabajo de García Acosta (2018, 2005 y 2004). Este fue mi primer encuentro con la red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina (LA RED), la cual, desde 1992, había entendido muy bien que los desastres no son naturales. Esto me permitió concretar las preguntas específicas que orientaron la investigación.

Sostengo que, para desnaturalizar el cambio climático, particularmente en el contexto urbano, es necesario develar las interconexiones que suscitan a partir de los procesos urbanos. Por ejemplo, la urbanización acelerada, los patrones de asentamientos, el cambio de uso de suelo y la degradación de los ecosistemas son procesos que resultan ser mediadores del riesgo y la vulnerabilidad. El cambio climático, por tanto, más que producir riesgo y vulnerabilidad, viene a exacerbar el comportamiento de dichos factores. Con esto es posible pensar el cambio climático no solo desde los procesos macro del fenómeno en términos geofísicos, sino también desde las relaciones políticas y socioeconómicas a escala meso y micro que propician condiciones de riesgo y vulnerabilidad social diferenciada. Es decir, transitar de lo global al pensar el cambio climático, hacia lo local-territorial en términos del riesgo y la vulnerabilidad social del contexto urbano.

En tanto, el cambio climático es una problemática inmersa en una serie de relaciones de poder que no se han explorado lo suficiente por los ámbitos del pensamiento antropológico y abordajes particulares como la ecología política. Es cierto que han surgido algunos estudios de caso excelentes para abordar este tema, tal como las compilaciones que presentan Klepp y Chavez-Rodriguez (2018), García Acosta et al. (2012) y Ulloa (2011, 2017 y 2017b), de las cuales tomé inspiración para llevar a cabo este estudio. Aun así, considero que, a la fecha, existen pocos trabajos que hayan tratado de articular las herramientas teórico-metodológicas que brinda la ecología política, particularmente la ecología política urbana para atender la problemática del cambio climático. De aquí propongo desnaturalizar el cambio climático para ahondar y esclarecer los orígenes de las condiciones estructurales de vulnerabilidad social en torno a determinados riesgos en contextos urbanos.

El libro *A critical approach to climate change adaptation. Discourses, policies and practices*, editado por Klepp y Chavez-Rodriguez (2018) fue la obra que, personalmente, detonó la idea de

desnaturalizar el cambio climático. En una primera lectura encontré que las autoras proponían estudiar el cambio climático desde una perspectiva crítica que tuviera por centro la premisa de que los desastres no son fenómenos naturales. De tal modo, me pareció que el cambio climático, desde su perspectiva y problematización dominante, es atendido como si se tratara de una serie de potenciales desastres naturales. Conforme fui adentrándome en el libro de Klepp y Chavez-Rodriguez, me di cuenta de que no fui el primero en pensar en la frase “desnaturalizando el cambio climático”. El libro fue resultado de un seminario financiado por la Academia Alemana de Jóvenes Científicos, el Centro de Investigación sobre Sustentabilidad de la universidad de Bremen, Alemania, y el Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS). El seminario se realizó en las instalaciones del CIESAS-Pacífico Sur, en Oaxaca, durante septiembre del 2016, con el título “Desnaturalizando el cambio climático: perspectivas críticas de investigación sobre adaptación al cambio climático global” (García Acosta, 2020).

En este trabajo ofrezco una aportación a estos primeros esfuerzos de vincular la perspectiva crítica de la desnaturalización de los desastres naturales a la problemática del cambio climático. Dicha aportación es tanto teórico-metodológica como empírica respecto a lo que pudiera significar dicho proceso de desnaturalización del cambio climático. Lo anterior como respuesta a la falta de estudios sobre cambio climático que construyan el problema del riesgo y la vulnerabilidad con la intención de distinguir representaciones del cambio climático que activen la defensa del territorio y la vida. La propuesta de esta investigación es contemplar la vulnerabilidad social al cambio climático con tintes de la ecología política urbana y así dar cuenta de los procesos históricos que explican la progresión y acumulación de situaciones de carencia y desventaja que viven diversas familias en espacios particulares. El cambio climático tiene el potencial de ocasionar determinados impactos, pero estimar su riesgo potencial requiere contemplar los patrones de control y despojo ambiental como el primer referente de la distribución desigual de las condiciones de vulnerabilidad.

Exponer y denunciar la organización de las condiciones materiales de producción y reproducción de la sociedad que distribuyen espacialmente las distintas prácticas de apropiación del ambiente, permite evidenciar los procesos estructurales que propician condiciones de vulnerabilidad diferenciada frente a determinados riesgos. Como mostraré en estas páginas, los casos en donde se viven situaciones de riesgo cuyos impactos son atribuidos en su totalidad a las fuerzas de la naturaleza amplificadas por el cambio climático, representan situaciones concretas de injusticia ambiental. Esto se debe a la invisibilización de las causas de la distribución desigual de los impactos, en donde las acciones y omisiones gubernamentales en términos de planeación

urbana y ordenamiento territorial, desempeñan un papel clave en la construcción del riesgo. De esto se trata desnaturalizar el cambio climático, de promover alternativas para la enfrentar el cambio climático, tanto en adaptación como en mitigación, orientadas a la justicia ambiental.

Es importante aclarar que tomo la noción de justicia ambiental y no la de justicia climática porque, la justicia ambiental permite revelar aspectos relacionados con la justicia en términos distributivos (distribución desigual de los impactos), procedurales (inclusión y exclusión de quienes toman las decisiones) y de reconocimiento (invisibilización de grupos y sus identidades) (Schlosberg, 2007; Walker, 2009, 2012). Esto posibilita observar múltiples espacialidades y articular una concepción más amplia respecto a las vulnerabilidades, responsabilidades, reconocimientos y participaciones en torno a casos de injusticia ambiental. Por su parte, la justicia climática orienta la discusión del cambio climático hacia la generación desproporcionada de GEI por el uso y extracción de petróleo, carbón y gas, principalmente, y de impactos diferenciados entre países. Si bien esta cuestión es de suma importancia, para esta investigación busco ampliar la problematización del cambio climático más allá de los GEI e integrar aspectos sobre los procesos de configuración de a la vulnerabilidad social, la cual implica situaciones concretas de (in)justicia ambiental. Tal como muestro a continuación con el planteamiento del problema de esta investigación, esta situación es clara cuando se observa el caso de El Colli.

I. 4. Planteamiento del problema. Injusticia ambiental por vulnerabilidad social

El Colli es un espacio ubicado en medio del bosque y la ciudad, entre el área natural protegida del bosque La Primavera y el Área Metropolitana de Guadalajara, al sur poniente del municipio de Zapopan. Lo característico de El Colli es que, en el territorio que le conforma es posible identificar tres formas distintas de habitar el espacio: asentamientos informales, barrios populares consolidados y fraccionamientos cerrados. Como mostré al exponer los impactos concatenados de los incendios y las inundaciones en 2021, estos asentamientos humanos en torno al bosque están cotidianamente expuesto a múltiples riesgos. Dicha exposición es muy similar en los tres casos, sin embargo, las condiciones de vulnerabilidad son ampliamente distintas. Por tanto, El Colli resulta ser un espacio que permite adentrarse a los distintos modos de vivir y responder al riesgo y así entender los procesos estructurales de vulnerabilidad para ofrecer una explicación que permita trascender la lógica causal de señalar al cambio climático como un problema aislado de las interacciones que suscitan en el territorio.

Los contrastes que ofrece El Colli dejan ver una profunda desigualdad en términos de exposición y vulnerabilidad social frente a múltiples riesgos, en particular las inundaciones. Esta desigualdad, en términos de riesgo y vulnerabilidad, está estrechamente relacionada con las

dinámicas de crecimiento urbano desordenado en la ciudad, pues propician una carencia diferenciada en cuestiones como el acceso a servicios básicos vinculados con el bienestar de las familias y, al mismo tiempo, la generación de espacios de alto riesgo a partir de los cambios y transformaciones en el territorio. De tal modo, para casos como El Colli, es posible sostener que la incidencia de un proceso físico nuevo, como el propio cambio climático, no crea condiciones de vulnerabilidad en sí mismo, sino que revela y amplifica las condiciones económicas, culturales y sociopolíticas preexistentes (Lavell, 2004), incluyendo aquellas que propician situaciones de injusticia ambiental.

En este sentido, el problema del cambio climático requiere ser planteado desde las implicaciones de los procesos de cambio urbano y ambiental, atendiendo en primer lugar las causas estructurales que propician, tanto en la exposición y vulnerabilidad social diferenciada, como en la amplificación de amenazas recurrentes. En El Colli, más que adaptarse al cambio climático, las familias forman parte de una resistencia a la escasez y al inadecuado acceso a servicios básicos, así como a la fragmentación y deterioro ambiental del territorio que habitan. Sin embargo, la actuación institucional por parte de instancias municipales que son clave en términos de adaptación climática y reducción del riesgo, tienden a priorizar las premisas del discurso internacional de cambio climático sobre las necesidades del territorio.

En contraparte al caso de El Colli, el ayuntamiento de Zapopan se posiciona como uno de los gobiernos municipales modelo en términos de acción climática debido a su activa participación. En 2019, el municipio firmó un compromiso con el Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía (GCoM). A partir de la adición de Zapopan al GCoM, el ayuntamiento recibió financiamiento, asesoría y capacitación para el desarrollo de su Programa Municipal para la Acción ante el Cambio Climático (PMACC) durante la administración 2019-2021.⁵ Al integrar una noción de la crisis climática definida por conferencias y programas internacionales, tales como el Acuerdo de París, el municipio ha generado un programa que se alinea a la contribución de los objetivos e intereses de mitigación y adaptación climática del discurso internacional. Sin embargo, el PMACC falla en atender las raíces de la vulnerabilidad diferenciada que se vive en territorios específicos como El Colli. Esto es claro cuando observamos que, en la práctica, la respuesta del ayuntamiento de Zapopan frente a las inundaciones en los asentamientos informales, al menos desde principios del 2010, ha optado por estrategias que caen en un abuso

⁵ Cabe mencionar que, según el propio GCoM, la implementación del esquema de trabajo que orienta esta institución ha llegado a 10,400 ciudades y gobiernos locales en 139 países, lo cual representa más de 900 millones de personas, un total de casi 12% de la población mundial; en Latinoamérica han incidido en 450 gobiernos locales (GCoM, 2020).

de autoridad, desde inculpar a las propias familias por habitar en espacios de riesgo hasta el uso de la fuerza para el desalojo y retiro de viviendas identificadas como irregulares.

Así, concebir los riesgos y desastres como eventos naturales, es decir, desvinculados de sus causas estructurales, resulta en hecho de injusticia ambiental. Concretamente me refiero a un tipo de injusticia ambiental por vulnerabilidad social, pues ahí yace la precondition de los impactos desiguales frente a la ocurrencia de determinados riesgos. Lo que se vive en contextos periurbanos de alta segregación como El Colli, es resultado de cambios y procesos que constituyen las características socioambientales del lugar, haciendo de la vulnerabilidad y el riesgo una progresión histórica orientada por hechos sociales, políticos y económicos que, en casos como este, resultan en situaciones de injusticia ambiental para los más vulnerables. Dicho esto, es posible problematizar el cambio climático más allá de la sobreacumulación de los gases de efecto invernadero y hacerse las siguientes preguntas que han orientado esta investigación.

I.5. Preguntas de investigación

Pregunta general: ¿Cómo se configura la vulnerabilidad social al cambio climático desde la experiencia de las familias que habitan en asentamientos periurbanos en contraste con la formulación de los programas municipales de acción climática?

Preguntas específicas:

1. ¿De qué manera las familias que habitan en El Colli, Zapopan, viven la vulnerabilidad social frente a múltiples riesgos ambientales de carácter cotidiano?
2. ¿Qué papel desempeñan los procesos de urbanización en la distribución socioespacial del riesgo y la vulnerabilidad social en la región que conforma El Colli?
3. ¿Cómo incide el programa municipal de cambio climático de Zapopan en la reducción de la vulnerabilidad social en espacios periurbanos como El Colli?

Para obtener respuestas, analicé las implicaciones socioeconómicas y políticas del cambio climático en el contexto urbano a partir de la experiencia cotidiana frente a riesgos ambientales en un espacio caracterizado por diferencias importantes en la vulnerabilidad social a múltiples riesgos, tales como los incendios, inundaciones y transmisión de dengue, en contraste con el proceso de formulación de la política de cambio climático en el quehacer gubernamental. En El Colli me adentré a un espacio con alta segregación socioespacial para dar cuenta de los procesos y los factores inmersos en efectos acumulativos que inciden en el bienestar de las familias y, por tanto, de la capacidad de afrontamiento de las familias y algunas organizaciones comunitarias. Esto representó un punto de entrada para luego indagar en el diseño y formulación del PMACC de Zapopan, lo cual me permitió observar las prácticas, ideas, documentos y conceptos que

articulan la política de cambio climático municipal. Dada esta aproximación, en la siguiente sección describo los principales hallazgos del estudio, así como el orden y contenido del documento.

I.6. Hallazgos principales y contenido del documento

El principal hallazgo de esta investigación fue mostrar las implicaciones del contraste entre la manera en que se configura la vulnerabilidad al cambio climático desde la experiencia de las familias que habitan los asentamientos periurbanos en El Colli y la formulación del programa municipal de cambio climático de Zapopan. En el primer plano, desde lo vivido en El Colli, la vulnerabilidad responde a un conjunto de circunstancias históricas que se encuentran en constante cambio. Para entender la vulnerabilidad en este espacio es necesario revisar la historia que constituye la singularidad de la experiencia individual, familiar o grupal. Por su parte, en el segundo plano, la vulnerabilidad que se plantea en el PMACC de Zapopan es previamente definida. Esto quiere decir que la vulnerabilidad que se atribuye a las personas o al propio territorio responde a una serie de factores predeterminados que homogenizan las condiciones adversas que enfrentan las personas, sin llegar a las causas estructurales de la propia vulnerabilidad. En consecuencia, las circunstancias que se viven en el territorio quedan de lado. Con esto sostengo y reitero la necesidad de desnaturalizar el cambio climático para interpretar la vulnerabilidad a partir de los procesos históricos que propician una estructura progresiva y acumulativa de múltiples carencias que obstaculizan la posibilidad de lograr el bienestar entre las personas. Por lo tanto, el verdadero riesgo del cambio climático está en su potencial de exacerbar las condiciones estructurales del contexto preexistente.

Argumento esta respuesta a la pregunta principal de investigación a partir de la articulación de los capítulos y secciones que constituyen el presente documento. Seguido de esta introducción, en el primer capítulo presento el marco teórico de la investigación para profundizar en el entendimiento de las implicaciones sociopolíticas y ambientales del cambio climático. El capítulo tiene la finalidad de sostener que, desde el enfoque de vulnerabilidad que ofrece la construcción social del riesgo, el cambio climático puede ser visto en relación con los múltiples procesos y estresores dentro de un territorio específico, especialmente si se trata de un espacio urbano, en donde los procesos urbanos desempeñan un papel de suma importancia en la distribución de situaciones de riesgo y de condiciones vulnerabilidad. Orientado por el pensamiento antropológico, realizo una revisión crítica de los conceptos centrales del discurso de cambio climático: adaptación, resiliencia y vulnerabilidad. A su vez, presento los fundamentos, modelos y perspectivas del estudio de la vulnerabilidad social, así como una serie

de antecedentes aplicados al cambio climático. Todo esto con la intención de responder qué significa ser vulnerable al cambio climático. Para ampliar el debate que ofrece la construcción social del riesgo, vinculo el enfoque de vulnerabilidad social con algunos aspectos centrales de la ecología política, particularmente con las aportaciones de la ecología política urbana, en donde las relaciones de poder desempeñan un papel crucial en la distribución desigual de situaciones de riesgo y vulnerabilidad.

En el segundo capítulo presento el diseño de la estrategia metodológica. Aquí narro mi experiencia en el proceso de inmersión al campo de estudio respecto a los dos frentes de la investigación: la vulnerabilidad social en El Colli y la formulación del PMACC del municipio de Zapopan. También discuto algunas de las implicaciones metodológicas más importantes tales como, el aterrizaje multiescalar del objeto de estudio, considerando que el cambio climático es un problema que requiere ser abordado desde la noción del pensamiento complejo; y las aplicaciones y particularidades de la etnografía institucional para entender la relación de los contextos comunitarios e institucionales en torno al modo de responder y entender los riesgos y las condiciones de vulnerabilidad. Detallo el procedimiento de recolección y análisis de datos a partir de una síntesis metodológica de cada una de las preguntas particulares de la investigación. También reporto algunos de los retos metodológicos que debí enfrentar como parte de la generación de estudiantes que tuvo de por medio la pandemia de COVID-19 durante los periodos de trabajo de campo.

Los capítulos tres, cuatro y cinco son parte de los resultados de la investigación. El capítulo tres trata sobre el caso de El Colli, el cual implicó un acercamiento a escala barrial. Lo central en este capítulo fue el análisis de la generación de las condiciones de vulnerabilidad social y de producción de riesgos, con la finalidad de dar cuenta de los factores inmersos en efectos acumulativos y concatenados que impactan en el bienestar de las familias, provocando un detrimento de su capacidad de afrontamiento ante las adversidades. Para mostrar la desigualdad de la vulnerabilidad social de las familias y su comunidad, me adentré en las tres formas particulares de habitar el espacio en El Colli: los asentamientos informales, las colonias populares consolidadas y los fraccionamientos cerrados. Las tres comparten un espacio común al ubicarse en la ladera del bosque La Primavera, perteneciente a la zona de El Colli. Por tanto, fue posible apreciar las diferencias en las condiciones de vulnerabilidad social y en las estrategias de afrontamiento y los procesos de resistencia en estos tres espacios frente a múltiples riesgos.

Uno de los principales hallazgos en el capítulo fue que el caso del Colli muestra una situación de riesgo estructural, la cual surge a través de una serie de procesos que van

configurando las condiciones de orden social y ambiental que propician el incremento de la intensidad y frecuencia de múltiples amenazas que las familias enfrentan cotidianamente. En tanto, el riesgo estructural se explica no solo desde la probabilidad de la manifestación física de determinada amenaza, sino desde la toma de decisiones, intereses y voluntades en torno a la transformación del espacio. En tanto, en este capítulo sostengo que las familias en El Colli se adaptan primeramente a esta dinámica del riesgo estructural más que al cambio climático en sí mismo. De ignorar las causas raíz que propician estas condiciones, las familias continuarán viéndose en un desgaste continuo de sus medios y capacidades para afrontar la adversidad, generando una situación de vulnerabilidad progresiva y acumulativa.

El capítulo cuarto aborda los cambios urbano-ambientales y del proceso de urbanización a una escala regional a partir de situar a El Colli como parte del Área Natural Protegida del bosque La Primavera. El objetivo de este acercamiento fue entender el papel que desempeñan los cambios urbano-ambientales en la distribución socioespacial de los riesgos ambientales y la vulnerabilidad social, con la finalidad de ir más allá de la lógica reduccionista que atribuye el incremento de la intensidad y frecuencia de los riesgos al cambio climático. A partir de un recuento histórico sobre la ocupación, aprovechamiento y transformación del bosque La Primavera y sobre la urbanización del Área Metropolitana de Guadalajara, especialmente del municipio de Zapopan, es posible entender la conformación de un espacio altamente segregado como El Colli. Además, mediante la revisión documental de planes y programas claves de planeación urbana, identifiqué algunos cambios que han incidido de manera crucial en el comportamiento de los riesgos cotidianos en El Colli, en especial respecto a las inundaciones.

En el capítulo sostengo que la conformación de El Colli tiene como principal antecedente la fragmentación socioambiental del territorio, la cual ha sido promovida por una apropiación del espacio que refleja un tipo de urbanización que ignora la relación vital entre las distintas partes que componen el territorio. Considero que se trata de una urbanización contra ecológica, la cual se orienta por una planeación de la ciudad que prioriza los intereses particulares de acumulación de capital privado sobre otros valores e interpretaciones del ambiente. La consecuencia para el caso de El Colli ha implicado intensas transformaciones en el territorio, las cuales propician una distribución desigual de situaciones de riesgo y vulnerabilidad.

En el capítulo quinto paso a la evaluación del programa de acción climática de Zapopan. Aquí me centré en la etapa de formulación y diseño del programa de la administración municipal 2019-2021, con la finalidad de valorar su incidencia para la reducción de la vulnerabilidad social en espacios periurbanos como El Colli. Realicé un seguimiento de la elaboración del programa

al sumarme como voluntario de este proceso. Esto me permitió tener entrevistas con actores clave, asistir a reuniones de seguimiento y capacitación, así como llevar a cabo una revisión documental más específica de textos relacionados con la elaboración del programa. Partiendo del trabajo para formular el plan de cambio climático, realizado por la Unidad de Cambio Climático y Resiliencia, perteneciente a la Dirección de Medio Ambiente de Zapopan, en este capítulo presento los retos e implicaciones en torno a la formulación del PMACC de Zapopan.

Lo que observé a partir de la evaluación del programa en términos de su formación y diseño es que las medidas de adaptación y mitigación climática caen en un círculo vicioso que promueve acciones paliativas sin afrontar las causas que están detrás de la distribución desigual del riesgo y la vulnerabilidad. Cuestiones como la contaminación y degradación en la ciudad, así como los altos índices de segregación y pobreza, son dejadas de lado para enfocarse en acciones orientadas por las metas y aspiraciones de los acuerdos internacionales. Esto termina por crear una política de adaptación y mitigación segregativa, pues los resultados en la implementación del programa podrían traer efectos diferenciados entre la población: algunos grupos de población serán más beneficiados y otros permanecerán en desventaja. Así, las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático que pretende llevar a cabo el municipio de Zapopan, finalmente, podrían aumentar la brecha de desigualdad en el municipio durante su etapa de implementación.

Finalmente, dedico la última sección del documento a las conclusiones de la tesis. Aquí desarrollo con más detalle las respuestas a las preguntas de investigación. Explico con mayor profundidad las implicaciones del contraste que ofrece la configuración de la vulnerabilidad en la experiencia vivida de los habitantes de El Colli frente a la vulnerabilidad del PMACC de Zapopan. A partir de esto, presento un hilo argumentativo que involucra los mensajes principales de los capítulos empíricos de la tesis. A su vez, presento algunos temas y problemáticas que permiten ampliar el debate de la investigación sobre cambio climático. En esta argumentación sostengo que la perspectiva de la justicia ambiental requiere ser integrada a los procesos de riesgo y vulnerabilidad en las ciudades, con la finalidad de evidenciar las situaciones apremiantes de injusticia y buscar la restitución y mejoría de las condiciones de vida. Se trata una justicia ambiental por la desnaturalización del cambio climático que permita reorientar la acción climática hacia estrategias para la reducción de los aspectos de vulnerabilidad que impiden llevar una vida digna, principalmente de las familias y poblaciones que enfrentan afectaciones recurrentes por riesgos ambientales.

1. VULNERABILIDAD SOCIAL Y ECOLOGÍA POLÍTICA URBANA PARA DESNATURALIZAR EL CAMBIO CLIMÁTICO

En este capítulo esquematizo un marco teórico-conceptual que aporta al entendimiento de las implicaciones sociopolíticas y ambientales de la crisis climática. El objetivo fue construir un hilo argumentativo que sostenga que la vulnerabilidad al cambio climático es un estado que implica múltiples procesos y estresores asociados a cambios urbano-ambientales dentro de un territorio específico. En la primera sección planteo una postura crítica desde la disciplina antropológica de los conceptos que orientan la respuesta frente al cambio climático: adaptación, resiliencia y vulnerabilidad. En la segunda sección presento una explicación sobre qué significa ser vulnerable al cambio climático con base en la construcción social del riesgo, partiendo de la noción culturalista del término y ahondando en el enfoque de vulnerabilidad. A partir de esta postura, en la tercera sección, propongo desnaturalizar el cambio climático. Para lograrlo, amplío la discusión hacia las premisas básicas de la ecología política y la ecología política urbana. Aquí la vulnerabilidad social se presenta como una forma de injusticia ambiental. De ahí la importancia de entender el cambio climático a partir de las implicaciones de la urbanización en términos de sus procesos de apropiación, transformación y degradación ambiental mediados por relaciones socioambientales de poder, lo cual propicia una distribución desigual de riesgos ambientales y vulnerabilidad social. Finalmente, en la cuarta y última sección concluyo el capítulo proponiendo una definición de vulnerabilidad social al cambio climático desde la ecología política urbana que permita acercarnos a la desnaturalización del cambio climático.

1.1. Conceptualización de la acción climática: adaptación, resiliencia y vulnerabilidad

El impacto de los riesgos y desastres de carácter ambiental, popularmente conocidos como desastres naturales, se amplifica debido a uno de los problemas ambientales más alarmantes del siglo XXI, el cambio climático. Las instancias internacionales pregonan el cambio climático como la principal amenaza que ha enfrentado el ser humano a lo largo de su historia. Gobiernos de todo el mundo reconocen el cambio climático como un reto que requiere enfrentarse para garantizar el desarrollo y el bienestar de las naciones. Incluso los gobiernos locales a escala municipal se suman a esta causa, integrando acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático cada vez más en sus agendas. El cambio climático como expresión de la crisis socioambiental es un hecho irrefutable, sin embargo, el planteamiento que sostiene el discurso

internacional aún requiere ser analizado en un sentido crítico. Es importante considerar que la incidencia de un proceso físico nuevo, como el propio cambio climático, no crea condiciones de vulnerabilidad en sí mismo, sino que revela y amplifica las condiciones preexistentes.

En esta etapa de la crisis climática, se concibe una visión de un riesgo global que es masivo, sistemático y catastrófico. La vida se torna en una compleja y permanente emergencia de adaptación al riesgo, habitando en un presente inestable e impredecible (Watts, 2015). Las respuestas a la emergencia climática se constituyen particularmente desde un discurso que pregona un nuevo esquema de desarrollo basado en la reducción de emisiones de carbono, en la promoción de capacidades adaptativas y la propuesta de fomentar la resiliencia como la responsabilidad que cada individuo requiere ejercer para lograr enfrentar la adversidad. Este discurso articula las agendas gubernamentales desde lo global hasta lo local, incidiendo en los territorios sin discutir las experiencias, perspectivas y nociones del propio territorio en términos de los conocimientos y necesidades de las comunidades, así como desde las particularidades biofísicas del territorio. De aquí la necesidad de revisitar desde una perspectiva crítica los conceptos que articulan la acción climática.

1.1.1. Adaptación

El IPCC ha elaborado desde 1990 una serie de escenarios climáticos que buscan modelar el cambio esperado en el comportamiento del clima, así como sus efectos en términos de alteraciones socioeconómicas y ambientales. El IPCC, siguiendo los pasos del Club de Roma en el cálculo de escenarios de escasez de los recursos naturales, ha determinado los límites del CO₂. Se argumenta que, para el 2050, el planeta alcanzará un calentamiento global de 1.5 °C entre 2030 y 2052, y un calentamiento de 3°C a 4 °C para 2100 (IPCC, 2018). La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC por sus siglas en inglés) surge durante la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992. En marzo de 1994 el convenio es ratificado por 196 países que constituyen las “Partes” de la convención, dando lugar a la Conferencia de las Partes (COP). Desde 1995, la COP se ha reunido anualmente para establecer objetivos y estrategias de lucha contra el cambio climático. A partir del 2015, tras el Acuerdo de París que surge de la COP21, se enuncia un hecho histórico: 55 de las “Partes” que emiten 55% de las emisiones de gases de efecto invernadero mundiales, ratifican el acuerdo y se comprometen nuevamente a frenar el aumento de la temperatura global mediante la reducción de sus emisiones.

Por el presente, las Partes establecen el objetivo mundial relativo a la adaptación, que consiste en aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático con miras

a contribuir al desarrollo sostenible y lograr una respuesta de adaptación adecuada en el contexto del objetivo referente a la temperatura que se menciona en el artículo 2 (artículo 7 del Acuerdo de París).

Sin embargo, tal como expone Lezama “La historia de las cumbres climáticas, de las COP, es la historia de la incapacidad de las naciones para lograr acuerdos para la estabilización del clima en el planeta” (Lezama, 2018: 24); y complementa: “Los países ricos y las llamadas economías emergentes ven las negociaciones climáticas a través de los lentes de sus intereses económicos, de la disputa por los mercados y de la necesidad de no arriesgar la competitividad económica.” (Lezama, 2014: 111). A partir de estas negociaciones surgen estructuras de poder que están guiadas por los mecanismos de la comercialización de bonos de carbono que dan pie a un proceso de acumulación por descarbonización (Liverman, 2015).

Lo anterior recuerda al famoso discurso de Harry S. Truman, presidente de Estados Unidos de 1945 a 1953, dado el 20 de enero de 1949, el cual significó un llamado al país y al mundo para resolver los problemas de las llamadas “áreas subdesarrolladas”. Arturo Escobar sostiene que la doctrina Truman inició una nueva era de comprensión y manejo de los asuntos mundiales con el propósito de crear las condiciones necesarias para reproducir en todo el mundo los rasgos de las sociedades avanzadas de la época: “altos niveles de industrialización y urbanización, tecnificación de la agricultura, rápido crecimiento de la producción material y los niveles de vida, y adopción generalizada de la educación y los valores culturales modernos” (Escobar, 2007: 20). Frente a la emergencia climática que acecha la estabilidad planetaria, de manera similar, ahora se establece un desarrollo bajo en emisiones de carbono aunado a la necesidad de incrementar la capacidad de adaptarse. Surge la necesidad de pensar el desarrollo como adaptación de las naciones y la resiliencia de los más vulnerables. En este sentido, podría decirse que el discurso que estableció la división del crecimiento de los países entre desarrollados y subdesarrollados aún está latente; solo ha cambiado de máscara.

Por un lado, la idea de adaptación pretende que los seres humanos respondamos a las amenazas derivadas del cambio climático (Adger, Lorenzoni y O'Brien, 2010). Adaptarse se refiere al “grado en que es posible efectuar ajustes en las prácticas, los procesos o las estructuras de sistemas en función de los cambios previstos o reales del clima” (IPCC, 1995: 30). Así es como el IPCC define el concepto de adaptación en su segundo informe publicado en 1995. A partir de entonces han surgido una serie de variantes, como capacidad adaptativa o estrategias de adaptación, que se han convertido, junto con la mitigación mediante la reducción de GEI, en el emblema de la política internacional de cambio climático. La adaptación se convierte en el axioma de la planeación o intervención que traza el campo de acción de las agencias

internacionales, gobiernos, corporaciones, organizaciones no gubernamentales e incluso movimientos sociales. La adaptación al cambio climático adquiere una fuerte y poderosa influencia discursiva en las agendas y formulación de políticas públicas, así como en la planeación de programas de desarrollo (Klepp y Chavez-Rodriguez, 2018).

Este planteamiento lleva de regreso a la discusión que parecía estar superada: el desarrollo desde una perspectiva evolucionista. Bajo estos términos, plantea Esteva (1999), el desarrollo se plantea como un proceso biológico de evolución de los seres vivos mediante el cual alcanzan su potencial genético. El desarrollo es frustrado cuando un animal o una planta no logra completar su programa genético. En estos casos, determinado organismo se concibe como una anomalía, una conducta patológica e incluso antinatural. A partir del discurso de Harry S. Truman nace la noción de subdesarrollo con una fuerte connotación biologicista, planteando el subdesarrollo como una anomalía que debe ser resuelta, una condición indigna que limita el crecimiento y el progreso. Esteva continúa argumentando que la transferencia de la metáfora biológica del desarrollo a la esfera social termina por concebir el desarrollo histórico de las sociedades como una continuación del desarrollo natural que, orientado por una evolución social unilineal, el estadio terminal culmina con el modo industrial de producción.

En tanto, el término de adaptación, desde su noción biológica, se entiende como el proceso de desarrollo o mejora de las características conductuales, estructurales, fisiológicas y/o genéticamente codificadas que mejoran las posibilidades de supervivencia y reproducción de un organismo (Oliver-Smith, 2017: 208). La propuesta de adaptación utilizada para responder a la crisis climática recupera buena parte de este enfoque biologicista y, por tanto, evolucionista, pues le concibe como el ajuste constante por parte de los organismos a los nuevos desafíos que surgen de un entorno externo (Taylor, 2014). Esto propicia una postura de adaptación que ignora o invisibiliza las implicaciones sociopolíticas inmersas en el propio proceso de adaptación (Eriksen et al., 2015). Autores como Adger et al. (2013), Bassett y Fogelman (2013), Taylor (2014) y Watts (2015b), consideran que la adaptación al cambio climático se trata de una versión reciclada del pensamiento adaptativo de los sesenta, enmarcado en la ecología humana, en la ecología cultural y la teoría de sistemas de la antropología ecológica, pero sin tomar en cuenta ni reconocer las críticas a estos enfoques.

El campo de la ecología cultural, en primera instancia, se define formalmente a partir de la obra de Julian Steward (1995), planteando que el cambio cultural es un proceso mediado por la interacción entre la cultura y el medio ambiente. A partir de este marco, Steward trata de explicar el origen de determinados rasgos y patrones culturales que distinguen grupos

particulares, más que deducir principios generales que sean aplicables a cualquier tipo de situación ambiental. En tanto, según Restrepo (2014) la ecología cultural estudia la relación entre una cultura y su ambiente a partir de la adaptación a ecosistemas particulares y a condiciones históricas concretas. Cada cultura debe entenderse como una serie de estrategias adaptativas más o menos exitosas al medio ambiente y a la historia en la cual se desenvuelve. Los componentes de la cultura directamente relacionados con la reproducción de la vida de una población son los que se vinculan de manera más directa a la adaptación al ecosistema.

Por tanto, la ecología cultural se antepuso al determinismo ambiental, el cual pregonaba el ambiente físico como un elemento conductivo que determina los modos de vida y las formaciones sociales (Ratzel, 1896); incluso confrontó el enfoque evolucionista (Morgan, 1965), ya que las estrategias adaptativas producen procesos de evolución cultural multilineal. Esto se sostiene a partir de la noción de áreas culturales sustentadas en el trabajo de Franz Boas (1911) y Alfred Kroeber (1939) que permitió a Steward plantear el concepto de núcleo cultural, el cual define como una “constelación de rasgos que se relacionan más estrechamente con las actividades de subsistencia y arreglos económicos” (Steward, 1955: 60). El núcleo cultural se integra por una serie de rasgos o elementos, principalmente recursos, tecnología y trabajo que son ajustados por el ser humano en un ambiente determinado para lograr subsistir. Este marco teórico-conceptual permitió a Steward invertir la pregunta de cómo y en qué medida la cultura es modelada por el medio ambiente hacia qué efectos tiene la cultura sobre el medio ambiente, o en términos más específicos: ¿qué procesos suceden en la interacción entre cultura y ambiente y qué medios desarrolla un grupo social para obtener del medio ambiente su subsistencia? (Boehm, 2013).

Por otro lado, la ecología cultural ha sido objeto de diversas críticas, las cuales se pasadas por alto en la definición del concepto de adaptación que ha formulado el IPCC. Robbins (2012) señala que, en primer lugar, los excesos de la lógica de la adaptación conducen a conclusiones reduccionistas de las problemáticas. Para él, este enfoque de adaptación se centra específicamente en asumir y demostrar la funcionalidad ecológica de ciertas prácticas culturales que podrían considerarse inusuales. Considera que lo más problemático es que la ecología cultural corre el riesgo de naturalizar y legitimar conductas que podrían resultar negativas en términos sociales. Continúa explicando que, si bien la ecología cultural ha venido a defender a los grupos más marginados y desfavorecidos, en buena parte han dejado de lado los problemas y límites del poder gubernamental y comercial. En este sentido, Fábregas (2003) sostiene que el estudio de las formas de poder es indispensable para entender la ecología cultural de las

sociedades contemporáneas, pues enfrentamos una ecología cultural políticamente orientada, en donde se suscitan contradicciones entre los intereses sociales generales y los intereses privados particulares. De ahí, propone la noción de una ecología cultural política, entendida del siguiente modo: “el uso del medio ambiente por los intereses de poder y las ideologías, en un contexto en que el trabajo opera dentro de una estructura social jerarquizada. El poder es integral. Está dinamizado por redes de contradicciones, mediadas desde diversas formas de poder hasta llegar al Estado” (Fábregas, 2003: 92).

En este sentido la adaptación al cambio climático, desde un aspecto político, requiere considerar una noción más holística de sus implicaciones. Como argumenta Beckmann (2009, citado en Klepp y Rodríguez-Chavez, 2018), la adaptación climática es una arena de negociación multi-situada, la cual integra aspectos estructurales y redes de relaciones entre diversos actores orientadas por relaciones poder. Este punto de vista se contempla poco en la perspectiva de adaptación que impulsa la política internacional de cambio climático sostenida principalmente por las premisas y hallazgos del IPCC. La adaptación desde esta postura reduce la complejidad de la incidencia de las estructuras de poder históricamente conformadas que inciden en las relaciones socioambientales. A su vez, optan por considerar la adaptación a partir de un listado de buenas prácticas que poco tienen que ver con las dinámicas sociales y culturales de territorios específicos. El discurso de adaptación deja en claro que el término es más que una palabra clave: más bien se trata de un discurso hegemónico anclado a una serie de discursos sobre seguridad humana que son igual de poderosos, tal como el de sistemas socialmente resilientes (Watts, 2015b).

1.1.2. Resiliencia

El IPCC, en su tercer informe, amplía el concepto de adaptación al integrar el término de ajustes sistémicos, lo cual especifica que la adaptación refiere a todos aquellos “ajustes en los sistemas naturales o humanos en respuesta a estímulos climáticos previstos o a sus efectos, que mitiga los daños o explota oportunidades beneficiosas” (IPCC, 2001: II-77). La adaptación en un sentido sistémico la encontramos consolidada en la antropología ecológica, la cual dialoga de manera cercana con la ecología cultural. A partir de los aportes fundamentales de Roy Rappaport y Peter Vayda se construye una corriente teórica para el análisis de los sistemas sociales y ecológicos. En esta ocasión el trabajo se orienta por entender el funcionamiento de las poblaciones en torno a su ambiente biofísico. Desde este enfoque, Rappaport (1968) sostiene que, mediante los ciclos rituales, una población local logra mantener un equilibrio homeostático con el ambiente. Al identificar el modo en que las relaciones e instituciones culturales funcionan

respecto a determinadas variables ambientales, Rappaport (1977), propone la noción de estructuras adaptativas: conjuntos estructurados de procesos y jerarquías reguladoras constituidas en órganos o instituciones particulares. Las estructuras adaptativas de los sistemas vivos (sean ecosistemas, sociedades, organismos), explica Rappaport, tienden a mantener la homeostasis de variables cruciales frente a perturbaciones. Esto implica posibles maldaptaciones, dadas por factores internos a los propios sistemas, que interfieren con sus respuestas homeostáticas y, por tanto, reduciendo las posibilidades de supervivencia.

La crítica en torno al marco de la antropología ecológica señala que, al adoptar un enfoque de modelos jerárquicos entendidos a partir de las funciones ecosistémicas como unidad biológica de un nivel macro, se descontextualizan las unidades sociales y políticas, perdiendo la posibilidad de explicar el cambio cultural y ambiental (Brondízio et al., 2016). La intención de modelar las dinámicas sociales a partir de conceptos derivados del análisis ecosistémico, implícitamente, conlleva plantear un (neo)estructuralismo funcionalista, en donde las actividades humanas se conciben mediante condiciones homeostáticas orientadas a mantener parámetros sistémicos adecuados (Taylor 2014). A pesar de lo aprendido en los debates que surgen de la ecología cultural y del enfoque sistémico de la antropología ecológica, buena parte de los errores y las críticas señaladas han sido ignoradas en la terminología del IPCC. La adaptación se toma nuevamente como el centro de un nuevo intento por construir sistemas sociales capaces de enfrentar las adversidades del cambio climático. Esta reestructuración tiene como meta alcanzar la resiliencia.

El concepto de resiliencia se define en el cuarto informe del IPCC como la “capacidad de un sistema social o ecológico para absorber una alteración sin perder ni su estructura básica o sus modos de funcionamiento, ni su capacidad de autoorganización, ni su capacidad de adaptación al estrés y al cambio” (IPCC, 2014: 137). Se plantea una relación estrecha entre resiliencia y adaptación, en la cual, la resiliencia termina por representar la capacidad de adaptarse. En primera instancia, la idea de resiliencia, desarrollada principalmente por C.S. Holling (1973), conceptualiza el grado en que un ecosistema es capaz de absorber el estrés externo y, al mismo tiempo, mantener los aspectos esenciales de su funcionamiento. Con esta aproximación se corre el riesgo de considerar que aquello que hace débil a un individuo es independiente de sus fortalezas, es decir, disociar los problemas estructurales de la sociedad y solo enfocarse en los aspectos positivos y trabajar en su promoción mediante arreglos ingenieriles y de capacitación (Macías, 2015).

La teoría de sistemas adaptativos busca incorporar el sistema social y económico en una compleja ciencia de la resiliencia socioecológica que nos orienta a una “turbo-cargada” teoría de sistemas (Watts, 2015). Esta perspectiva toma como base el trabajo de C.S. Holling, pero también de otras aportaciones de carácter institucional sumamente influyentes como el *Resilience Framework* de las Naciones Unidas. Dicho marco ilustra la resiliencia como una serie de prácticas que deben ser alcanzadas, un conjunto de requisitos visualizados desde la responsabilidad personal de manejo y empoderamiento frente al riesgo y la incertidumbre. El sujeto resiliente es exhortado a una adaptación continua a los riesgos, aún y cuando están fuera de su control (Evans y Reid, 2013). Los sistemas se consideran el dispositivo heurístico más apropiado para modelar, a través de supuestos normativos, las dinámicas sociales y ecológicas (Taylor, 2014). Esto hace de la resiliencia una forma de biopoder en términos de Foucault, entendida como la administración y regulación de la propia vida para enfrentar cualquier forma de perturbación e incertidumbre, incluyendo las implicaciones del capitalismo contemporáneo (Watts, 2015).

Así, para Evans y Reid (2013), la resiliencia se convierte en un proyecto ideológico que hace un llamado al instinto de supervivencia, a ser resilientes; en lugar de resistir, el sujeto humano es resiliente en la medida en que se adapta.

Tal es la naturaleza autoinfligida de la violencia que estamos condenados a soportar como resultado de la novedosa letalidad de la que ahora dependen nuestras libertades, y tal es la condición del sujeto en resiliencia, pues, en su intento por tratar con la cuestión de la finitud, apela a la vulnerabilidad personal como una cuestión de hecho ontológico y a la colectiva como una forma inevitable de peligro. Por consiguiente, la humanidad como un todo exhibe lo que calificamos como un «condicionamiento letal»: un estado de investidura que hace que corresponda al sujeto acoger la resiliencia o someterse a un destino que, si permanece subexpuesto, será aún más devastador (Evans y Reid, 2013: 29).

Los teóricos de la resiliencia admiten que los límites de los sistemas son arbitrarios, lo cual los lleva a ignorar preguntas como qué se busca sustentar, para quién y en qué horizontes espaciotemporales. Evadir este tipo de preguntas hace que la resiliencia resulte adecuada para propósitos políticos destinados a salvaguardar el estatus quo (Taylor, 2014). Desde esta noción, resiliencia y adaptación son procesos en donde encontramos ganadores y perdedores, pues, ante cada acción tomada frente al cambio climático, habrá efectos positivos y negativos que se distribuyen social y espacialmente a través del tiempo (Eriksen et al., 2015). Siguiendo a Taylor (2014) la resiliencia podría considerarse como una institucionalización de los diferenciales de poder que construye la distribución desigual de riesgos y recompensas dadas en las relaciones socioecológicas de un entorno vivido. Por tanto, invita a dialogar en torno a un pensamiento anti-resiliente, pues, si bien la resiliencia posibilita mantener un conjunto de relaciones socioecológicas relativamente estables, los costos son inalcanzables para determinados grupos

sociales. En otras palabras, la resiliencia de una persona podría ser el sometimiento de otra, y así, la resiliencia en sí misma, podría convertir en parte del problema. Dicho lo anterior, en términos operativos, tanto adaptación como resiliencia tienen en común un componente más que completa la tríada de la acción climática: la vulnerabilidad.

1.1.3. Vulnerabilidad

El concepto de vulnerabilidad ha sido utilizado y definido por diversas disciplinas, particularmente desde la economía, sociología y antropología, para el estudio del manejo de desastres, cuestiones ambientales y análisis sobre nutrición y salud (Alwang et al., 2001). Existen diversos autores que han elaborado revisiones documentales sobre la evolución histórica del uso y definición de la vulnerabilidad tales como Bankoff et al. (2014), Cutter (2003), Kaspersen et al. (2005), Liverman (1990) y Ribot (2014). Esto ofrece bases sólidas para contar con una perspectiva que entienda la vulnerabilidad más allá de un listado de atributos negativos que incrementan la exposición de una amenaza externa con los cuales hay que lidiar mediante intervenciones técnicas y puramente asistencialistas.

No obstante, entre el segundo y quinto informe del IPCC (1995, 2001, 2007 y 2014) se ha determinado que la vulnerabilidad se encuentra en función de la sensibilidad del sistema y de su capacidad de adaptación. En sí, la vulnerabilidad se postula desde esta aproximación como la contraparte de la resiliencia: es decir, si la resiliencia representa un conjunto de atributos deseables para las sociedades y ecosistemas que permiten enfrentar mejor los eventos desastrosos (Macías, 2015), la vulnerabilidad se constituye por los atributos negativos que impiden un correcto y eficiente afrontamiento de la adversidad. Por tanto, bajo esta lógica, la solución se reduce al fortalecimiento de capacidades de adaptación.

Al enunciar la vulnerabilidad en términos adaptativos nuevamente encontramos una perspectiva que nos lleva de vuelta a los planteamientos criticados anteriormente. La vulnerabilidad reducida a las capacidades de adaptación implica la mejora y el fortalecimiento de dichas capacidades, lo cual se plantea a partir de una serie de acciones que remite a elementos normativos que pretenden empoderar a los grupos catalogados como vulnerables, pero sin reconocer que, al mismo tiempo, aminoran otras formas de empoderamiento que los propios grupos pudieron haber estado creando en términos históricos a partir de su realidad y cotidianeidad (Eriksen, et al., 2011). En este sentido la vulnerabilidad se concibe como una condición anómala que requiere ser identificada, intervenida y resuelta a través de intervenciones gerenciales y comúnmente tecnocráticas encaminadas a atender los síntomas de dicho estado (Taylor, 2014). La intención es reorientar a los más vulnerables hacia la “buena” adaptación,

convertirlos en ciudadanos y grupos lo suficientemente capaces de hacer frente al cambio climático y que logren llamarse a sí mismos resilientes.

Bassett y Fogelman (2013) establecieron una tipología para catalogar y describir el uso del concepto vulnerabilidad en función de la noción adaptativa dentro de la literatura científica. Esto les permitió reconocer la incidencia que han tenido los informes del IPCC en la conceptualización de la vulnerabilidad. La tipología de Bassett y Fogelman propone contemplar la vulnerabilidad a partir de la adaptación de ajuste, adaptación reformista y adaptación transformativa:

- La adaptación de ajuste: concibe al cambio climático como la principal fuente de vulnerabilidad, otorgando mayor peso a las respuestas para atender el cambio climático en sí mismo que a las causas sociales de la vulnerabilidad. La sociedad constituye una suma de individuos gobernados por políticas neutrales y un Estado benevolente. Asume que el estado de equilibrio se pierde a partir de las perturbaciones climáticas, por tanto, es necesario adaptarse a estas nuevas condiciones mediante una gestión del riesgo que permita regresar a dicho estado. La adaptación de ajuste es políticamente conservadora pues busca reforzar el estatus quo.
- La adaptación reformista: tiene mayor énfasis en las dimensiones políticas y sociales de la vulnerabilidad. Si bien, reconoce el riesgo asociado al cambio climático por la dimensión biofísica de la amenaza, busca reducir la vulnerabilidad a partir de la capacidad de respuesta en función del desarrollo económico. Es reformista ya que pretende alterar las reglas dentro del sistema existente que produce la vulnerabilidad. El papel del conocimiento local en las instituciones y la coordinación intersectorial para lograr la seguridad pública es clave para este enfoque de adaptación.
- La adaptación transformativa: enfatiza la importancia de entender las causas estructurales de la vulnerabilidad según los diferentes contextos socioeconómicos, políticos y ambientales. El objetivo es identificar los procesos que producen y reproducen la vulnerabilidad a escala social a partir de las desigualdades y la transgresión a los derechos y la representación. Las diferencias sociales en términos de clase, género, etnia y locación son importantes para determinar la propensión al riesgo entre los diversos grupos poblacionales. Considera que las relaciones de poder deben reorientar el régimen político de *business as usual*.

Con esta tipología, Bassett y Fogelman realizan una revisión documental de artículos publicados entre 1995 y 2011, en revistas especializadas sobre cambio climático. Los autores encontraron

que 70% de los artículos utilizan el concepto de adaptación bajo la premisa de la adaptación de ajuste, 27% se centran en la adaptación reformista y 3% en la adaptación transformativa. De tal modo, la tendencia es nuevamente entender y enfrentar el cambio climático a partir de una serie de determinantes de la capacidad adaptativa, la cual se vincula, al mismo tiempo, con la noción de ser resiliente. El problema es que concebir la vulnerabilidad como la falta de capacidades nos redirige a la tendencia de colocar el peso de afrontar exitosamente el riesgo y la adversidad en el propio sistema, sea social, económico o ambiental, o incluso en las capacidades del propio individuo.

En 2012, después de veintidós años de trabajo orientado por el enfoque de adaptación de ajuste, el IPCC publica el informe especial SREX, cuyas siglas en español se traducen como “Gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático”. Este informe ofrece una alternativa dentro del discurso internacional para romper con la tendencia de considerar el cambio climático como un fenómeno aislado de los procesos sociales. Con el SREX se introduce al marco conceptual del IPCC la premisa de que la exposición y la vulnerabilidad determinan el riesgo de desastre. También reconoce la importancia de los eventos no extremos y de la ocurrencia de múltiples eventos asociados al cambio climático frente a condiciones de alta exposición y vulnerabilidad.

Aunque el SREX no ha tenido la aceptación que los informes de las evaluaciones periódicas del IPCC, al menos representa un giro importante para discutir otras de comprender y atender el cambio climático. Ahora bien, ¿de dónde surge este replanteamiento y qué falta por hacer? El punto de partida para (re)conceptualizar el hecho de ser vulnerable al cambio climático se planteó en los estudios sobre desastres, permitiendo interpretar los impactos del cambio climático como riesgos socioambientales (Kelly y Adger, 2000; O’Brien, 2004; Pelling, 2003; Taylor, 2014; Barnett, 2020). Desde este enfoque, la vulnerabilidad podría definirse como estar propenso o ser susceptible de daño o perjuicio: esto implica una serie de características de una persona o grupo en términos de su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse de cierto impacto derivada de una amenaza; así como una combinación de factores que determinan el grado en que la vida o la subsistencia de alguien queda en riesgo por un evento adverso (Blaikie, 1996: 14). Frente a esto, es importante reconocer que la vulnerabilidad no es un asunto monolítico y, por tanto, es tal ante determinadas circunstancias (García Acosta, 2018).

Como he expuesto hasta este punto, la política de cambio climático ha incorporado una serie de elementos en función de la adaptación, resiliencia y vulnerabilidad. Sin embargo, estas aproximaciones han fallado en hacer frente a los procesos y causas estructurales de la crisis

climática y sus impactos. De tal modo, las múltiples dimensiones de vulnerabilidad que son determinantes de situaciones de desastre resultan invisibilizadas. En cambio, se pregona la necesidad de propiciar la adaptación al cambio climático, empezando por los grupos más vulnerables. La finalidad de esto es alcanzar un estado de resiliencia que implica omitir la pregunta sobre qué significa ser vulnerable al cambio climático y, más importante aún, de qué manera se produce y distribuye dicha vulnerabilidad en territorios específicos. En la siguiente sección atiendo el cuestionamiento sobre qué significa ser vulnerable al cambio climático a partir del enfoque de la construcción social del riesgo.

1.2. ¿Qué significa ser vulnerable al cambio climático? Respuestas desde la construcción social del riesgo

El concepto de construcción social del riesgo comúnmente se aborda desde dos perspectivas: la primera se asocia con la percepción y la segunda con la vulnerabilidad. García (2005) explica claramente que ambos puntos de observación utilizan el concepto de construcción social del riesgo tomando las condiciones sociales como eje central de su definición. Por un lado, cuando nos referimos a la construcción social del riesgo en términos de la percepción de los grupos sociales en torno a los riesgos que enfrentan sus comunidades o sociedades, aludimos a la “visión culturalista”. Por otro lado, cuando nuestro análisis apunta a las causas que conducen a situaciones de vulnerabilidad de grupos específicos de la sociedad, entonces se trata de un enfoque de vulnerabilidad social, también conocido como “enfoque alternativo”. A modo de encuadre teórico-conceptual, a continuación, presento una revisión de ambas perspectivas con especial atención al enfoque de vulnerabilidad social.

1.2.1. La visión culturalista del riesgo

La percepción de las personas, incluyendo a grupos y organizaciones sociales, son cruciales para definir situaciones de riesgo e incluso eventos de desastre. Para Oliver-Smith (2020) los desastres son fenómenos conductuales. Con esto quiere decir que un desastre se entiende a partir del comportamiento de los seres humanos en un contexto específico de disrupción y/o daño expresado en términos individuales, grupales o institucionales. Así, las estructuras sociales y culturales de una sociedad, así como el propio medio ambiente, inciden profundamente en los procesos de respuesta frente a determinadas situaciones de amenaza con potencial de desastre. A su vez, para el autor, un desastre es sintomático de las condiciones de adaptación en una sociedad dentro de sus entornos socioeconómicos y de sus entornos ambientales. En este sentido, toda respuesta social al cambio climático sea por impactos físicos y biológicos, actuales

o proyectados, en términos de eventos extremos o de cambios graduales, se trata de una respuesta mediada culturalmente (Adger, et al., 2013).

Las situaciones de amenaza, antes de ser reconocidas como tales, atraviesan por un proceso de construcción social. Lezama (2008), en su investigación sobre la construcción social y política del medio ambiente determina que la aceptación y reconocimiento de un problema ambiental está mediado por reglas de conocimiento, normas y símbolos sociales. Estas mediaciones que realizan los individuos, grupos, comunidades e instituciones, determinan las condiciones para ver o ignorar los hechos de la vida social. Por tanto, la relevancia o irrelevancia que adquiere cierta amenaza no está solamente en función de la magnitud del daño que provoca, sino también en la manera en que son internalizadas por la sociedad. Lezama reconoce que el tránsito del riesgo físico al riesgo socialmente reconocido o aceptado está determinado por normas sociales, símbolos, ideologías y relaciones de poder. La interacción entre estos elementos crea la capacidad y la voluntad de ver los problemas ambientales, detonando la percepción que se tenga sobre los mismos. Los riesgos asociados al cambio climático pasan por este proceso de jerarquización para determinar cuáles son los peligros más apremiantes, quiénes son los más vulnerables, cómo hay que responder ante ellos e incluso de qué modo deben ser interpretados.

La obra de la antropóloga británica, Mary Douglas, es crucial para entender por qué a partir de un proceso de mediación cultural, determinadas situaciones peligrosas son definidas y catalogadas como riesgosas y otras no. La explicación que ofrece la autora sostiene que los grupos y organizaciones sociales buscan establecer límites entre uno mismo y el “otro” con la finalidad de alcanzar el orden social. En su primer libro, *Purity and danger*, Douglas (1966) teoriza la noción de pureza, contaminación y peligro para comprender la importancia del riesgo en las sociedades occidentales contemporáneas. Reconoce que el concepto de riesgo desempeña un papel cultural al ser utilizado para culpar y marginar a un “otro” que es posicionado como una amenaza para la integridad del ser o de la estructura social. Lo crucial es reconocer que solo ciertos peligros son seleccionados para que una sociedad les preste atención y adquieran la denominación de riesgos. Las razones tienen que ver con los valores y preocupaciones compartidas en una cultura particular. Para Douglas, en otras palabras, el riesgo es una interpretación y una respuesta socialmente construida frente a un peligro “real” que existe objetivamente y, por tanto, el conocimiento sobre el mismo es mediado por procesos socioculturales.

Una pregunta que analiza Douglas en colaboración con Wildavsky en *Risk and culture* (1983) es ¿por qué nos enfrentamos con gusto a ciertos riesgos y nos molestamos respecto a

otros? En respuesta, argumenta la existencia de una frontera móvil entre los riesgos que son aceptados de manera voluntaria y los que son recibidos de manera involuntaria. Los riesgos involuntarios son impuestos por la sociedad en la que vive el individuo a través de un organismo controlador. Dicho control tiene la capacidad de ser ejercido por grupos e instancias organizadas como agencias gubernamentales, grupos de liderazgo, asamblea de autoridades y formadores de opinión. Al preguntarnos sobre el trazo de los límites entre los riesgos voluntarios e involuntarios, la respuesta, sostiene Douglas, nos permite entender que los límites considerados como naturales en realidad son construidos socialmente. En tanto, lo que la autora encuentra en su análisis sobre lo que las personas aceptan o no como riesgoso es que cada forma de organización social está dispuestas a enfrentar determinados riesgos a partir de su adhesión a una determinada forma de sociedad.

La antropóloga utiliza la teoría cultural para argumentar que las distintas respuestas frente al riesgo se encuentran enmarcadas por un determinado contexto cultural, el cual permite explicar por qué las personas deciden participar o responder frente situaciones que son etiquetadas como riesgosas o permanecer indiferentes frente a otras. Con esto determina que la cultura es un sistema mnemónico que ayuda a las personas a calcular los riesgos y sus consecuencias. En tanto, la cultura no solo ayuda a las personas a comprender el riesgo, sino que contribuye a una noción de riesgo comunitaria en lugar de una individualista (Lupton, 2013). A su vez, reconoce la relatividad cultural de los juicios sobre los riesgos, incluyendo las diferencias entre grupos dentro de una misma cultura en términos de qué se considera un riesgo y qué tan aceptable resulta ser.

En su libro *Risk and blame*, Douglas (1992) sostiene que los riesgos que reciben más atención son los que están conectados con principios morales legitimadores, es decir, el peligro se explica como riesgo a través de marcos culturales que son inevitablemente morales y políticos. La finalidad de dichos marcos culturales es identificar la responsabilidad por el riesgo, pues cada muerte, cada accidente, cada desgracia, debe ser imputada a alguien. Esto lleva a pensar en la perspectiva o teoría forense del riesgo, la cual busca entender la explicación que las personas, grupos e instituciones otorgan a la desgracia, mirando en retrospectiva con la finalidad de identificar lo que pudiera haberla ocasionado. Este proceso de interpretación implica que las instituciones sociales atribuyan las causas de los riesgos a un comportamiento que es desaprobado colectivamente buscando defender el orden social (Tensey y Rayner, 2008).

Aunado a lo anterior, Douglas y Wildavsky (1983) sostienen que la teoría cultural sobre la percepción del riesgo no debe eludir la distribución del poder en relación con el patrón de

riesgos al que incurren los individuos y los grupos que conforman. Después de todo, la selección de riesgos y la atribución de los impactos que del mismo derivan, pertenece a una forma de vida particular, por tanto, es esencial tratar de identificar y explicar qué características de la vida social provocan diferentes respuestas frente al peligro. Aquí entra en escena el uso político del concepto de riesgo, considerando su potencial para atribuir la culpa por el peligro que amenaza a una persona o a un grupo particular. Al considerar la responsabilidad y la culpa de los daños, el riesgo adquiere un proceso selectivo que implica ignorar o minimizar algunos riesgos, mientras que otros son tomados con ansiedad, miedo o ira.

Lo que Douglas demostró es que la moralización de la desgracia en occidente se basa en las normas sociales que definen la suciedad o contaminación como aquello que está fuera de lugar, fuera del orden social. Los zapatos no están intrínsecamente sucios, sino que se clasifican como tal cuando se colocan sobre la mesa de la cocina. En las sociedades industriales, las crisis ecológicas surgen de la acción humana inmoral y la selección de riesgos busca reforzar la solidaridad social entre determinados grupos para reforzar las fronteras para la expansión del sistema industrial, aún y en detrimento de la protección de la comunidad, y a favor de la protección del individualismo. En sí, el riesgo se politiza no simplemente porque implique una amenaza para la vida, sino porque representa una amenaza para ciertas formas de vida (Tensey y Rayner, 2008).

En tanto, el tipo de sociedad genera el tipo de responsabilidad y, al mismo tiempo, centra la preocupación en peligros particulares y la atribución de la responsabilidad en situaciones de desastre como una estrategia para proteger el conjunto particular de valores que pertenecen a una determinada forma de vida particular (Douglas 1983: 8). De aquí una de las tesis centrales del trabajo de esta autora: la elección de riesgos depende de las formas sociales seleccionadas, es decir, la elección de los riesgos y la elección de cómo vivir son decisiones tomadas en conjunto. De tal modo, cada forma de vida social tiene su propia cartera de riesgos típica. Este proceso de confianza y miedos compartidos son parte de un diálogo que determina la manera de organizar las relaciones sociales.

Bajo esta perspectiva orientada a la percepción, la construcción social del riesgo permite entender que el reconocimiento de los riesgos se trata de un proceso social más que individual, el cual surge en función del tipo de sociedad de la que emana, de sus creencias y visiones dominantes (García Acosta, 2005: 16). Aunado a esto, como abordaré a continuación, el concepto de construcción social del riesgo, por otro lado, también remite a las condiciones de vulnerabilidad que viven determinados grupos de la sociedad. Esta noción parte de un enfoque

que busca llegar a las causas raíz de los eventos de desastre bajo la premisa de que ningún desastre se trata de un fenómeno natural. Lo que se debe resaltar es que ambas perspectivas son complementarias: que la ocurrencia de cierta amenaza se convierta en desastre depende de los patrones de vulnerabilidad de la sociedad y factores como ubicación, infraestructura y estructura sociopolítica. Pero, al mismo tiempo, las formas de percibir e interpretar los riesgos son cruciales en los procesos de actuación frente a la amenaza.

1.2.2. El enfoque de vulnerabilidad social

Históricamente, los desastres han sido vinculados de manera inherente con la naturaleza y la divinidad. Fue hasta finales del siglo XVIII, a partir del auge del racionalismo, cuando comenzaron a identificarse como fenómenos naturales potencialmente peligrosos (García Acosta, 2018). Esta asociación ha propiciado el abuso del término desastre natural. El rompimiento de este hito fue guiado por la desnaturalización de los desastres, asociando las condiciones de vulnerabilidad con los impactos en la ocurrencia de eventos peligrosos. Siguiendo a García Acosta, la desnaturalización del desastre se inició a partir de dos marcos específicos: el primero deriva del trabajo de Paul Richards (1975), publicado en la revista *African environment. Problems and perspectives*. Su investigación sobre sequías y hambrunas en el África oriental permitió al autor hablar de desastres sociales e incluso políticos, pero no naturales. El segundo marco se constituye a partir de la fundación de la red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina (LA RED) en 1992. Aquí la publicación clave fue *Los desastres NO son naturales*, texto compilado por Maskrey (1993), con el cual se buscó brindar los elementos conceptuales para interpretar la relación entre sociedad y desastres específicamente en esta región. Estos referentes, y sobre todo el trabajo de LA RED, permitieron construir la postura alternativa sobre cambio climático que se muestra en el informe SREX del IPCC (2012).

En la presentación de *Los desastres No son naturales* se describen una serie de trabajos pioneros que dieron origen al estudio de la relación entre sociedad y desastre. Entre estos destaca el trabajo de Caputo et al. (1985) y Hewitt (1983) por haber marcado un parteaguas en la concepción de la teoría social de los desastres. En *Interpretations of Calamity*, Hewitt, reconoce que, en los estudios sobre riesgos y desastres, existe un enfoque dominante conocido como “fiscalista”, el cual se basa en las ciencias naturales con la orientación de estudiar el desastre a partir de sus factores físicos. En *Regions of Risk*, Hewitt (1997), propone un enfoque alternativo que considera también los procesos sociales en la producción del desastre. Este enfoque se populariza bajo la denominación de enfoque de vulnerabilidad. El contexto social comienza a ser valorado como un factor directamente relacionado con los desastres. El enfoque alternativo

considera la vulnerabilidad como un elemento socialmente producido, lo cual permite entender que el riesgo se distribuye de manera desigual y, por tanto, no todas las personas en ambientes específicos son igualmente vulnerables. Lo que evidencia el enfoque alternativo, en tanto, es que la vulnerabilidad es un aspecto intrínseco, pero dinámico y multidimensional de cada sociedad, del cual depende la magnitud del daño de cualquier tipo de riesgo (Oliver-Smith, 2002).

En este sentido, para que exista un riesgo debe de haber tanto una amenaza como una población vulnerable. La vulnerabilidad se entiende como la propensión de sufrir daños y, por tanto, exhibe la propia estructura social. El riesgo es, en consecuencia, una condición latente o potencial cuyo grado de impacto depende de la intensidad probable de la amenaza y de los niveles existentes de vulnerabilidad (Lavell, 1996). Lo importante es comprender que las condiciones de vulnerabilidad se van gestando y acumulando progresivamente, configurando una situación de riesgo (Maskrey, 1993). De este modo podríamos hablar de una vulnerabilidad impuesta que no suele incluirse en los proyectos de adaptación al cambio climático aún y cuando las personas se estén adaptando más a la vulnerabilidad sistémica impuesta por la estructura sociopolítica que al cambio climático en sí mismo (Oliver-Smith, 2017).

Profundizando en la definición del concepto de vulnerabilidad, Watts y Bohle (1993) definen el término como un espacio social conformado por multicapas de carácter multidimensional, el cual se define por determinantes políticas, económicas e institucionales de las personas o grupos en lugares y tiempos específicos. Para los autores, el objetivo de analizar la vulnerabilidad debe recaer en el mapeo de las realidades históricas y sociales específicas que propician alternativas o emiten restricciones, determinando la exposición, capacidad y potencialidad frente a determinado evento. En términos operativos, Watts y Bohle consideran que un análisis de vulnerabilidad debe tener en cuenta 1) la distribución particular de los derechos y cómo se reproducen en circunstancias específicas; 2) el espectro de derechos que permite el empoderamiento o la emancipación; y 3) las propiedades estructurales de la economía política que propician posibles crisis de derechos. Considerar estos tres procesos define el espacio o mapa social de la vulnerabilidad. Este tipo de perspectivas, permiten elaborar argumentaciones que trasciendan las perspectivas de adaptación climática que consideran la vulnerabilidad como una condición anómala para ser identificada e intervenida de manera gerencial y tecnocrática (Taylor, 2014).

En este sentido, las amenazas asociadas al cambio climático requieren trascender lo abstracto y situarse dentro de las relaciones socioecológicas fundamentales que producen los entornos vividos (Taylor, 2014). La incidencia de un proceso físico nuevo, como podría serlo el

cambio climático, y las implicaciones de las amenazas sobre la sociedad y sus medios de vida, no crea condiciones de vulnerabilidad como tal, sino que revela condiciones sociales, culturales, económicas preestablecidas que reconstituyen el proceso de exposición en vulnerabilidades de causa indirecta (Lavell, 2004). La vulnerabilidad nos permite entender que el riesgo es una construcción social relacionada con la producción de condiciones de desigualdades sociales y económicas. En tanto, los riesgos, incluidos los que son asociados al cambio climático, no son una situación natural, sino que aluden a procesos sociales.

De tal modo, el concepto de vulnerabilidad presta atención en la totalidad de las relaciones dadas en determinada situación social, las cuales constituyen una condición que, combinada con fuerzas ambientales, tienen la capacidad de producir un evento de desastre (Oliver-Smith, 2004). Al considerar la vulnerabilidad como socialmente producida, se logra entender la distribución desigual del riesgo, indicando que no todas las personas en ambientes específicos son igual de vulnerables (Oliver-Smith, 2017). Con esto, la argumentación desde este enfoque de la construcción social del riesgo aclara que la vulnerabilidad no se trata de una propiedad sistémica, sino de un proceso social, producto de un contexto preexistente de desigualdad y marginación social (Taylor, 2014).

1.2.3. Modelos y perspectivas para el estudio de la vulnerabilidad social

Kasperson et al. (2005) realizan un recuento de las teorías que sostienen la noción de vulnerabilidad social, las cuales se basan particularmente en el trabajo de Amartya Sen, C.S. Holling, y Rober Chambers. El autor nos dice que, en la teoría de derechos y capacidades de Amartya Sen (1981), dentro del intercambio económico, que una familia padeciera hambre dependía de sus dotaciones (*endowments*) y de las oportunidades de intercambio, así como de los precios en el mercado. A su vez, depende de cuánto debe pagar una familia por su comida comparado con sus dotaciones. Sin embargo, para Sen, el intercambio de dotaciones se veía condicionado por las imperfecciones del mercado y las barreras institucionales, e incluso de las habilidades para vender o comprar los bienes en cuestión. La teoría de Sen permite vislumbrar las formas en que las relaciones sociales, los sistemas económicos y los individuos pueden crear situaciones de desastres frente a situaciones moderadas de riesgo. La interacción de estos elementos tiene el potencial de explicar porque ciertas personas sí y otras no experimentan el desastre en circunstancias y momentos particulares. La teoría de Sen también sugiere que buena parte de la vulnerabilidad es socialmente controlable, debido al rol de las instituciones sociales en la intervención de la relación entre ambiente y sociedad a distintas escalas (Leach et al., 1999, citado en Kasperson et al. (2005).

Posterior a esto, Kasperson et al. (2005) abordan las ideas de Holling (1986). Para explicar la teoría de este autor nos dicen que, mediante los conceptos de estabilidad dinámica y resiliencia, Holling determinó las perturbaciones a diferente escala espacial y temporal no como un problema sino como parte integral del desarrollo y la dinámica de los ecosistemas. Para él, la resiliencia del ecosistema es la capacidad de amortiguar o absorber cierta perturbación, lo cual es fundamentalmente importante para el sistema, pues le permite reorganizarse después de enfrentar posibles alteraciones. Esta habilidad hace que los ecosistemas logren proveer servicios vitales para la vida humana y otras especies. De tal modo, la resiliencia es la clave para sostener el flujo de los servicios de soporte vital. Para Holling la resiliencia determina la permanencia de un sistema, la persistencia de las relaciones dentro del propio sistema y su habilidad de absorber perturbaciones frente a cambios en su estructura. Estas ideas cobraron gran relevancia en los estudios de vulnerabilidad, principalmente desde la ecología humana, aunque actualmente su alcance se ha reducido a describir la capacidad de las personas y sociedades para enfrentar y recobrase de algún impacto.

Finalmente, Kasperson et al. (2005) nos hablan de la aportación de Robert Chambers (1989, 1997). Dicho autor caracterizó la vulnerabilidad como indefensión, inseguridad y exposición al riesgo. Para Chambers, la vulnerabilidad tiene dos lados: un lado externo que refiere a los riesgos, conmociones o estrés al que está sujeto un individuo u hogar, y otro interno que trata de la indefensión, es decir, de la falta de medios para hacer frente sin sufrir daños. La capacidad para protegerse frente al riesgo recae en la combinación correcta de los activos (o recursos) que poseen las personas. Por ejemplo, personas en situación de pobreza implementan estrategias complejas para manejar contingencias y tiempos difíciles, buscando diversificar su portafolio de recursos. Chambers también consideraba importante llevar a cabo acercamientos participativos que expresaran las múltiples realidades locales de la vulnerabilidad, pues estas realidades, para él, suelen ser complejas, diversas, dinámicas e impredecibles.

Con lo dicho hasta este punto respecto el enfoque de vulnerabilidad social y su contraparte “fiscalista”, es posible catalogar las aportaciones en tres enfoques operativos: “el enfoque de riesgos naturales” (*risk-hazard framework*), “el social constructivista” y “los enfoques integrados”. Chavez-Rodriguez (2018) nos dice que el enfoque de riesgos naturales se basa en una larga tradición de investigación sobre desastres que remonta a 1960. El enfoque interpreta la vulnerabilidad con base en la intensidad, frecuencia y naturaleza de un evento externo, lo cual alude a la vulnerabilidad biofísica, ubicando las causas de los desastres más allá de la sociedad y la política (Dietz, 2006, citado en Chavez-Rodriguez, 2018). También explica que este enfoque

estuvo dominado por las ciencias ingenieriles, viendo la vulnerabilidad desde el lugar en donde las personas vive, la forma en que utilizan sus recursos naturales y sus capacidades de afrontamiento. El enfoque social-constructivista se desarrolla principalmente entre las décadas de 1980 y 1990, vinculado a la escuela de pensamiento de la economía política y ecológica. Aquí la vulnerabilidad es referida en términos socioeconómicos, concibiendo las amenazas y sus impactos diferenciales como resultado de una construcción social (economía política). El tercer enfoque que expone Chavez-Rodriguez es “el enfoque integral”, el cual busca nuevos acercamientos para el análisis conjunto de la vulnerabilidad socioeconómica y biofísica.

El modelo de “riesgo del lugar” de Susan Cutter (1996) es un excelente ejemplo de un enfoque integral. La autora explica que el riesgo potencial es filtrado a través de la fábrica social (indicadores socioeconómicos, cogniciones de riesgo, habilidad de respuesta individual y colectiva) que determina la vulnerabilidad social del espacio en general; y a través del contexto geográfico (la situación del sitio y la proximidad) de una determinada vulnerabilidad biofísica/tecnológica. De tal modo, la vulnerabilidad es creada por la intersección y la interacción de la vulnerabilidad social y la vulnerabilidad biofísica/tecnológica. El modelo facilita un acercamiento de uno o múltiples riesgos con características distintas (crónico y agudo), así como el contraste de diversos contextos (social, político, económico) y distintos abordajes disciplinarios (histórico, geográfico, antropológico) y metodológicos (analítico, descriptivo, empírico). Este modelo ha sido ampliamente utilizado en casos de amenazas concretas, incluyendo la incidencia del cambio climático (Lampis y Rubiano, 2012). Sin embargo, la propuesta no logra identificar las causas estructurales de los impactos del riesgo o la ocurrencia del desastre. Por esto, Cutter, para explicar las condiciones sociales subyacentes, a menudo alejadas del peligro o evento de desastre, acude al trabajo de Piers Blaikie (1996).

Blaikie propone el modelo de “presión y liberación” para explicar la relación entre los procesos que propician situaciones inseguras y su intersección con eventos de riesgo, lo cual crea formas de vulnerabilidad social. Aunado a esto, Blaikie complementa su propuesta con el modelo de “acceso a recursos” desde la perspectiva de Chambers, ofreciendo una explicación más refinada sobre el rol de las fuerzas políticas y económicas como causa de las condiciones de inseguridad. Blaikie y colaboradores explican el modelo de “presión y liberación”, y de “acceso a recursos” del siguiente modo:

El primero examina la evolución de condiciones inseguras específicas en términos de presiones dinámicas como son la urbanización y la degradación ambiental y en términos de causas de fondo inmersos en la economía política. El modelo permite descifrar los hilos que conectan las condiciones inseguras que caracterizan a una determinada configuración temporal y espacial de vulnerabilidad con procesos económicos, políticos y sociales globales. El segundo modelo parte del concepto de acceso, desde una familia, comunidad o sociedad dada, a los recursos que permiten seguridad frente a determinadas

amenazas. El modelo permite identificar los diferentes canales y barreras sociales, económicos, políticos, culturales y otros que determinan el acceso a condiciones seguras. En el modelo se examina no solo las variables económicas y políticos "tradicionales" como acceso a la tierra y otros medios de producción sino también variables como género, edad y etnicidad (Blaikie, 1996: 6).

Profundizando un poco más en estos planteamientos, Blaikie determina que la base del modelo de “presión y liberación” es la premisa de que el desastre ocurre en la intersección de dos fuerzas opuestas, por un lado, los procesos que generan vulnerabilidad y, por otro, la exposición física a una amenaza. Estos procesos de vulnerabilidad, Blaikie, los explica a partir de la “progresión de la vulnerabilidad”, la cual se constituye por tres factores: a) causas de fondo, b) presiones dinámicas y c) condiciones inseguras. El primer factor refiere a un conjunto de procesos extensos y bien establecidos dentro de una sociedad, como los procesos económicos, demográficos y políticos; el segundo son procesos y actividades que traducen los efectos de las causas de fondo en condiciones inseguras, como la urbanización acelerada, la deforestación o incluso el calentamiento global; el tercero canaliza las causas de fondo hacia formas específicas de inseguridad frente a las amenazas que afronta la gente, como ubicaciones peligrosas, enfermedades previas en la población y características de la vivienda. Ante esta progresión de la vulnerabilidad, la idea de liberación dentro de su modelo de “presión y liberación” busca conceptualizar la reducción del desastre a partir de atenuar la presión, lo cual implica reducción de la vulnerabilidad.

En cuanto al modelo de “acceso a recursos”, Blaikie explica que se basa en buena parte del análisis económico. Este autor entiende el término de recursos como los medios físicos y sociales que permiten la obtención de medios de subsistencia, incluyendo cuestiones como la fuerza de trabajo y la salud. Por su parte, el acceso implica la posibilidad de un individuo, familia, grupo o comunidad de utilizar los recursos necesarios para asegurar la subsistencia, lo cual se basa en relaciones económicas y sociales. Los impactos de una determinada amenaza implican que algunos individuos no logren tener acceso a determinados recursos y que otros, posiblemente, tengan mayor acceso. Por eso se resalta la importancia de analizar la situación a largo plazo de las poblaciones sujetas a amenazas, examinando las razones que lleva a ciertas personas a verse mayormente afectadas frente a los desastres que otras.

En consonancia con el modelo de “acceso a recursos” de Blaikie, se han elaborado diversas aportaciones desde el pensamiento latinoamericano para entender la vulnerabilidad social. Un referente esencial es el trabajo de Caroline Moser (1998). A diferencia de Blaikie, para la autora, es importante trascender la noción de recursos por la de activos. Moser explica que los activos representan los medios de resistencia que las personas, hogares o comunidades movilizan

y gestionan para enfrentar dificultades. Consecuentemente, la vulnerabilidad está en función de la propiedad de activos: cuanto más activos tienen las personas, menos vulnerables y viceversa. Algunos de los activos que Moser analiza en sus estudios son las características del trabajo de las personas, las condiciones de la vivienda, el capital humano desde el estado de salud y los niveles de educación, el capital social a partir de las relaciones de reciprocidad y apoyo, y las relaciones domésticas en términos de colaboración y participación.

Robert Katzman, en la misma tesitura con la aportación de Moser, planteó un modelo que reconoce la importancia de la capacidad de las personas para convertir sus recursos en activos que realmente pudieran ser utilizados para sostener su bienestar o para reducir sus condiciones de propensión a ser afectados frente a determinada adversidad. En este sentido, Katzman concuerda con Moser al plantear que los recursos no pueden ser valorados en sí mismos, sino en función de la estructura de oportunidades, siendo esto último lo que posibilita que un recurso se transforme en activo. Para el autor, la estructura de oportunidades es variable y su distribución depende en buena parte de las acciones del Estado y del propio mercado. La propuesta de Katzman es, en tanto, analizar las características de los hogares y de los recursos que poseen, así como los modos en que son convertidos en activos según la estructura de oportunidades. Con base a estos elementos Katzman (1999) denomina su propuesta analítica enfoque AVEO (activos-vulnerabilidad-estructura de oportunidades).

Una tercera aportación que resulta crucial se encuentra en el trabajo de González de la Rocha (2018), quien explica que existen gradientes de vulnerabilidad, pues no todos los individuos y hogares son igualmente vulnerables a determinado riesgo. Esto depende de las habilidades de las personas de reaccionar o responder y recuperarse del impacto. Menciona que las respuestas a los eventos que producen vulnerabilidad son de carácter procesual y que la escasez de recursos limita las habilidades para responder ante los riesgos. Con esto, González de la Rocha expone su propuesta de “acumulación de desventajas”. Primero aclara que la acumulación de desventajas concibe la vulnerabilidad como un proceso que va desgastándose tras el uso recurrente de los recursos domésticos para enfrentar los cambios. Por tanto, lo crucial es la naturaleza plural de las desventajas, las cuales son múltiples y tienden a agruparse en forma de racimos y, al mismo tiempo, se retroalimenta entre sí, provocando dinámicas en forma de espiral. La acumulación de desventajas, en suma, nos dice González de la Rocha (2018: 53), “hace vulnerable a las personas ante las crisis económicas y las adversidades porque las desventajas múltiples restan capacidad de respuesta ante los cambios en el entorno y los riesgos a los que están expuestas.”

Un trabajo que resulta esencial para situar con mayor precisión la acumulación de desventajas es el de Saraví (2020). El autor se ha interesado especialmente en identificar y sistematizar las contribuciones respecto al entendimiento de los procesos de exclusión y/o desigualdad a partir de la aplicación de la acumulación de desventajas. La investigación de Saraví apunta a que el concepto de acumulación de desventajas proviene de los estudios sociológicos de exclusión social que discutieron los diferentes factores estructurales e institucionales detrás de este proceso. El análisis de dichas aportaciones se centró en diferentes esferas: el mercado, el Estado y el trabajo, con las cuales se interpretó la exclusión como un resultado de la pobreza o de la precariedad laboral y el desempleo. Para Saraví actualmente se cuenta con un *corpus* de conocimiento sobre los procesos de acumulación de desventajas entre los sectores más desfavorecidos de la población. Sin embargo, aún falta conocer los mecanismos de concentración y acumulación de desventajas entre sectores privilegiados de la población, es decir, prestar atención a los procesos sistémicos de distribución diferencial o desigual de recompensas. Así se dejarían de entender la acumulación de ventajas y desventajas como procesos independientes y separados. Esto es justo lo que muestran los espacios de alta segregación socioespacial como El Colli.

Lo que resulta de este encuadre de aportaciones es una visión general de las diferentes perspectivas y enfoques que han sido utilizadas en el estudio de la vulnerabilidad social frente a distintos tipos de adversidad. En la siguiente sección presento una breve revisión de literatura sobre aportaciones al estudio de la vulnerabilidad al cambio climático, principalmente a partir de la vulnerabilidad social. Como he mostrado anteriormente, la vulnerabilidad social ha sido un tema de amplio debate en las ciencias sociales: desde las referencias clásicas de Amartya Sen, Robert Chambers y C.S. Holling, así como otras aportaciones cruciales de autores como Piers Blaikie, Susan Cutter, Michael J. Watts, e incluso desde un acercamiento latinoamericano con González de la Rocha y Robert Katzman. Estas bases han permitido aplicar la noción de vulnerabilidad social a distintos campos y problemáticas en específico, incluyendo el cambio climático.

1.2.4. Antecedentes sobre estudios en vulnerabilidad social al cambio climático

El estudio e investigación sobre la vulnerabilidad se remonta al menos a finales de la década de 1970 (González de la Rocha, 2018): los estudios sobre los cambios en el clima y en el ambiente dirigidos por el Programa Clima Mundial de la *World Meteorological Organization* (WMO), durante 1980, declararon la necesidad de identificar las características de las sociedades humanas de distintos niveles de desarrollo y entornos ambientales distintos que les hacen vulnerables o

resilientes a la variabilidad climática. La discusión giraba en torno a las diferencias entre las sociedades caracterizadas por la acumulación de recursos y las sociedades más pobres. El estudio dirigido por Timmerman (1981), *Vulnerability, resilience and the collapse of society*, señaló que las sociedades con mayor riqueza eran más capaces de combatir o resistir el impacto de las alternaciones en el entorno. Se consideraba que el control de los recursos era un mecanismo efectivo de defensa ante las amenazas. Con estas aportaciones clásicas sobre el estudio de la vulnerabilidad climática se postularon elementos importantes para el enfoque de vulnerabilidad: los recursos (riqueza y reservas), la resiliencia (como la habilidad de responder ante las amenazas) y el impacto diferencial de la amenaza y los cambios del entorno.

En los últimos años, al menos desde principios del 2000, los trabajos sobre vulnerabilidad y cambio climático han sido liderados por autores como Neil Adger. En la obra del autor es posible encontrar documentos que abordan la vulnerabilidad al cambio climático desde una perspectiva de bienestar orientada por la noción de derechos de Amartya Sen (Adger y Kelly, 1999; Kelly y Adger, 2000; Adger, 2006), particularmente en Vietnam (Adger et al., 2001). También aborda el tema desde posturas críticas que contemplan los procesos de vulnerabilidad frente al cambio climático y ha explorado los modos en que los impactos del cambio climático conllevan situaciones de injusticia que se traducen en nuevas vulnerabilidades (Adger et al., 2006). En otros trabajos, el autor ha explorado el papel de las relaciones de poder en la configuración de la vulnerabilidad de los hogares desde una perspectiva multidimensional (Adger y Winkels, 2007).

Por su parte, Eriksen, también ha hecho contribuciones importantes en el mismo tenor. Bajo la noción *sustainable adaptation* determina que, si bien las poblaciones en condiciones de pobreza tienden a ser mayormente vulnerables al cambio climático, esto no justifica los procesos de intervención y, por tanto, no todas las medidas de adaptación son deseables ni tampoco reducen automáticamente la vulnerabilidad (Eriksen y O'Brien, 2007; Eriksen et al., 2011). Así, el autor sostiene que la adaptación se trata de un proceso sociopolítico mediado por los modos en que los individuos y las colectividades hacen frente a los múltiples cambios socioambientales (Eriksen et al., 2015).

Otra autora clave en la discusión es Karen O'Brien, quien ha elaborado discusiones teóricas para intentar definir la vulnerabilidad al cambio climático (O'Brien et al., 2004). Delimitando la vulnerabilidad a partir de dos nociones básicas, vulnerabilidad como "consecuencia" y como "contexto", las cuales llevan a diferencias en la producción de conocimiento y en las respuestas políticas frente al cambio climático (O'Brien et al., 2007). En

este sentido, Füssel ofrece un recorrido por la evolución conceptual de la vulnerabilidad al cambio climático, orientado por los marcos conceptuales del término (Füssel, 2005) y por las propias aportaciones del IPCC (Füssel y Klein, 2006); otros trabajos que suman a esta tarea se encuentran en Cutter et al. (2009), Lampis (2013) y Ribot (2014).

Estas investigaciones han generado aproximaciones teórico-conceptuales sobre la vulnerabilidad social al cambio climático. Ahora bien, en términos metodológicos que permitan aproximaciones empíricas, un trabajo que resulta bastante esclarecedor se encuentra en el libro editado por Klepp y Chavez-Rodriguez (2018). En dicho texto encontramos análisis de casos particulares que abordan las estructuras institucionales que surgen en torno al discurso de adaptación al cambio climático en México: por ejemplo, Rubio (2018) explora los modos de entender e interpretar el riesgo ambiental en torno a la política de adaptación sobre el sector turístico en Oaxaca. Por su parte, Navarro-Smith (2018) explora la incidencia de la política de cambio climático en la configuración de la vulnerabilidad social dentro de la cotidianidad de la comunidad pesquera Cocopah, en Baja California, México. Estas aportaciones brindan una mirada crítica al abordaje del cambio climático para entender la incidencia de los discursos, políticas y prácticas en torno a los modos dominantes de adaptación que han comenzado a ser incorporados en las agendas de desarrollo en diversos países y regiones del mundo.

Un referente que también ofrece avances importantes sobre perspectivas de investigación en vulnerabilidad frente al cambio climático en Latinoamérica está en el libro coordinado por Briones (2012). Este documento concentra aportaciones hechas por los estudios de desastres desde las ciencias sociales. El análisis ofrece una mirada crítica sobre la gestión del riesgo, el rol del Estado y las implicaciones de diversas variables sociales en el proceso de vulnerabilidad social tales como migración, políticas públicas y representaciones sociales. A partir de una serie de casos de estudio que van desde lo local hasta lo nacional y desde los desastres de baja magnitud hasta la incertidumbre de los escenarios, el libro atiende la siguiente pregunta central: ¿será posible desarrollar mecanismos de adaptación y resiliencia al cambio climático cuando no hemos sido capaces de resolver los problemas básicos que generan la vulnerabilidad social?

Un libro más de gran importancia se trata de la compilación coordinada por García Acosta et al. (2012), cuyos capítulos recuperan el conocimiento ancestral, culturalmente construido y asociado a la prevención de riesgos frente a las amenazas hidrometeorológicas en México y Europa. En este estudio las aportaciones centradas en casos europeos, asiáticos, latinoamericanos y del Oeste de África, parten de reconocer que las sociedades no son y nunca

han sido entes pasivos ante la presencia de amenazas; que históricamente, las comunidades han formulado sus propios caminos para enfrentar los riesgos y desastres potenciales; y que las sociedades, a lo largo de la historia, han desarrollado estrategias de prevención y adaptación en su interacción con el medio natural (García Acosta, et al., 2012: 12). Esta aportación se basa, en primera instancia, de un recuento de los elementos que han permitido identificar y entender la acumulación histórica de riesgos y vulnerabilidades en situaciones que han dado lugar a desastres con resultados cada vez más dramáticos. De ahí, se pregunta qué han hecho las sociedades históricamente para enfrentar las situaciones de amenaza, con miras a recuperar, reconstruir y documentar lo que el libro llama como culturas de prevención.

Una fuente más que quisiera abordar en este recorrido sobre los modos de abordar empíricamente la vulnerabilidad al cambio climático, se encuentra en los artículos publicados en algunas bases de datos. Específicamente, a partir de una serie de las palabras clave; cambio climático, vulnerabilidad social y vulnerabilidad urbana; identifiqué 101 artículos publicados entre 2010 y 2019 en *Science Direct*, *Taylor and Francis* y *Web of Science*. Del total de estos documentos 51 se tratan de investigaciones empíricas sobre vulnerabilidad social y/o urbana al cambio climático (en el anexo 1 comparto la bibliografía completa de estos artículos).

Tras realizar esta acotación, llevé a cabo una revisión sistematizada sobre el engranaje teórico-metodológico de dichas investigaciones. Para ello utilicé el programa *Atlas ti*, el cual permitió codificar los textos para clasificar los aspectos básicos de los artículos tales como objetivos de investigación, escalas de análisis, métodos, resultados y conclusiones. A partir de este ejercicio encontré que, en general, la tendencia de estas investigaciones es analizar, examinar, explorar e identificar la vulnerabilidad social al cambio climático. Para ello, los enfoques teóricos más recurrentes son la “teoría de capacidades” de Amartya Sen (Fischer et al., 2016) la noción de “riesgo del lugar” de Susan Cutter (Coirolo, et al., 2014), nociones de ecología política descritas por Paul Robbins (Owusu et al., 2019), vulnerabilidad de sistemas en Neil Adger (Binita et al, 2015), la propuesta del “espacio de vulnerabilidad” de Watts y Bohle (Sapkota et al., 2016) y encuadres que trabajan en la vulnerabilidad socioambiental desde una perspectiva de sistemas ambientales para determinar condiciones adversas frente al cambio climático (Pandey y Bardsley, 2015; Mekonnen et al., 2019; Kumar, et al., 2016).

Otro punto que logré identificar con base a esta revisión es que la investigación sobre vulnerabilidad social al cambio climático es un campo que ha presentado un amplio crecimiento, atendiendo casos de estudio que van desde las unidades locales como la barrial o comunitaria, hasta más amplias en términos regionales tomando determinadas ciudades como referente o

incluso la escala estatal o nacional. Estos últimos son los más comunes, aunque es posible identificar algunos casos que abordan las implicaciones vividas en escalas locales. Bele et al. (2014) trabaja en comunidades de la ciudad Bakuvu, en el Congo; Schofield y Gubbels (2019) en una comunidad de la ciudad Dar Dar es-Salam, en Tanzania; y Soto-Montes y Alfie-Cohen (2019) en un par de comunidades de las ciudades de Aguascalientes y Hermosillo, en México. También destaca el caso de Romero-Lankao et al. (2014) en donde se desarrolla un caso multi-escala que contrasta las implicaciones de la vulnerabilidad al cambio climático a nivel de los hogares, de la comunidad y de la propia ciudad.

En cuanto al eje temporal, la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos peligrosos son el principal referente. Esto nos remite a un enfoque “fiscalista” en donde la ocurrencia de determinada amenaza resulta ser el indicador principal de la manifestación del cambio climático. Ante esto, destaca una tendencia metodológica: el cálculo de índices de vulnerabilidad. Ahsan y Warner (2014) identifican nueve índices de vulnerabilidad utilizados en estudios orientados al cambio climático. Dichos autores, a partir de su propia revisión de literatura, proponen un índice de vulnerabilidad socioeconómica al cambio climático. Aquí surge otro punto a destacar, existe una tendencia de diseñar y proponer índices para estudiar la vulnerabilidad social al cambio climático. Son pocas las investigaciones que toman un enfoque distinto y han delimitado su contexto temporal a partir de otros sucesos clave como los patrones de crecimiento de las ciudades. Tal es el caso del estudio de Romero-Lankao et al. (2010), quienes abordan los procesos de generación de vulnerabilidad a inundaciones en la ciudad de México a partir de eventos históricos. Estos eventos configuran la ciudad de tal manera que, ciertos espacios, son ahora más propensos a inundaciones que otros.

Los pocos estudios que abordan escalas locales y de menor extensión territorial. En estos casos, el enfoque metodológico se orienta por el uso de herramientas cualitativas. Sobre todo, se aborda la investigación a partir entrevistas, grupos focales, análisis documental, recorridos de campo y observación participante. Incluso algunos autores aplican el método etnográfico (Sapkota et al., 2016; Akinsemolu et al., 2020) o de carácter participativo (Williams et al., 2019; Goldin et al., 2019). Notablemente, existen estudios que, al abordar una escala local, también optan por la implementación de metodologías mixtas, combinando las herramientas mencionadas anteriormente y el cálculo de índices de vulnerabilidad para la triangulación de datos (Kumar et al., 2016; Amoako y Inkoom, 2018; Owusu y Nursey-Bray, 2019).

Considero relevante señalar que diversos estudios han comenzado a interesarse en el papel de instituciones y redes transnacionales en la política de cambio climático local y/o

regional. Algunas de estas redes se integran por actores como el *Local Governments for Sustainability's Cities for Climate* (Bulkeley y Castán, 2013), *Covenant of Mayors* (Kona, et al., 2018) y *C40 Cities* (Trencher, et al., 2016). Los métodos utilizados en estos estudios son la revisión documental y la entrevista con actores clave, con la finalidad de estudiar el desempeño y alcance de los planes, programas y proyectos sobre cambio climático. Algunas investigaciones como la de Bulkeley y Castán (2013) presenta las experiencias de 100 ciudades en sus procesos de política pública; otros han sido más regionales y específicos, por ejemplo, Setzer (2017), quien analiza estos procesos en São Paulo, Brasil.

Con esta revisión de antecedentes sobre vulnerabilidad social al cambio climático subrayo tres puntos clave a destacar: 1) existe una tendencia en el desarrollo e implementación de índices de vulnerabilidad. Esto es importante, pues los resultados permiten conocer los espacios y las poblaciones más susceptibles frente a determinados riesgos. Sin embargo, es necesario mencionar que la calidad y disponibilidad de los datos representa un problema para ciertas regiones y para determinadas escalas. En el caso mexicano, por ejemplo, el contexto urbano se caracteriza por una importante cantidad de personas que habitan en asentamientos irregulares. Estos son espacios que están fuera de los conteos oficiales de población y vivienda y que, además, tienen un alto grado de movilidad poblacional.

Por tanto, cuando se abordan este tipo de contextos de irregularidad, 2) es necesario implementar métodos que combinen diversas herramientas para analizar las causas del problema y no solo centrarse en la descripción de las condiciones en un momento particular. De aquí surge la importancia de optar por estudios más integrales e interdisciplinarios que integren métodos mixtos de investigación. La vulnerabilidad social al cambio climático, al ser un asunto de suma complejidad, requiere ser atendido desde estas perspectivas. Por tanto, habrá que partir espacial y temporalmente no solo de la ocurrencia de eventos adversos, sino desde las condiciones territoriales que se vive en determinado espacio, buscando entender los procesos que propiciaron dichas condiciones. De este modo podríamos generar conocimiento que permita avanzar hacia modos distintos de reducción de la vulnerabilidad social.

También, 3) queda pendiente determinar la incidencia de estas iniciativas en torno a la política de cambio climático respecto a la reducción de la vulnerabilidad social. En el caso de México la ausencia de estos estudios es alarmante ya que la competencia de los gobiernos locales está relacionada con aspectos cruciales para la vulnerabilidad social. Basta con mencionar el acceso a servicios básicos dentro y fuera la vivienda, o los permisos para la construcción de infraestructura o el cambio de uso de suelo. No obstante, buena parte de los acuerdos y tratados

internacionales priorizan las acciones de mitigación sobre las de adaptación; aunque también hay que reconocer que poco a poco se avanza hacia una acción climática más integral. Aun así, continua el reto de que la reducción de la vulnerabilidad no se vea desplazada por la reducción de emisiones. Un referente importante que ha generado aportaciones esclarecedoras en esta línea se encuentra en Ulloa (2017b)

De aquí sostengo la importancia de promover el diálogo entre la vulnerabilidad social y la ecología política, particularmente la ecología política urbana. La vulnerabilidad social frente a riesgos o situaciones de desastre desde la ecología política ha sido abordada por trabajos ejemplares (Blaikie y Brookfield, 1975; Nietschmann, 1973; Watts, 1983; Wisner, 1977; Hecht, 1985; Blaikie, 1985) que comparten un enfoque común en los patrones de acumulación, acceso y control sobre los recursos, y sobre las estructuras de clase, permitiendo entender el cómo y porqué de la vulnerabilidad y marginación de individuos y grupos poblacionales frente a los impactos de cambios ambientales en espacios particulares (Watts, 2015b).

La ecología política, se interesa en las fuerzas sociales y en las dinámicas políticas que permitan explicar el riesgo aún y en contextos de crecimiento económico (Wescoat, 2015). En este sentido, abordar los riesgos y la vulnerabilidad desde un enfoque de ecología política permite avanzar en el entendimiento sobre las estructuras causales de la vulnerabilidad social diferenciada frente a las implicaciones del cambio climático y otros cambios globales que amplifican la brecha de desigualdad en contextos particulares. En la siguiente sección presento esta integración del estudio de la vulnerabilidad desde la ecología política, particularmente desde la ecología política urbana, con lo cual argumento la propuesta analítica central de esta tesis, la desnaturalización del cambio climático.

1.3. Vulnerabilidad y ecología política urbana

El término ecología política se popularizó a partir del trabajo de Eric Wolf (1972), aunque, realmente los primeros antecedentes se encuentran en el trabajo de Julian Steward (1956), en su proyecto *“The people of Puerto Rico”*, y en el trabajo de Clifford Geertz (1963) en Indonesia. El propio Wolf (1982) explica que, desde la ecología cultural, el interés de Steward en las relaciones de trabajo implicó un descuido de las relaciones de producción en un sentido marxista, lo cual conlleva comprender el uso de los recursos en términos de la dinámica económica y social que está entramada en los procesos históricos y en las interconexiones globales. Con base a esto, Wolf discute el acceso a la propiedad de recursos y las dinámicas de la gestión del territorio de naturaleza colectiva frente a la propiedad privada.

En años posteriores continuaron las aportaciones en torno a la noción de ecología política, aunque los trabajos se trataban de una serie de predicciones pesimistas con un enfoque neomalthusiano y conservador que visualizaban los límites del modelo de desarrollo industrial (Alimonda 2011). El campo de la ecología política comenzó a tomar mayor claridad a principios de los noventa, tal como se plantea en la introducción del artículo inaugural del *Journal of Political Ecology* (Greenberg y Park, 1994) al sostener que las raíces de la ecología política se encuentran en la ecología cultural combinada con las aportaciones de la noción de sistemas ecológicos y la economía política desde la perspectiva del “sistema mundo” de Immanuel Wallerstein (1974). Greenberg y Park también subrayan que, desde un abordaje interdisciplinario, la ecología política toma influencia particularmente de dos enclaves teóricos: la importancia de vincular la distribución del poder con las actividades productivas, propio de la economía política, y la visión más amplia de las relaciones bio-ambientales, entendiendo que naturaleza y sociedad son socialmente construidas.

En tanto, la ecología política permite explorar los modos en que las relaciones de poder y la organización social configuran el ambiente, con particular énfasis en el examen de los procesos históricos que producen situaciones de riesgo de desastre (Pelling, 1999). Así, no solo queda en claro el papel que desempeña la vulnerabilidad en la construcción del desastre, sino también el rol que los factores políticos, económicos, sociales y ambientales en torno al cómo se conforman dichas condiciones de vulnerabilidad. En las siguientes secciones presento las perspectivas básicas de la ecología política, así como algunos de sus principales elementos analíticos. A su vez, profundizo particularmente en la ecología política urbana con la finalidad de vincular las nociones expuestas con el concepto de vulnerabilidad social, lo cual contribuye a la desnaturalización del cambio climático.

1.3.1. Ecología política e injusticia ambiental por vulnerabilidad

En sus inicios, durante la década de los setenta, la ecología política se presentaba como un campo de confluencia y retroalimentación entre diferentes ciencias sociales. La propia experiencia de Alimonda (2011) da cuenta de la configuración de la ecología política: a partir de las aportaciones de la antropología anglosajona, se comenzaron a incorporar dimensiones políticas al estudio de temas ecológicos como la erosión de suelos, la deforestación y los usos del agua. Una de las conclusiones centrales de estos estudios fue que, para entender estos problemas, había que incluir dimensiones analíticas propiamente políticas. Por tanto, la ecología política comenzó integrándose desde sus orígenes al debate ecomarxista y ecofeminista, ocupándose del estudio sobre los intentos de la eco-tecnocracia internacional para establecer normas que propiciaran las

condiciones óptimas para el intercambio ecológicamente desigual entre los países (Delgado, 2013).

Bajo esta lógica, algunas de las tesis principales que sostiene la ecología política son, siguiendo a Robbins (2012): que los sistemas de producción tienden hacia la sobreexplotación de los recursos naturales con la finalidad de integrarse a los mercados regionales y globales. Este proceso está vinculado a la intervención estatal encaminada a la promoción del desarrollo, aunque con resultados contraproducentes que terminan por conducir al aumento de la pobreza y la desigualdad. A su vez, se postula que el control de los recursos y los territorios es arrebatado a grupos productores (asociados a cuestiones de clase, género o etnia) con la intención de preservar la “sustentabilidad” o la “naturaleza”. Sin embargo, en este proceso, los sistemas locales de sustento, producción y organización sociopolítica son inhabilitados por funcionarios e intereses privados. En tanto, la creciente escasez producida por la explotación y apropiación del ambiente por parte de autoridades gubernamentales, empresas privadas o élites sociales aceleran el conflicto entre diversos grupos.

Arturo Escobar sostiene que la ecología política abre su campo de estudio a las múltiples articulaciones de la historia y la biología mediadas culturalmente, con la finalidad de sugerir articulaciones alternativas que permitan el despliegue de relaciones sociales y ecológicas más justas y sostenibles a partir de nuevas formas de entender lo ecológico, lo cultural y lo tecnoeconómico, y así producir otros tipos de naturalezas sociales (Escobar 1999). De tal modo, la ecología política considera que las dicotomías sociedad/naturaleza no son reflejo de una división ontológica estática, sino marcos producidos discursivamente para ver y actuar sobre el mundo (Descola, 1994; Escobar 1999; Biersack 2006). En el mismo tenor, Watts (1983) argumenta que, en un sentido marxista, la naturaleza como algo separado de la sociedad no tiene sentido, y no se trata solo de sugerir que la naturaleza está mediada y relacionada con la actividad social, sino que, tanto en sentido histórico como práctico, la naturaleza reside en toda práctica humana. Las personas dependen de la naturaleza para satisfacer sus necesidades básicas y, por tanto, la primera premisa de toda historia humana es la producción de vida material que implica relaciones entre productores y la propia naturaleza, lo que Marx llama el proceso de trabajo.

Para este trabajo de investigación, la ecología política se trata de la confrontación de las racionalidades de relación y apropiación de la naturaleza en una lucha por desnaturalizar la naturaleza (Leff, 2006), es decir:

La ecología política es por ello el terreno de una lucha por la desnaturalización de la naturaleza: de las condiciones “naturales” de existencia, de los desastres “naturales”, de la ecologización de las relaciones sociales. No se trata tan sólo de adoptar una perspectiva constructivista de la naturaleza, sino política, donde las relaciones entre seres humanos entre ellos y con la naturaleza se construyen a través de relaciones

de poder (en el saber, en la producción, en la apropiación de la naturaleza) y los procesos de “normalización” de las ideas, discursos, comportamientos y políticas (Leff, 2006: 23).

Taylor (2014) considera que la ecología política permite echar mano de herramientas analíticas para captar y criticar el fundamento cartesiano con el cual se aborda la crisis ambiental y climática, en donde se dicotomiza el clima y la sociedad como dos sistemas o dominios separados, conduciendo a la representación del cambio climático como una serie de perturbaciones externas a la sociedad. Mediante esta separación, continúa explicando, el cambio climático se analiza aisladamente de los procesos de transformación social y ecológica que constituyen nuestros entornos de vida.

Una de las perspectivas más difundidas en la ecología política para explicar las implicaciones de estas dinámicas de despojo y apropiación ambiental se encuentra en la tesis de Martínez-Alier sobre el ecologismo de los pobres, la cual el autor elaboró en conjunto con Ramachandra Guha a principios de los noventa. En el libro *Varieties of environmentalism. Essays north and south* (1997) los autores plantearon la existencia de un ecologismo distinto al de los movimientos ambientalistas que surgieron durante finales de los sesenta y principios de los setenta. A partir de agrupaciones como *Friends of the Earth* en Estados Unidos, *Greenpeace* en Canadá, e incluso partidos políticos “verdes” en Alemania, Bélgica y Francia, el movimiento ambiental de países ricos se sostenía por la ideología política de combatir el deterioro ambiental y “salvar” el planeta (Folchi, 2019). Ramachandra Guha y Martínez-Alier plantearon la existencia de un ecologismo distinto al del primer mundo, el cual surgió de los países pobres y a partir de las luchas de indígenas y campesinos del Sur global, para obtener las necesidades ecológicas para sustentar la vida. Lo que llamaron el ecologismo de los pobres defiende el medio ambiente del deterioro ecológico que les imposibilita obtener el sustento. Se trata de una cuestión materialista en comparación con el ecologismo de los ricos que, según los autores, se orienta por ideales y sentimientos abstractos respecto a la naturaleza.

La diferencia que plantean Ramachandra Guha y Martínez-Alier entre ambos ecologismos se encuentra, por tanto, en su orientación valórica. El ecologismo del primer mundo defiende la naturaleza en sí misma, buscando proteger su valor biológico y estético intrínseco, mientras que el ecologismo de los pobres se practica por personas que dependen de los recursos naturales para sostener su calidad de vida. De aquí que el conflicto sea un componente central en la tesis del ecologismo de los pobres, pues su principal expresión está en las luchas que estos grupos del Sur Global sostienen para enfrentar las agresiones contra sus medios de subsistencia. Los múltiples conflictos que suceden alrededor del mundo, según Martínez-Alier (2004, citado

en Folchi, 2019), son expresión de un conflicto mucho mayor: el conflicto entre la economía capitalista y el medio ambiente.

De aquí surge una de las definiciones más aceptadas y difundidas de la ecología política derivada de la noción del ecologismo de los pobres: la ecología política se ocupa del estudio de los conflictos de distribución ecológica, es decir, conflictos que surgen en torno al acceso y el control de los recursos naturales, particularmente aquellos que representan una fuente de subsistencia (Martínez-Alier, 2002). Como respuesta, en diversos lugares surgen grupos locales en contra de las fuerzas translocales con la finalidad de defender su territorio. Martínez-Alier les llama conflictos de distribución ecológica al argumentar que el comercio entre países ricos y pobres es un comercio ecológicamente desigual, en donde el lenguaje económico impuesto por los poderes públicos y las empresas, valida la extracción o contaminación del ambiente. Sin embargo, el conflicto ambiental despliega valores inconmensurables que se expresan en distintas escalas, valores ecológicos, culturales y de subsistencia de las poblaciones.

Folchi (2019) argumenta que, sin embargo, el ecologismo de los pobres podría llevar a una simplificación extrema de un fenómeno social complejo y heterogéneo. Para este autor, la asociación directa entre conflictividad ambiental y ecologismo de los pobres invisibiliza otros conflictos ambientales que no encajan en dicha perspectiva, pero que también tienen algo importante que decir. Sostiene que, en primer lugar, no hay razón para pensar que las disputas ambientales de tipo materialista sean exclusivas de los pobres, pues, debido al origen material del conflicto, el reclamo podría partir de cualquier grupo de personas cuya economía y salud dependen de su hábitat. A su vez, en segundo lugar, la gente involucrada en un conflicto ambiental materialista busca defender una forma de vida a partir de reivindicar una manera específica de relacionarse con su entorno y/o de gestionar los recursos. Sin embargo, no es condición que estas formas de vida sean ambientalmente sustentables, pues la lucha se dota de legitimidad con base en la tradición y la costumbre, no la sustentabilidad.

Con esto Folchi argumenta que los conflictos ambientales no se producen necesariamente como respuesta a la depredación del ambiente o a la sobreexplotación de los recursos. Los conflictos ambientales se producen a partir de cualquier transformación no consensual del ambiente. Si el carácter de dicho cambio es positivo o negativo es algo que deciden las personas. Así, quienes se involucran en un conflicto ambiental no buscan defender el ambiente ni la naturaleza, sino defenderse a sí mismos; la defensa es frente a una amenaza o un prejuicio sobre sus condiciones de habitabilidad (Folchi, 2019: 105). Lo que es importante reconocer es que un problema ambiental no conduce necesariamente a una confrontación entre

actores. Paz (2014) señala que el conflicto se da en la presencia de dos o más personas opuestas o confrontadas entre sí y, para que esto suceda, los sujetos sociales tienen que ser conscientes del agravio interpretado como un tipo de injusticia social.

Tal es el caso de los movimientos de justicia ambiental, los cuales, desde sus primeros pasos, han denunciado el hecho de que las comunidades marginadas en términos raciales y de clase son desproporcionadamente ubicadas en sitios altamente expuestos a peligros tecnológicos como vertederos de residuos, incineradores de basura, plantas de energía y otras fuentes de contaminación (Bullard, 1990). La justicia ambiental como tradición analítica comenzó a documentar casos de racismo o injusticia, evidenciando que la exposición a riesgos está asociada con grupos históricamente marginados (Robbins, 2012). Estas situaciones se definen como la distribución desigual de los beneficios y costos ambientales entre distintos segmentos sociales, lo cual hace de la cuestión ambiental un problema de justicia social al buscar reivindicar el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación y de acceso igualitario a los bienes y servicios ambientales necesarios para una vida digna (Folchi, 2019).

Para esta investigación reconozco que el término de justicia ambiental ha sido utilizado en diversos aspectos: como un medio normativo para la condena de condiciones presentes, como un concepto político que permita nombrar problemas sustantivos e incluso como una perspectiva que moviliza el activismo y justifica la defensa de leyes y políticas particulares (Walker, 2012). La justicia ambiental, desde sus inicios, al ser utilizada para asociar la distribución desigual e inequitativa de la contaminación (Bullard, 1990), ha explorado una variedad de problemas, luchas y aspiraciones. En tanto, la terminología de la justicia ambiental ha tenido un cambio temporal, adquiriendo nuevos significados políticos y atendiendo diferentes problemáticas dependiendo del contexto particular en el que se utiliza.

En esta investigación incorporo el marco expuesto por Schlosberg (2007) y Walker (2009, 2012), quienes definen la noción de justicia en la justicia ambiental a partir de tres conceptos clave. El primero es la justicia distributiva, la cual reconoce a la distribución desigual de los impactos, de las responsabilidades y de las espacialidades implicadas en estos aspectos. La segunda es la justicia procedural, la cual contempla la inclusión y exclusión de quienes toman las decisiones. La tercera es la justicia como reconocimiento, la cual atiende los procesos que faltan el respeto, insultan y degradan a ciertos grupos poblacionales, así como la identidad de sus espacios. Este abordaje permite observar múltiples espacialidades de la justicia ambiental. Esto implica no solo una cuestión de escala, sino la posibilidad de articular una concepción más amplia

respecto a las vulnerabilidades, responsabilidades, reconocimientos y participaciones que surgen en torno a situaciones o movimientos que buscan alcanzar la justicia ambiental.

Como explica Gabriela Merlinsky (2018) una situación de injusticia ambiental promueve la organización ambiental a modo de acción colectiva; adoptando un lenguaje que se construye a partir de aspectos como el derecho a la información, el derecho al ambiente sano y el derecho a la participación en decisiones de política pública que tienen consecuencias en la vida comunitaria. Esto implica que las organizaciones sociales sean tomadas en cuenta y cobren visibilidad, pues el no reconocimiento es un tipo de opresión. Sin embargo, en estos contextos de injusticia ambiental es posible encontrar agrupaciones sociales que han sido afectadas durante años por la contaminación ambiental. Los habitantes buscan librarse de las afectaciones sin mucho éxito, propiciando una convivencia forzada con la contaminación y degradación que ocasionan industrias, vertederos y otro tipo de proyectos. El malestar, inconformidad y sufrimiento que se vive no siempre se traduce en un conflicto abierto (Auyero y Swistun, 2007).

Lo que expuse en la sección sobre la visión culturalista del riesgo a partir del trabajo de Mary Douglas permite explicar que las sociedades reaccionan a los problemas ambientales a partir de un conjunto de mediaciones simbólicas, dando lugar a un proceso de selección y definición de las instituciones. La percepción del riesgo está mediada por complejos mecanismos de distribución social que permiten concebir un evento como peligroso. De tal modo, la cognición de lo que resulta peligroso y de la aceptación del riesgo se vincula con las ideas sociales de moral y justicia más que con ideas probabilísticas de costos y beneficios. Así, para entender los marcos de referencia de los movimientos por la justicia ambiental hay que abordar el modo en que sus creencias se articulan con el entramado institucional, pues ahí es donde las relaciones de poder de una sociedad determinada entran en juego (Merlinsky, 2013).

Es aquí en donde logramos entender que, al enfrentarnos al cambio climático, la vulnerabilidad no es producto de una acción humana deliberada, sino que obedece a intereses particulares y a la distribución del poder (Watts, 2015). En tanto, bajo las perspectivas expuestas, en esta investigación considero que la ecología política permite entender que, enfrentarse a determinadas situaciones de amenaza o al propio cambio climático, requiere dar cuenta del papel que desempeñan las circunstancias de vulnerabilidad de las personas. El riesgo de desastre se trata de un problema no resuelto del desarrollo que trae consigo una progresión desigual de la vulnerabilidad social, cuyas estructuras de dominación se enmarcan en una situación de injusticia ambiental.

1.3.2. Ecología política urbana y distribución diferenciada de la vulnerabilidad

El trabajo en torno a la ecología política normalmente se situó en locaciones agrarias y rurales debido a la concentración de los recursos en interacción con los márgenes de diversos asentamientos humanos (Rademacher, 2015). Esto llevaba a la ecología política hacia territorios ubicados en las afueras de la ciudad, espacios en donde, como sostengo en esta investigación, el impacto del cambio climático requiere ser visto desde las interconexiones que suscitan a partir de los procesos urbanos. En primera instancia, desde un enfoque Lefebvrino, la ecología política presta atención a la localización de los actores a partir de la incidencia de los flujos de capital que comenzaron a unir la ciudad con el campo. En segunda instancia, tomando los avances obtenidos en los estudios de contextos no urbanos, se comienza a indagar en la dinámica socio natural en las ciudades como contextos específicos para la sociabilidad. Siguiendo a Rademacher, estos acercamientos desde la ecología política daban respuesta a debates que buscan repensar los binarios modernos urbano/rural y naturaleza/cultura, dando pie a la noción de ecología política urbana. Se problematiza la conceptualización analítica occidental de la naturaleza como externa a la ciudad y separada de la cultura humana tomando como referente la escala y los flujos materiales y sociales interconectados entre sí, y asociados con el capitalismo tardío.

La ecología política urbana (EPU), desde sus primeros planteamientos con el trabajo pionero de Swyngedouw (1996) se ha centrado en las relaciones sociales de poder que inciden en la transformación del medio ambiente, y el modo en que lo no humano funge de manera activa en los procesos de producción y reproducción socioecológica. El objetivo de la EPU ha sido descubrir quiénes se benefician de estas mutaciones e identificar los modos en cómo las ciudades son moldeadas por procesos socioespaciales y sociofísicos que coproducen discursos sobre la naturaleza, la sociedad, la justicia y las formas de racionalidad. En contra de las representaciones de la ecología como “natural” y de lo urbano como esencialmente “social”, desprovisto de agencia biofísica, la EPU ha permitido comprender la urbanización de la naturaleza como un elemento intrínsecamente socio-material e híbrido; una forma de metabolismo, mediante la cual, las categorías sociales como el capital, el dinero, las normas, género y etnia, están íntimamente interrelacionadas con los conjuntos materiales como el entorno construido, los espacios verdes, los flujos de agua, alimento, energía y otras materias no humanas (Henrik y Swyngedouw, 2018).

El ambiente de las ciudades está constituido por aspectos tanto sociales como físicos, fundados en eventos históricos y aspectos geográficos de urbanización de la naturaleza

(Swyngedouw y Kaika, 2000). La EPU es uno de los referentes que comenzó a cuestionar el enfoque cartesiano, con la finalidad de reconocer que la representación de la naturaleza es un proceso intrínsecamente político. De tal modo, la EPU ha contribuido especialmente al llamado “giro material” en las ciencias sociales y humanidades (Henrik y Swyngedouw, 2018), el cual critica las conceptualizaciones de la naturaleza que se han construido al servicio de proyectos políticos particulares y visiones normativas de transformación social y ambiental (Castree 2014). El método principal de la EPU ha sido el desarrollo de estudios de caso histórica y geográficamente fundamentados para articular una crítica informada de las diferentes formas de opresión y explotación de personas y entornos (Kaika 2005; Njeru 2006; Ranganathan 2014).

En medio del amplio debate que ha proliferado en torno a la EPU, existe la opinión compartida de que lo urbano es fundamental para interrumpir los discursos y las prácticas dominantes, pues constituye un espacio privilegiado de dinámicas y estructuras que permiten articular su trabajo con las prácticas emancipatorias (Henrik y Swyngedouw, 2018). De tal modo, las aportaciones de la EPU sostienen que lo urbano tiene que ser teorizado, entendido y gestionado como un proceso socio-natural más que una mediación tecno-gerencial de relaciones socioecológicas y urbanas (Swyngedouw, 2015). Esto contribuye a deslegitimar las perspectivas dominantes del siglo XX que ignoraban la relación entre ciudad y naturaleza: se trasciende la división binaria entre sociedad y naturaleza a partir de la perspectiva del metabolismo urbano que demuestra que los procesos socioecológicos son políticos y, a su vez, politizados (Swyngedouw, 2015).

Desde un enfoque marxista, la EPU toma el concepto de metabolismo como un pilar de su encuadre analítico. El metabolismo se introdujo en un marco ontológico y epistemológico de las primeras formulaciones marxistas del materialismo histórico que, en términos generales, afirma que, tanto el origen, como el desarrollo de todo lo que existe, es dependiente de la naturaleza y la materia (Swyngedouw, 2006). Heynen et al. (2006) explican que la metáfora de Marx sobre el metabolismo permite analizar la dinámica interna de la relación entre humanos y naturaleza. El trabajo es el factor explicativo de la forma humana que moviliza y organiza el proceso metabólico socio-natural que, para Marx, es el fundamento y la posibilidad de una historia socioambiental a través de la cual se transforma tanto la naturaleza de los humanos como la de los no humanos. El proceso metabólico obtiene su energía de la fusión de las propiedades físicas y de las capacidades creativas del ser humano con las de los no humanos. En tanto, el proceso metabólico está intencionado a producir y reproducir la vida; la producción es un proceso orgánico en primera instancia, incluso similar (pero no reducible o idéntico) al acto de

producir cosas nuevas por otros actantes, tanto orgánicos como no orgánicos (Swyngedouw, 2006: 23).

El entorno de la ciudad está profundamente inmerso en este proceso dialéctico, aunado a las ideologías, prácticas y proyectos ambientales que forman parte del proceso de urbanización de la naturaleza (Swyngedouw y Heynen, 2003). Esta idea se sostiene de la noción de “segunda naturaleza” de Lefebvre (1976), al explicar que los entornos urbanos son producidos socialmente y, por tanto, permiten comprender la compleja combinación de factores políticos, económicos y sociales. Al sostener que la actividad humana no puede verse como externa al funcionamiento del ecosistema, Harvey (1996) explica que la producción de la ciudad a través de cambios socioambientales resulta en la producción continua de nuevas “naturalezas” urbanas, de nuevas condiciones ambientales, sociales y físicas del entorno urbano. Con base a lo anterior, la EPU considera que la urbanización es vista como un proceso de des(re)territorialización organizada a través de circulaciones físicas y sociales, o redes de “vehículos metabólicos” (Swyngedouw, 2006).

Para la EPU, un punto central es que los metabolismos producen una serie de condiciones sociales y ambientales que habilitan a ciertos grupos e individuos, e incapacitan a otros (Swyngedouw, 2003). Por tanto, las relaciones sociales operan en y a través de la metabolización del ambiente, transformando la naturaleza y la sociedad; las condiciones materiales que componen los entornos urbanos resultan ser controladas y manipuladas al servicio de intereses de élites y a costa de poblaciones marginadas (Ruiz y Rodríguez, 2016). En el contexto del cambio ambiental urbano, existe la posibilidad de que los residentes marginados sean los más afectados por las implicaciones negativas de dicho cambio, mientras que, otras partes de la ciudad prosperen y disfruten de un crecimiento de mayor calidad y disponibilidad de los recursos ambientales (Heynen et al., 2006). La EPU busca contribuir al entendimiento de los procesos e interconexiones que conducen a entornos urbanos desiguales. La toma de decisiones políticas y económicas de la maquinaria urbana asigna una distribución desigual de bienes y males ambientales en la ciudad frente a las posiciones sociales y económicas, los modos de reconocimiento y las capacidades de los diferentes habitantes urbanos (Swyngedouw, 2015).

Dados los puntos anteriores, es posible ir más allá de la relación tradicional entre ciudades y cambio climático, en donde se plantea la ciudad como la principal fuente de emisiones de GEI y como un espacio particularmente vulnerable por su alta concentración poblacional y de actividades económico-industriales, tal como argumenté al inicio de este texto, en el planteamiento del problema. En esta noción se prioriza la planeación urbana encaminada a

reducir los GEI, en buena parte porque el cambio climático se vuelve el factor explicativo de los eventos peligrosos. Se deja de lado la incidencia de la urbanización en la transformación de los elementos físico-naturales y, por tanto, en la generación de nuevas amenazas e intensificación de las ya existentes (Lavell, 1996). Por tanto, para entender el cambio climático es importante revelar las interconexiones que existen entre el cambio climático y los factores inmersos en los procesos urbanos que resultan mediadores del riesgo y la vulnerabilidad, como los patrones de asentamiento, la urbanización y la degradación de los ecosistemas. Esto me lleva a sostener la necesidad de desnaturalizar el cambio climático y no solo considerar los procesos macro del fenómeno en términos físicos, sino, también, las relaciones sociales, económicas y políticas a escala meso y micro que propician condiciones de vulnerabilidad. Es decir, ir de lo global al pensar el cambio climático, hacia lo local en su construcción social del riesgo y la vulnerabilidad, tal como planteo en el desarrollo de esta investigación.

En este sentido, la EPU nos permite rechazar la imagen apocalíptica del cambio climático que normalmente se encuentra en la preocupación pública y enfocarnos en los patrones socioecológicos combinados y en las desigualdades producidas por los metabolismos urbanos de orden capitalista (Swyngedouw, 2015). Esto se torna observable no solo al estudiar la naturaleza de la ciudad, sino más bien al analizar la urbanización de la naturaleza dada por los procesos que originan la movilización de las distintas naturalezas, mercantilizadas y transformadas en el marco de la urbanización (Ruíz y Rodríguez, 2016). Por tanto, más allá de establecer si una determinada amenaza es resultado de las emisiones de GEI o no, la importancia radica en los efectos para las poblaciones expuestas de asentamientos humanos vulnerables y en áreas propensas al peligro (Cardona, 2012). Si desnaturalizamos el cambio climático en términos de este proceso, más allá de las emisiones de GEI, entonces resulta posible considerar factores como la exposición y la vulnerabilidad, la cual, desde la EPU, se distribuye de manera desigual.

Hemos llegado al punto en que la carga moral de la noción de “naturaleza” se invierte tan claramente que el primer reflejo de toda tradición crítica consiste en combatir la naturalización. Basta con decir que una posición ha sido “naturalizada” para enseguida derivar la conclusión de que conviene combatirla, historizarla o, cuando menos, contextualizarla. (Latour, 2018: 35).

1.4. Desnaturalizando el cambio climático

La política internacional de cambio climático ha instaurado una nueva estructura de poder orientada por los mecanismos y estrategias de mitigación y adaptación. La emergencia de la crisis climática justifica la mercantilización del propio clima a partir de instrumentos como los bonos de carbono. Sin embargo, en última instancia, la adaptación aparece como la única vía de hacer

frente a los impactos del cambio climático en el largo plazo. El estatuto de la adaptación se plantea como una nueva condición del desarrollo a partir de instancias como el Acuerdo de París. En este sentido, resolver las implicaciones del subdesarrollo, según el discurso internacional de cambio climático, se trata de alcanzar una capacidad adaptativa para lograr la resiliencia climática. Esto nos lleva de vuelta a la metáfora biologicista del desarrollo para hacer frente al cambio climático, dejando de lado lo aprendido en la discusión antropológica que ha transitado, en términos generales, entre la ecología cultural, la antropología ecológica y la ecología política.

El enfoque que predomina en torno a los acuerdos internacionales para enfrentar al cambio climático es una adaptación de ajuste siguiendo la tipología de Bassett y Fogleman (2013). Aquí el cambio climático en sí mismo constituye la principal fuente de vulnerabilidad y, por tanto, las respuestas distan de atender las causas sociales que estructuran y determinan procesos de vulnerabilidad diferenciada. Además, la vulnerabilidad se concibe como una condición anómala que requiere ser resuelta para mejorar las capacidades de adaptación de las personas. En este sentido los grupos poblacionales: comunidades, vecindarios, familias e individuos, son etiquetados como los propios responsables de su propia suerte para hacer frente al cambio climático. Así se ha venido construyendo, social y políticamente, la problematización del cambio climático, determinando no solo los riesgos asociados al mismo que deben ser afrontados, sino los modos en que debemos responder a ellos. Como ha mostrado Mary Douglas, cada forma de organización social selecciona los riesgos a enfrentar buscando mantener determinado orden social y defender ciertas formas de vida.

Frente a esto es importante articular una postura crítica y operativa del cambio climático que reconozca que los desastres y riesgos ambientales no son naturales. Más bien, dependen de las condiciones de vulnerabilidad que se gestan y acumulan de manera progresiva, así como de las interpretaciones que los grupos e instituciones forman acerca de qué riesgos deben afrontarse y de qué modos. El cambio climático desde la construcción social del riesgo permite entender que la interpretación de los riesgos y las formas de enfrentarlos, aunado a la generación de condiciones de vulnerabilidad social diferenciada, representan una situación de injusticia ambiental poco atendida hasta el momento.

Para romper con este esquema propongo definir la vulnerabilidad social al cambio climático desde un enfoque de ecología política, particularmente de ecología política urbana. La vulnerabilidad social al cambio climático con base a la ecología política implica reconocer las relaciones de poder inmersas en las formas de actuación y organización social que propicia el proceso de selección y aceptabilidad de los riesgos asociados al cambio climático. A su vez,

requiere entender los procesos históricos que propician la ruptura entre lo social y lo ambiental, promoviendo una estructura progresiva y acumulativa de múltiples situaciones de carencia y desventaja. Esto representa un obstáculo para alcanzar y sostener el bienestar de las personas, familias y comunidades ante las condiciones estructurales del contexto que habitan sumado a las adversidades que traiga consigo el cambio climático. En este sentido, la vulnerabilidad social al cambio climático desde este enfoque requiere ir más allá de estimar el potencial de desastre: es necesario buscar representar el impacto gradual de los cambios y las transformaciones en el territorio a partir de los patrones de control y despojo ambiental.

Aunado a esto, desde la ecología política urbana es posible acercarnos a entender las implicaciones de los cambios ambientales en las estructuras causales de la vulnerabilidad social, y superar la dicotomía sociedad/naturaleza abordando lo urbano como proceso sionatural. Así, como sostiene Escobar (2010), podríamos acercarnos a reconocer el poder que habita en el significado y que los significados son un recurso fundamental del poder social. Por tanto, las luchas por el significado requieren conjugarse con las de la estructura del mundo físico, evidenciando que la injusticia ambiental puede partir de la estructuración orientada por las interpretaciones de la naturaleza. Se trata de una construcción social del riesgo en torno al cambio climático que no vincula la percepción de los grupos e instituciones respecto al riesgo ni contempla las causas que propician condiciones progresivas de vulnerabilidad. Como resultado se da una distribución desigual de bienes y males ambientales en donde las posiciones socioeconómicas son cruciales en la configuración de entornos urbanos desiguales (Swyngedouw, 2015). En respuesta, necesitamos comenzar a desnaturalizar el cambio climático. En el siguiente capítulo presento la metodología del trabajo de investigación retomando esta construcción teórica mediante una postura etnográfica orientada por la etnografía institucional.

2. METODOLOGÍA

En esta sección presento las implicaciones metodológicas de mi proyecto de investigación. En la primera sección narro mi experiencia en el proceso de inmersión al campo de estudio, tanto a la zona de El Colli como al acompañamiento en la formulación del Programa Municipal de Cambio Climático de Zapopan. Para la segunda sección, expongo las consideraciones conceptuales que me permitieron diseñar mi postura etnográfica para el trabajo de campo. En la tercera sección, de manera complementaria, describo a detalle el procedimiento de recolección y análisis de datos que realicé para la información recaudada en campo. En la cuarta sección sintetizo la estrategia metodológica para responder a cada una de las preguntas de investigación que he planteado para esta tesis. Finalmente, en la quinta sección concluyo el capítulo acompañado de las implicaciones que derivaron a partir de la pandemia de COVID-19.

2.1. Inmersión al campo

Mi proyecto de investigación se orientó por la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo se configura la vulnerabilidad social al cambio climático desde la experiencia de las familias que habitan asentamientos periurbanos en contraste con la formulación de la política municipal de cambio climático? Para responder a la pregunta me adentré en las experiencias y situaciones de vulnerabilidad diferenciada frente a riesgos cotidianos en El Colli. A su vez, las transformaciones urbano-ambientales en la zona me permitieron comprender que los procesos de urbanización son cruciales, pues determinan en buena parte la ocurrencia de los riesgos y la configuración socioespacial de la vulnerabilidad social. Aunado a esto, la formulación del PMACC de Zapopan me permitió apreciar las implicaciones del gobierno local en el diseño de medidas de mitigación y adaptación, y el alcance de estas acciones en términos de su potencial para la reducción de la vulnerabilidad social.

Los primeros pasos de investigación iniciaron en El Colli, durante mi tesis de maestría. Durante el verano del 2017 estudié la percepción del riesgo en torno a las inundaciones y al cambio climático, con habitantes de El Colli, particularmente en las colonias Miramar y Arenales Tapatíos. Entrevisté a personas cuyas viviendas se encontraban cerca de arroyos urbanizados. En aquel momento no logré estudiar los asentamientos comúnmente conocidos como informales, ubicados en las faldas del bosque. Tampoco consideré la zona de viviendas fraccionadas. De tal modo, podría decirse que mi visión sobre El Colli fue un tanto fragmentada.

Por otro lado, comencé a vivir en la colonia El Fortín, en el fraccionamiento Foret, a la par de mi trabajo en la maestría. Viví ahí durante dos años, hasta principios del 2020. Entonces,

cuando inicié el primer trabajo de campo del doctorado, en verano del 2019, contaba con dos antecedentes importantes: haber desarrollado una investigación para mi tesis de maestría (Gran y Ramos, 2019) y haber vivido en El Colli durante un tiempo relativamente prolongado. Al iniciar el doctorado intenté mantener una reflexión más articulada sobre la desigualdad en El Colli. Me pareció importante considerar las colonias populares en las que trabajé aunado a la zona fraccionada en la que vivía y los asentamientos informales. A partir de considerar estos contrastes logré concebir una perspectiva más completa de El Colli en términos de la segregación socioespacial que caracteriza el lugar.

Entrar a la zona de asentamientos informales presentó retos importantes, particularmente en términos de seguridad y movilidad. Por ejemplo, numerosas personas me compartieron sus experiencias: encontrarse con casas dedicadas a la distribución de drogas, lamentables episodios de violencia con armas de fuego e incluso el caso en que trágicamente se dedicó un espacio de la ladera del bosque La Primavera para sepultar víctimas relacionadas con el narcotráfico. La manera en que logré trabajar en esta zona fue sumándome como voluntario en una asociación civil, Comunidad Crece, a la cual le agradezco enormemente haberme abierto las puertas. Esta organización ha trabajado desde 1999 con procesos comunitarios de educación popular, sobre todo con familias que carecen de los recursos suficientes para que los niños acudan regularmente a la escuela. Estuve como voluntario en Comunidad Crece desde el primer trabajo de campo en mayo del 2019 hasta julio del 2020.

La colaboración con Comunidad Crece me permitió estar en las colonias de Brisas de la Primavera, El Rehilete, La Noria y Miramar. Las dos primeras se tratan de asentamientos de carácter informal, es decir, espacios en donde las familias carecen de derechos de propiedad sobre el suelo y/o la vivienda que ocupan; las otras dos, La Noria y Miramar, corresponden a espacios que podríamos identificar como colonias populares: particularmente en La Noria la mayor parte de su población se conforma por familias Purépechas. Estuve acompañando al área de niñez de Comunidad Crece, yendo de dos a tres veces por semana con grupos de niños de nivel primaria, colaborando en actividades diversas como organización de bazares, convivencias, recorridos por la zona, entre otras. Esto me permitió acercarme a la realidad de las familias en esta zona de El Colli, realizar observación participante, conversar y entrevistar a los habitantes de este espacio, así como a diversos líderes comunitarios.

Otra plataforma que me permitió interactuar con las personas en su día a día fue la Universidad Marista de Guadalajara mediante la Casa Marista, la cual inició como un proyecto de intervención comunitaria en 2018, en la colonia El Rehilete. El trabajo que realizan también

tiene que ver con educación popular con niños y adultos de la colonia. En la Casa Marista participé durante cuatro meses en mi primer periodo de trabajo de campo. Estuve acudiendo a talleres con mujeres líderes de El Rehilete y también con los niños de la colonia. Esa experiencia también me permitió tener conversaciones y levantar entrevistas que me acercaron a conocer mejor las necesidades y preocupaciones comunitarias, así como los procesos de colaboración social en un asentamiento informal.

Además de estas organizaciones existen otras iniciativas en El Colli lideradas por diferentes iniciativas de intervención social: OXFAM, Techo México, Iteso, *Children International*, por mencionar algunas, y aunado a frentes religiosos. Esta pluralidad de iniciativas llevó a Comunidad Crece a liderar una red de asociaciones con la intención de coordinar las actividades de intervención en El Colli. Esta iniciativa resultó en la Red Pro-Rehilete, a la cual me sumé junto con miembros de Comunidad Crece, la Universidad Marista, Iniciativa Cambium y la Secretaría de Cultura del Estado de Jalisco. Estar en esta red me permitió conocer las principales necesidades de los puntos más marginados de El Colli con base en la experiencia y opinión de actores clave inmersos en el activismo social que trabajan por el bienestar de las familias.

A la par de estas experiencias, como he comentado, estuve viviendo en El Fortín, en el fraccionamiento Foret, también a orillas del bosque La Primavera. Vivir ahí me permitió dirigir mi investigación a partir de conversaciones informales y también de entrevistas con vecinos de la zona, tanto de Foret como del fraccionamiento vecino, Natura. La organización social en los fraccionamientos es menos activa a diferencia de las colonias populares y los asentamientos informales. Eso hizo que el trabajo tuviera un ritmo diferente en términos de las actividades con la comunidad, pero no por eso menos importante. En el área de fraccionamientos mi relación con las personas fue a partir de la cotidianeidad de habitar el espacio. Puedo confirmar que vivir en este espacio y combinarlo con mis actividades en las colonias populares y los asentamientos informales, me permitió tener una experiencia de acercarme a los contrastes de la segregación socioespacial.

Con todo esto, comencé a ver El Colli como un polígono de desigualdad caracterizado por una alta segregación urbana. Para mí se volvió prioritario sostener que los riesgos ambientales en El Colli, como las inundaciones y los incendios forestales, no son exclusivamente causados por fuerzas meteorológicas derivadas del cambio climático (capítulo 3 y 4). Resultó crucial argumentar que los procesos de urbanización, estrechamente alineados por cuestiones sociopolíticas, inciden en la distribución del riesgo y la vulnerabilidad social. Desde ahí sostengo que existe la posibilidad de mostrar un planteamiento del problema de cambio climático que

permita analizar la articulación de los procesos sociales y políticos locales y regionales en términos de vulnerabilidad social. De tal modo, el cambio climático, en mi proyecto, sabiendo que implica un problema global que intensifica diversos riesgos ambientales, se convirtió en una categoría sociopolítica del cambio urbano-ambiental.

En ese punto el proceso de formulación del PMACC de Zapopan resultó ser un frente esencial de mi proyecto de tesis. De manera coyuntural resultó que me encontraba en un momento bastante oportuno. En Zapopan se tenía la propuesta de emitir un reglamento sobre resiliencia y cambio climático. Me pareció que era importante conocer más a fondo el documento y decidí entrevistar a la regidora Gabriela Cárdenas, quien encabezó la propuesta. La entrevista fue amena y acordamos en que le haría llegar mi opinión y puntos de vista sobre el reglamento. Después de esto, tras un par de meses, la asistente de la regidora me contactó para invitarme a tomar una capacitación sobre mitigación y adaptación climática que tendrían los funcionarios de Zapopan. El objetivo de la capacitación fue iniciar el proceso de asesoría y acompañamiento técnico para elaborar el Programa Municipal de Cambio Climático en Zapopan.

La Dirección de Medio Ambiente de Zapopan había firmado un compromiso con el Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía (GCoM, por su abreviatura en inglés) el 18 de junio del 2019. El GCoM constituye uno de los componentes del Programa Internacional de Cooperación Urbana (IUC). Esta iniciativa es financiada por la Unión Europea y busca desarrollar actividades para el logro de objetivos políticos locales instaurados en los principales acuerdos internacionales, sobre todo el Acuerdo de París. A partir de entonces el GCoM inició el proceso de seguimiento técnico para apoyar a los municipios en la elaboración de sus planes de acción climática, documento base para la política de cambio climático local. La primera actividad para involucrarme en este proceso fue la capacitación a la que fui invitado, evento que tuvo lugar del 23 al 25 de julio de 2019. Fue un momento importante para mí investigación porque comencé a reflexionar sobre cómo las agendas internacionales de cambio climático van influyendo de poco en la política municipal. Esto me llevó a preguntarme sobre la incidencia de la política local de cambio climático, alineada por las agendas internacionales, en los riesgos y la vulnerabilidad social de espacios periurbanos como El Colli.

En este sentido, mi participación con el proceso de formulación del PMACC de Zapopan fue muy estrecha. Los asistentes a la sesión inaugural representaban buena parte los funcionarios de las áreas de cambio climático a nivel municipal, metropolitano y estatal. La jefa de la Unidad de Cambio Climático en turno, María Inmaculada Ramírez, resultó tener una actitud de bastante apertura. Durante el evento de capacitación conversé con ella y le propuse la posibilidad de

colaborar como voluntario dentro de las diferentes actividades del desarrollo del programa. Esto me permitió adentrarme directamente en la formulación y diseño de la política de cambio climático a partir de la formulación del PMACC de Zapopan. Así, logré entrevistar a diversos funcionarios, conocer los marcos de referencia para la planeación, participar en los procesos de revisión y discusión de avances, y acompañar la consulta pública y socialización del programa.

Estos fueron los frentes de mi trabajo de campo y el modo en que fui adentrándome en dos realidades fundamentales de la configuración de la vulnerabilidad social al cambio climático en Zapopan: las experiencias frente a riesgos ambientales cotidianos en contextos de vulnerabilidad diferenciada en El Colli, y el proceso de formulación de la política de cambio climático que pretende establecer la forma de actuación y gestión municipal sobre el tema. En seguida comento las consideraciones teórico-conceptuales del diseño de la estrategia metodológica que guió la recolección, sistematización y análisis de datos.

2.2. Consideraciones teórico-conceptuales de la estrategia metodológica

A partir de la inmersión al campo, mi proyecto de investigación fue adquiriendo la necesidad de articular diversos niveles de la problemática socioambiental en la que me iba adentrando. El objeto de estudio, la vulnerabilidad social al cambio climático en los asentamientos periurbanos se convirtió en un asunto complejo. Por lo tanto, me pareció que sería pertinente trabajar bajo una mirada cualitativa enmarcada en la antropología social, pero con apertura a la propuesta del paradigma de la complejidad. Esta aproximación me ha permitido pensar el cambio climático como un fenómeno multidimensional. Es decir, el pensamiento complejo me brindó un marco para problematizar el cambio climático e idear una estrategia metodológica coherente. A continuación, describo algunas de las premisas básicas que guiaron la formulación de la estrategia metodológica que se articula con lo expuesto en el marco teórico (capítulo 1), respecto a la vulnerabilidad social y la ecología política urbana para desnaturalizar el cambio climático.

Edgar Morin establece que la complejidad “es un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados [...] tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico” (1997: 17). El autor sostiene que la complejidad va en contra de visiones unidimensionales y especializadas que caigan en una inteligencia ciega. La metodología dominante de la ciencia ciega, siguiendo a Morin, destruye los conjuntos y las totalidades, aislando todo objeto de su ambiente, e ignorando el lazo que existe en el observador y la cosa observada. En tanto, la noción de complejidad se opone a la dispersión o disolución, pues supone un principio que invita a pensar en el mantenimiento y

transformación de los fenómenos, en la interacción de sus elementos a partir de un enlace multiescalar de la realidad, lo que Fritjof Capra denomina la trama de la vida (Luengo, 2018).

Para intentar eludir el peligro del cual nos advierte Morin, me parece pertinente considerar la propuesta de Denise Najmanovich (2008). Se trata de “pensar en red”, lo cual implica considerar el alto grado de interconexión de los fenómenos, así como las diversas formas y articulaciones de la experiencia humana. Najmanovich nos dice que la dinámica interactiva de las redes a nivel interno, como en el intercambio con el ambiente, es responsable de la producción del sistema. Desde esta perspectiva, el sistema es abierto, es decir, se encuentra en una configuración activa que es determinada por su intercambio con el medio. A partir de la “forma red” la dinámica de estas interacciones va configurando los propios límites, permitiendo distinguirlos de una unidad global autónoma. De tal modo, para la autora, no tiene sentido preguntarse cuál es la estructura del sistema, sino qué ha dado consistencia al sistema, y cómo es su modo de existir y de cambiar. Esto implica ver las configuraciones a diversos niveles, explorar las formas de conexión y los modos de circulación. Con la finalidad de generar cartografías móviles de los territorios convivenciales que vayan más allá de lo ya instituido.

Luengo (2014) propone operacionalizar los principios del pensamiento complejo a partir del método-estrategia: un modo de proceder en la investigación que conjuga una diversidad de procedimientos y técnicas de investigación. Desde esta postura, nos dice Luengo, el investigador es capaz de acceder a una multiplicidad de puntos de vista, ir de un punto de vista a otro, atender las individualidades y la globalidad que les engloba, ir de lo singular concreto a la unidad compleja de integración y viceversa, así como acceder, conocer y conceptualizar un punto de vista. Luengo determina que, el método-estrategia, por tanto, se encuentra en constante movimiento al igual que la realidad misma, incluyéndonos a nosotros mismos como observadores. Luengo explica que el objeto de estudio nunca es pasivo, ni tampoco su entorno, en realidad, ambos están en continuo movimiento. De ahí que el interés principal se encuentre en el conocimiento de los procesos, así como en los fenómenos o situaciones que desempeñan un papel revelador de la realidad.

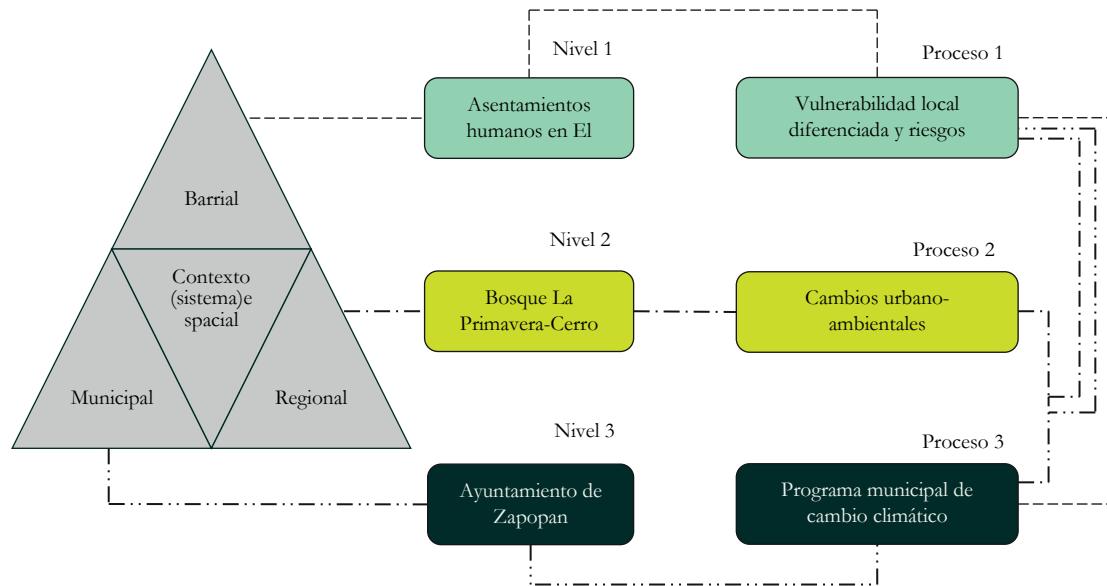
En el mismo tenor, García Rolando (2006) explica que el nudo central de análisis en la dinámica o noción de la complejidad es el estudio de procesos. Para el autor, es importante realizar una distinción entre los procesos de análisis a partir de tres niveles: el primero es de carácter diagnóstico, describe la situación real y sus tendencias fenomenológicas inmediatas como condiciones de vida, relaciones socioeconómicas y sistemas productivos de determinada región; el segundo corresponde a procesos más generales que él llama metaprosesos, los cuales

propician modificaciones en los procesos de primer nivel, tal como el desarrollo de cultivos comerciales, la ganadería, industrialización o urbanización; y el tercer nivel que, a su vez, determina la dinámica de los procesos del segundo nivel como las políticas nacionales y modificaciones tanto en la interacción de mercados como en los marcos jurídicos y normativos. Estos presupuestos conceptuales me permitieron delimitar mi estudio en términos espaciotemporales a partir de los siguientes tres niveles:

- Primer nivel: dado por la vulnerabilidad social diferenciada a riesgos ambientales en los asentamientos periurbanos en El Colli y en torno al bosque La Primavera, Zapopan.
- Segundo nivel: dado por los cambios urbano-ambientales en el bosque La Primavera y el cerro del Colli, los cuales inciden en la distribución del riesgo y la vulnerabilidad social.
- Tercer nivel: dado por el proceso de formulación del programa de acción climática de Zapopan, cuyo diseño se constituye a partir de una interacción con actores que operan desde organismos que van desde lo local hasta lo internacional.

La interacción entre estos niveles de procesos me permitió acercarme a operacionalizar las preguntas específicas que derivan de la pregunta general; en sí, cada nivel corresponde a una pregunta de investigación. La siguiente figura resume lo que podría llamarse el sistema espaciotemporal de estudio.

Figura 2.1. Sistema espaciotemporal del estudio



Fuente: elaboración propia.

Lo anterior constituye el estudio de caso para esta investigación, en el sentido que establece Gary Thomas (2011: 513, citado en González y Street, 2020): los estudios de caso son

análisis holísticos de personas, eventos, decisiones, períodos, proyectos, políticas, instituciones y otros sistemas que se estudian mediante uno o más métodos; el caso se vuelve ejemplo de una variedad de fenómenos que bridan un marco analítico mediante el cual se realiza el estudio que, al mismo tiempo, el caso ilumina y explica. Estos planteamientos se mostraron como un derrotero que me permitió ir marcando el rumbo para responder mis preguntas de investigación y a partir de los cuales elaboré la siguiente postura etnográfica para el trabajo de campo.

2.3. Postura etnográfica

La postura etnográfica que desarrollé tuvo la intención de articular los tres niveles de estudio que orientan las preguntas de investigación, tal como expuse en la sección anterior. La etnografía institucional propuesta por Dorothy Smith fue el “pegamento” que me permitió unir estas piezas. En términos generales, la etnografía institucional busca explorar los vínculos entre los entornos locales de la vida cotidiana y los procesos extralocales de administración y gobernanza (DeVault y McCoy Liza, 2012). Para Smith dichos vínculos constituyen un campo complejo de coordinación y control, el cual llama “relaciones dominantes”: el poder dentro de nuestras sociedades contemporáneas se genera y se mantiene a través de estas relaciones dominantes, las cuales se basan en los textos del discurso y las formas de conocimiento (Smith, 2005).

Arturo Escobar (2007) utilizó la etnografía institucional para describir las prácticas que organizan la experiencia cotidiana de la gente. Considera que el objetivo es revelar la participación de las instituciones y las burocracias en la construcción del mundo. Para esto habría que considerar dos elementos: primero, que la capacitación profesional proporciona las categorías y los conceptos que rigen las prácticas de los miembros que conforman las instituciones. Es decir, los discursos textualmente mediatizados tienen la capacidad de sustituir las relaciones y prácticas de los “beneficiarios”. Segundo, que las categorías incorporan relaciones concretas de poder e influyen en otras categorías del pensamiento y en la actuación social. A partir de la etnografía institucional es posible prestar atención a las formas en que operan las categorías como mecanismos de poder y cómo se expresan en efectos individualizadores.

Escobar señala que este proceso de abstracción y estructuración, usualmente, tiene lugar en las instancias internacionales o nacionales que van permeando la situación local: “lo local debe de reproducir el mundo tal como lo ven las instancias superiores” (2007, p. 192). Ante esto, Foxley y Blanco (2017), hablan de la territorialización/desterritorialización como un proceso de difusión mediante el cual ideas o conceptos inciden y reconfiguran las agendas y acciones públicas en territorios determinados:

Territorialización y desterritorialización no son un nuevo par de conceptos dicotómicos, sino denominaciones heurísticas que dan cuenta de movimientos que dialécticamente contribuyen a materializar y enraizar ciertos procesos asociativos, convirtiéndolos en entidades –por ejemplo una política pública, una nueva institución o nuevos objetos y sujetos territoriales– así como a disociar, transformar o resignificar entidades que parecían estables y ampliamente aceptadas o procesos que parecían irreversibles y consolidados (2017: 210).

Esto permite pensar en los modos en que las ideas de sustento teórico, práctico e incluso ideológico que surgen en espacios internacionales se incorporan a las agendas y acciones públicas y a los marcos discursivo-normativos de distintos países y regiones (Blanco y Günther, 2017). Este proceso de difusión es bastante notorio en relación con el tema de cambio climático, aunque las implicaciones aún han sido poco exploradas. Para el caso abordado por Foxley y Blanco (2017), respecto a la política de educación ambiental en Santiago de Chile, se observó que determinadas prácticas y representaciones que se encuentran territorializadas, al mismo tiempo, aparecen como desterritorializadas, propiciando divergencias y tensiones, pues la política pública no necesariamente lograba articularse con los procesos de internalización de la educación ambiental.

La etnografía institucional tiene la capacidad de captar este tipo de procesos ya que, su modo de proceder es, según Dorothy Smith (2005), primero, ubicar un punto de entrada dado por las experiencias de ciertos individuos cuyas actividades cotidianas estén de algún modo enganchadas y moldeadas por determinados procesos institucionales. La experiencia de una primera inmersión dirige y organiza la dirección que toma el investigador, hacia una segunda fase que comúnmente implica indagar en los procesos de trabajo institucional. Esto se hace siguiendo una cadena de acción organizada por una serie de documentos. En la etnografía institucional los textos coordinan en buena parte las actividades de las personas dentro de las relaciones institucionales. En esta investigación, a partir de la etnografía institucional, me adentré en las implicaciones de la vulnerabilidad social y los riesgos ambientales que enfrentan las familias de El Colli en su cotidianeidad. Esto representó, en términos de Smith, “el punto de entrada”. A su vez, un segundo nivel de análisis me llevó a observar el proceso de formulación del PMACC de Zapopan, permitiéndome contrastar la propuesta de acción de dicho programa frente a las implicaciones de los cambios urbano-ambientales en la distribución de la vulnerabilidad social y la ocurrencia de riesgos ambientales en contextos periurbanos como El Colli.

Regresando a Escobar (2007), utilizando la etnografía institucional, el autor sostiene que los procesos internos de las organizaciones quedan ligadas a dichas relaciones externas, las cuales involucran a los gobiernos, las organizaciones internacionales, las corporaciones y las comunidades. Con esto Escobar determina que los programas específicos (podríamos

mencionar los planes de acción climática, por ejemplo) deben verse como resultado de interacciones entre las relaciones sociales externas y los discursos técnicos. Esta interacción se manifiesta y organiza en prácticas documentales como descripciones de programas, informes de evaluación, actas de reuniones y trabajos académicos. En tanto, los documentos toman parte en la dirección y el ordenamiento de las relaciones sociales a pesar de que el texto en sí parezca desligado de las relaciones que contribuye en organizar.

La etnografía institucional permite la aplicación de diversas herramientas de investigación. Algunas de las más utilizadas son la entrevista y el análisis documental, aunque también existen estudios que aplican la observación participante y grupos focales (Taber, 2010). DeVault (2006) explica que la etnografía institucional se interesa en los textos que derivan de la observación empírica, tales como historias clínicas, informes de inscripción y planes estratégicos, los cuales son mecanismos que coordinan diversas actividades en múltiples espacios. Esto permite revelar el poder organizador que contienen los textos, como sostiene Escobar, y dar visibilidad a las formas en que las actividades en entornos locales se coordinan y gestionan extralocalmente. Para acercarme a investigar este entramado utilicé una serie de instrumentos en el proceso de recolección y análisis de datos que describo a continuación.

2.4. Proceso de recolección y análisis de datos

Para organizar y sistematizar la información obtenida en campo elaboré una “guía temática” con las categorías de análisis que consideré fundamentales para el proceso de investigación (tabla 2.1). La guía temática consiste en un conjunto de temas de interés para la investigación, los cuales son útiles para la búsqueda de información, organización, clasificación, codificación y categorización de los datos relevantes (Aceves, 2017). La guía fue parte de un ejercicio que inicié antes y durante al trabajo de campo, por tanto, se fue modificando poco a poco. Los cambios de la guía se dieron en función de las reflexiones que surgieron tras diversas experiencias: trabajo de campo, seminarios y coloquios del doctorado en ciencias sociales de CIESAS Occidente, y de la revisión de literatura. En sí, la guía temática fue un puente entre el proceso de planeación de la investigación, el trabajo de campo y el análisis de datos.

Tabla 2.1. Guía temática

1. Cotidianidad del riesgo (de los habitantes y familias en El Colli)	1.1. Experiencias percepciones en torno a riesgos 1.2. Manejo, acciones y comportamientos frente a riesgos 1.3. Impactos de los riesgos sobre la comunidad y su entorno 1.4. Implicaciones de los riesgos en la salud y el bienestar
2. Distribución de la vulnerabilidad (en las familias y comunidades en El Colli)	2.1. Condiciones socioeconómicas de la población 2.2. Características ambientales del entorno 2.2. Exposición y condiciones de la vivienda y el entorno 2.3. Acceso a servicios básicos
3. Capacidades de respuesta (en las familias y comunidades en El Colli)	3.1. Disponibilidad y manejo de recursos 3.2. Organización y participación comunitaria 3.3. Apego del lugar 3.4. Presencia institucional
4. Cambios urbano-ambientales (en la región del cerro de El Colli y el bosque La Primavera)	4.1. Segregación socioespacial 4.2. Planeación urbana y territorial 4.3. Cambios sociodemográficos 4.4. Cambios de uso de suelo 4.5. Cambios en el comportamiento de los riesgos (inundaciones, incendios, dengue)
5. Formulación del programa municipal para la acción ante el cambio climático (PMACC de Zapopan)	5.1. Compromisos y objetivos 5.2. Marco conceptual 5.3. Metodología 5.4. Acciones 5.5. Vinculación social

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, en el proceso de recolección de datos, durante el trabajo de campo, utilicé diversos instrumentos, los cuales resumo en la tabla 2.2. Para la aplicación de estas herramientas tomé las siguientes consideraciones conceptuales:

- Observación participante: consiste en observar sistemática y controladamente lo que acontece en torno al investigador, así como participar en determinadas actividades de la población; esto hace del investigador el principal instrumento de investigación y de producción de conocimiento (Guber, 2001).
- Entrevista: se trata de una situación o mecanismo controlado en donde interactúan personas, un entrevistado que transmite información y un entrevistado que la recibe, creando un proceso de intercambio simbólico y confluyen las experiencias, sentimientos, subjetividades e interpretaciones que las personas hacen de su propia vida y de la vida social (Vela, 2015). En esta investigación utilizo principalmente los siguientes tipos de entrevistas:
 - Entrevista antropológica o etnográfica: se trata de la búsqueda de preguntas y sentidos en el marco interpretativo de los informantes a partir de situaciones cotidianas y reales, intentando descubrir el sentido de las prácticas y verbalizaciones; se vale de la atención flotante (un modo de escucha que no

privilegia de antemano ningún punto del discurso), la asociación libre (permite introducir temas y conceptos desde la perspectiva del informante), la categorización diferida (formulación de preguntas que se van encadenando con el discurso del informante que permite construir el marco interpretativo del mismo) y la focalización de temáticas (Guber, 2005).

- Entrevista a profundidad: consiste en encuentros repetidos cara a cara entre el investigador y sus informantes, los cuales permiten entender las perspectivas del entrevistado sobre su vida, experiencias o situaciones personales expresadas en sus propias palabras (Vela, 2015).
- Entrevista semiestructurada: en este tipo de entrevistas se mantiene una conversación enfocada sobre un tema particular, propiciando el espacio y libertad suficiente al informante para definir el contenido de la discusión (Bernard, 1998 citado en Vela, 2015).
- Análisis documental: la lectura de textos podría interpretarse como una conversación en donde el lector toma el lugar de ambas partes. En esta conversación el lector se convierte en agente del propio texto frente al control que el mismo ejerce a través de las palabras y oraciones, las cuales determinan las formas de conocimiento y las prácticas discursivas inmersas en las relaciones translocales (Smith, 2005).
- Estadística descriptiva (y representación espacial): la estadística es un método que permite analizar resultados numéricos de observaciones directas o indirectas de fenómenos reales; utilicé específicamente el análisis estadístico de “una sola variable” o descriptiva, la cual tiene la finalidad de organizar, concentrar, reducir y presentar de forma gráfica determinado conjunto de información (Pérez-Tejada, 2008).

Tabla 2.2. Resumen de los elementos básicos de la estrategia metodológica por pregunta de investigación

	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3
Herramientas	Observación directa y participante, entrevista etnográfica, a profundidad y semiestructurada	Estadística descriptiva, revisión cartográfica y revisión documental	Observación directa y participante, entrevista semiestructurada, revisión documental
Informantes y fuentes	Habitantes, familias y actores clave (asociaciones civiles y líderes comunitarios) de El Colli	Bases de datos y cartografía, documentos institucionales y solicitudes de información por transparencia	Actores clave (funcionarios gubernamentales, académicos activistas), documentos institucionales y notas periodísticas
Áreas temáticas	Cotidianidad del riesgo, distribución de la vulnerabilidad y capacidades de respuesta	Cambios urbano-ambientales	Formulación de programa de cambio climático (objetivos, marco conceptual, metodología, acciones y vinculación social)
Análisis de datos	Transcripción de material empírico, codificación del material (<i>Atlas ti</i>)	Creación de bases de datos (<i>Excel</i>), elaboración de mapas (<i>Qgis</i>) y codificación de documentos relevantes	Transcripción de material empírico, codificación del material y de documentos relevantes (<i>Atlas ti</i>)
Información obtenida	Narrativas respecto a la interacción de múltiples riesgos y sus condiciones de vulnerabilidad	Descripción de los cambios urbano-ambientales en torno al riesgo y la vulnerabilidad social	Discurso del proceso de formulación de la política de cambio climático
	¿De qué manera las familias que habitan en El Colli, Zapopan viven la vulnerabilidad social frente a múltiples riesgos ambientales de carácter cotidiano?	¿Qué papel desempeñan los procesos de urbanización en la distribución socioespacial del riesgo y la vulnerabilidad social en la región que conforma El Colli?	¿Cómo incide el PMACC de Zapopan en la reducción de la vulnerabilidad social en espacios periurbanos como El Colli?

Fuente: elaboración propia.

Los datos recolectados me permitieron armar un corpus de información que consta de 49 entrevistas, de las cuales, 36 fueron entrevistas etnográficas y 13 semiestructuradas (véase tabla 2.3). Cada una de las entrevistas fueron registradas y reproducidas en este documento a partir del consentimiento informado las personas entrevistadas. Esta información representa 34.57 horas de entrevistas en grabación de audio y 207 páginas de diario de campo. Cabe señalar que, respecto a las entrevistas, hubo diversas conversaciones importantes que fueron registradas mediante el diario de campo, debido a la “informalidad” del encuentro o porque el informante prefirió que la grabadora permaneciera apagada. Sumado a lo anterior, sostuve reuniones comunitarias e institucionales en las cuales también realicé registro de datos a partir del diario de campo: 16 reuniones con actores clave en El Colli y 20 en actividades relacionadas con la

formulación del PMACC de Zapopan (en el anexo 2 presento a detalle el listado completo del corpus de información construido a partir de las actividades del trabajo de campo).

Tabla 2.3 Recuento de entrevistas

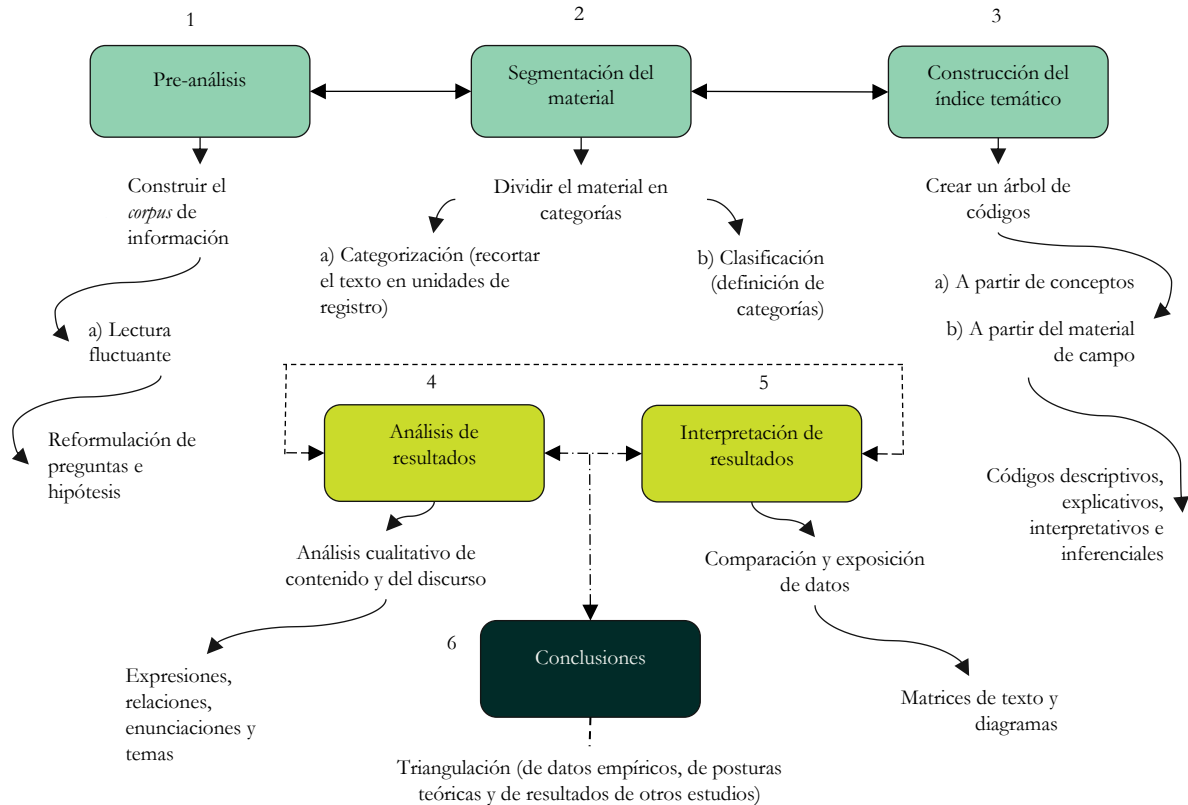
Tipo de actor	Tipo de entrevista		Suma
	Etnográfica	Semiestructurada	
Residentes de El Colli	27	1	28
Integrantes de grupos locales y organizaciones no gubernamentales	6	2	8
Funcionarios públicos	3	10	13
Total	36	13	49

Fuente: elaboración propia.

Para el análisis de los datos recaudados en el trabajo de campo diseñé un esquema orientativo que presento en la figura 2.2. Este proceso tiene como finalidad aplicar un análisis de contenido cualitativo (ACC) en los textos que componen el corpus de información de la investigación, aunado a elementos del análisis del discurso. El análisis de contenido es un conjunto de técnicas de investigación que permite alcanzar un nivel más profundo de las hablas, los relatos y los documentos (Souza, 2009). Cuando se habla del ACC, se hace referencia a un método flexible de reducción y sistematización de datos que permite describir el significado del material cualitativo de investigación (Schreier, 2013). De tal modo, a partir de clasificar el material en categorías, permite contrastar la información mediante conceptos más generales y producir nueva información respecto a los propios casos de estudio.

En el mismo tenor, el análisis del discurso permite reflexionar sobre las condiciones de producción y aprehensión de la significación inmersa en los textos que se producen en diversos campos; es decir, el análisis del discurso considera el texto como un “monumento”, cuya exterioridad es parte constitutiva de la historicidad inscrita en mismo (Pêcheux, 1999 citado en Souza, 2009). Existe la posibilidad de utilizar el ACC al servicio del análisis del discurso, lo cual contribuye con el estudio del rol que tiene el discurso en la constitución de la realidad social (Schreier, 2013).

Figura 2.2. Esquema para el análisis de datos



Fuente: elaboración propia.

Tras la organización y sistematización de los datos, el proceso de análisis implicó la segmentación del material a partir de diversas unidades de sentido: espaciales, temporales, temáticas, entre otras. Esto permitió proceder a la construcción de un sistema de categorías y códigos, es decir, un esquema vertebrador de los conceptos presentes en la información analizada a partir del contraste de categorías analíticas y empíricas (Rodríguez et al., 1999). Lo anterior derivó en la codificación del material a partir de diferentes tipos de códigos: descriptivos, explicativos, interpretativos e inferenciales (Pérez, 2002).

Para la interpretación de los resultados me guíe por la búsqueda de relaciones, conexiones, regularidades y patrones de interacción entre las propiedades de la situación estudiada mediante la contrastación y presentación de los datos en matrices de texto y diagramas. (Yuni y Urbano, 2005). Finalmente, para emitir las conclusiones utilicé la triangulación de los datos empíricos, de las posturas teóricas y de los resultados de otros estudios similares (Souza, 2009). Dicho lo anterior, en seguida presento una síntesis metodológica que expone las particularidades del proceso seguido para responder a cada una de las preguntas de investigación.

2.4.1. Pregunta 1

Para la recolección de datos que me permitiera responder la pregunta, ¿de qué manera las familias que habitan en El Colli, Zapopan viven la vulnerabilidad social frente a múltiples riesgos ambientales de carácter cotidiano?, trabajé principalmente a partir de un proceso etnográfico. Las herramientas que utilicé fueron la observación directa (y en ocasiones participante) y la entrevista: particularmente entrevistas etnográficas con habitantes y familias de El Colli, tanto en los asentamientos informales como en las colonias populares consolidadas y el área de fraccionamientos cerrados. También llevé a cabo entrevistas semiestructuradas con líderes comunitarios y personal de asociaciones civiles. Buena parte de las conversaciones y entrevistas fueron grabadas en audio para su transcripción. Sin embargo, también tuve una serie de interacciones que, dada la informalidad de la situación, registré a través del diario de campo.

Las entrevistas etnográficas en el caso de diversos actores clave fueron repetidas, es decir, tuve la oportunidad de conversar con el informante en más de una ocasión en espacios de aproximadamente hora y media; las entrevistas semiestructuradas tuvieron una duración similar. Las preguntas en las entrevistas estuvieron guiadas en primera instancia por las preocupaciones generales de las personas con respecto a su colonia y sobre cómo los problemas impactan en el bienestar de sus familias. A partir de esto, fui identificando algunos temas clave que incorporé a la guía temática, sumándolas a las categorías establecidas en un primer momento a partir de la reflexión y la revisión de literatura.

La manera en que realicé las entrevistas fue bajo la propuesta de la etnografía institucional aunado a las consideraciones de trabajo de campo determinadas por Guber (2005). La autora propone iniciar con una etapa de apertura, partiendo con preguntas descriptivas para construir el marco de referencia de los sujetos de estudio. En este proceso surgen preguntas y temas significativos que provienen de la perspectiva de los propios informantes. Esto da paso a la segunda etapa, focalización y profundización. Aquí la búsqueda prosigue, pero ahora a partir de los límites fijados por el universo cultural de las personas. El trabajo con la asociación civil Comunidad Crece y la Universidad Marista de Guadalajara, así como el hecho de vivir en la zona, me permitieron acercarme a las personas y a sus comunidades bajo esta lógica.

Otra actividad importante fueron los recorridos de campo. Trasladarme de un punto a otro en El Colli me permitió ver los contrastes en la calidad de la vivienda y el entorno construido. Esto era una actividad habitual para mí, tanto fuera como dentro de mis actividades relacionadas con el proyecto de tesis. Incluso, debo decir, que fue durante estos traslados que comprendí que me encontraba en un polígono de desigualdad. Además de esto, tuve recorridos

por zonas específicas que eran considerados como zonas de riesgos por las personas: arroyos urbanizados y las faldas del cerro, principalmente. Un par de recorridos los realicé acompañado de los integrantes de la Red Pro-Rehilete y Comunidad Crece. También procuré realizar recorridos tras acontecimientos como lluvias intensas o un incendio forestal en la zona, con la intención de platicar con la gente que iba encontrando sobre su experiencia y percepción. El registro de estas actividades lo realicé principalmente mediante el diario de campo.

Por último, tras terminar el periodo de trabajo de campo, continué en contacto con algunos de mis informantes clave. Aún y a la fecha en que concluye este trabajo, afortunadamente, seguimos en comunicación. Esto fue importante para la investigación, pues me permitió seguir actualizado respecto a las situaciones cotidianas en la zona de estudio. Por ejemplo, tras los eventos del 2021 en torno a las inundaciones, hubo mucha interacción entre vecinos, grupos e instituciones. Mantener esta relación estrecha fue importante para conocer las implicaciones de este desastre y mantener un seguimiento más amplio de los acontecimientos.

2.4.2. Pregunta 2

Para la segunda pregunta de investigación, ¿qué papel desempeñan los procesos de urbanización en la distribución socioespacial del riesgo y la vulnerabilidad social en la región que conforma El Colli?, los datos obtenidos provinieron de la revisión de documentos claves sobre el proceso histórico de ordenamiento territorial del bosque La Primavera y el Área Metropolitana de Guadalajara, enfocado particularmente en el municipio de Zapopan. La intención fue identificar momentos clave en el proceso de transformación socioambiental en la región El Colli-La Primavera. Los documentos analizados los dividí en investigaciones académicas, informes técnicos para la planeación urbana y territorial, documentos institucionales y noticias en torno al tema (véase la lista completa en el anexo 3).

Para su análisis encontré útil tomar en cuenta la guía para el análisis de textos propuesto por Dobson y Ziemann (2009), la cual propone al investigador preguntarse sobre los conceptos básicos y las connotaciones de la fuente; contemplar si la fuente utiliza distinciones binarias de manera desequilibrada; analizar el uso de metáforas y su función específica en la argumentación; considerar si la fuente incluye referencias al narrador y al lector; identificar el modo en que se redacta el texto; mirar críticamente el efecto de la fuente en la realidad; y cuestionar que tan lejos está el contexto de la interpretación de la fuente.

Aunado al análisis documental trabajé con indicadores desde la perspectiva del modelo de progresión de la vulnerabilidad de Blaikie et al. (1996), con la finalidad de dar cuenta de la incidencia de los procesos de urbanización y los cambios ambientales en las dinámicas de riesgo

y vulnerabilidad de la región. Algunos de estos indicadores fueron, por ejemplo, características y servicios de la vivienda, población propensa a condiciones de vulnerabilidad, el número de sitios afectados por inundación y de cauces modificados por procesos de urbanización y las hectáreas de terrenos que permanecen bajo la denominación de asentamiento irregular.

El enfoque narrativo que utilicé para reconstruir el proceso de conformación de un espacio altamente segregado como El Colli, fue el propuesto por García (2004). La autora argumenta la importancia de mirar dos dimensiones analíticas en la construcción del riesgo: la primera de carácter sincrónico, refiriendo a lo estático o casi estático; y la segunda en un aspecto diacrónico, aludiendo a lo temporal o macro histórico. La autora destaca lo anterior haciendo alusión a la propuesta de Ángel Palerm para dar lugar al estudio del cambio sociocultural en el tiempo y cómo esto es aplicable al estudio de los riesgos y desastres ambientales. De este modo fue que determiné el papel de los procesos de urbanización en los modos de distribución desigual del riesgo y la vulnerabilidad social en la región de El Colli.

2.4.3. Pregunta 3

En la tercera y última pregunta ¿cómo incide el PMACC de Zapopan en la reducción de la vulnerabilidad social en espacios periurbanos como El Colli?, llevé a cabo una evaluación del PMACC en el sentido expuesto por Cardozo et al. (2012): la evaluación de políticas y programas públicos tienen la finalidad de conocer, explicar y valorar una realidad, al mismo tiempo que aporta elementos al proceso de toma de decisiones para mejorar los efectos de la actividad analizada. En consonancia, tomé la definición de política pública propuesta por Lahera citada en el estudio de Ziicardi (2008): formas de intervención de una autoridad para dar soluciones específicas que permitan atender diferentes asuntos públicos.

Cabe aclarar que, para la evaluación del PMACC, me centré específicamente en la etapa de formulación o diseño, dejando de lado el proceso de instrumentación y de resultados o impactos. También trabajé bajo la distinción que hace Bayardo (2019) entre los dos términos utilizados para traducir el vocablo evaluación: *assesment* y *evaluation*. El primero, según el autor, implica valorar el grado de coherencia de la política y de su respuesta al problema que busca resolver; el segundo busca determinar el grado de cumplimiento de las metas estipuladas. Para la propuesta metodológica de evaluación del PMACC me apegué a la noción de *assesment* cuya traducción interpreto con la palabra valoración.

Aunado a esto, orienté la evaluación mediante un enfoque que Rosas (2017) denomina “de abajo hacia arriba”, el cual enfatiza la importancia del contexto dado en la evaluación con la finalidad de entender las prioridades, valores y perspectivas de los agentes relacionados con

determinada política pública. Para esto, las herramientas que utilicé en la recolección de datos fueron la observación participante, entrevistas semiestructuradas y revisión documental. Los actores clave con los cuales apliqué dichos instrumentos fueron los funcionarios y colaboradores que participaron en el proceso de formulación del PMACC. Estos participantes los visualicé a partir de una red de actores constituida por diversas instituciones: Unidad de Cambio Climático y Resiliencia del municipio de Zapopan, Universidad de Guadalajara (UdeG), Instituto Metropolitano de Planeación del Área Metropolitana de Guadalajara, Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial, asociaciones internacionales (GCoM, C40 y *World Wildlife Fund* México) y empresas de consultoría (CAPSUS Capital Sustentable y CONCLAVE Centro de Cambio Climático Urbano).

La observación participante tuvo lugar mediante mi participación en las reuniones de capacitación y seguimiento para la formulación del PMACC, convocadas por la Unidad de Cambio Climático y Resiliencia de Zapopan. Estas reuniones tuvieron la finalidad de organizar, revisar y discutir los avances del programa, y se dieron en diversos momentos de la etapa de formulación: la capacitación a los funcionarios encargados del proyecto por parte de GCoM y la empresa consultora CAPSUS Capital Sustentable, el momento de diagnóstico y elaboración de medidas de adaptación y mitigación, y el proceso de socialización y consulta pública del programa.

A estas reuniones, en general, acudieron diversos actores de las instituciones mencionadas y, de manera particular, los integrantes de la Unidad de Cambio Climático de Zapopan. Durante las reuniones tuve oportunidad de escuchar los aportes y opiniones de los participantes y, al mismo tiempo, dar mis propios puntos de vista. También logré conversar con ellos, recaudando información capturada mediante el diario de campo y que, posteriormente, complementé con las entrevistas. El proceso formal de entrevistas lo realicé en las últimas semanas de formulación del PMACC para que los entrevistados tuvieran una experiencia más amplia respecto a las implicaciones de formulación del PMACC.

Las entrevistas las apliqué concertando una cita con los actores y, en ocasiones, proporcionando previamente el listado de preguntas si el entrevistado lo requería. Las conversaciones fueron grabadas en formato de audio para su posterior transcripción. Sin embargo, hubo ciertos casos en que el entrevistado prefirió no ser grabado. En esas situaciones procedí a tomar nota durante la entrevista y a registrar la información en el diario de campo. En promedio, la duración de las entrevistas fue de una hora. Las preguntas estuvieron orientadas

según el puesto y funciones de la persona entrevistada. No obstante, de manera general, me guíe por los temas clave de la guía temática que expuse anteriormente (véase tabla 2.1).

Aunado a esto, realicé una revisión de documentos institucionales relacionados con el programa de acción climática del municipio, también bajo la propuesta de Dobson y Ziemann (2009). Esto me permitió recaudar información para comprender mejor el alcance del PMACC. Los documentos revisados los catalogué en legislación y reglamentos, marcos para la elaboración de la política, y programas y documentos técnicos de carácter institucional (véase la lista completa en el anexo 3). Algunos documentos, por ejemplo, fueron los marcos de reporte del GCoM para la elaboración del PMACC, el programa de ordenamiento ecológico del territorio de Zapopan y otros programas alineados a la política climática, el reporte de la prensa de los eventos sobre la firma del convenio entre Zapopan y el GCoM. Todo esto tomando como centro del análisis el documento del PMACC.

Por último, para orientar la evaluación del PMACC definí una serie de categorías de análisis: compromisos y objetivos (aludiendo a los alcances que plantea el PMACC y su vinculación con otros programas institucionales de cambio climático), marco conceptual (con especial atención a las nociones de mitigación, adaptación, resiliencia, vulnerabilidad y riesgos), metodología (buscando determinar la coherencia e implicaciones de los marcos que orientan la formulación del programa), acciones de instrumentación (revisando las estrategias de adaptación y mitigación) y vinculación social (que implica el proceso de socialización y consulta pública del programa).

Ahora bien, durante este proceso metodológico, cabe señalar que, como estudiante de la generación 2018-2022 del doctorado en ciencias sociales del CIESAS Occidente, formé parte de un grupo de estudiantes que se caracterizará por haber enfrentado buena parte del trabajo de campo durante la pandemia de COVID-19. En la siguiente sección, a modo de conclusión, hago un breve recuento de las implicaciones que esta situación tuvo en mi proyecto de investigación.

2.5. El parteaguas de la pandemia

Durante el doctorado, la generación 2018-2022 tuvo la oportunidad de realizar dos periodos de trabajo de campo. El primero fue llamado pre-campo y tuvo la intención de contrastar los protocolos de investigación con la realidad encontrada en el primer encuentro con la zona de estudio. Este periodo fue de cuatro meses, entre mayo y agosto del 2019. El segundo se trató del periodo de campo que pretendía ser más inmersivo, con el objetivo de llevar a cabo la recolección de datos para la tesis. El segundo periodo tuvo lugar entre enero y agosto del 2020. Los primeros casos de coronavirus en México comenzaron a reportarse los últimos días del mes de febrero.

El 20 de marzo se decretó el inicio de la cuarentena en todo el país y el 1 de junio inició la “jornada nacional de sana distancia”. El trabajo de campo que teníamos planeado dio un giro radical; lo mismo sucedió para todos los estudiantes del posgrado, sin duda.

En mi caso, todas las actividades en las que estaba participando en El Colli se suspendieron repentinamente. Mi trabajo con los habitantes de El Colli se limitó a ciertos actores clave y a los miembros de la Red Pro-Rehilete. La principal vía de comunicación fueron las conversaciones por redes sociales o llamadas telefónicas. La situación para las personas más susceptibles de El Colli comenzó a complicarse poco a poco. Esto provocó que la Red tomara acciones concretas para apoyar a los hogares de la comunidad, sobre todo en las colonias más marginadas como El Rehilete, Carlos Rivera Aceves, Doce de Diciembre y La Noria. Liderado por Manuel de Comunidad Crece, Anayeli de la universidad Marista y Fabiola de la Secretaría de Educación, se inició una campaña para la colecta y repartición de despensas.

La campaña tuvo lugar entre los meses de marzo y junio, a través de cuatro fases de colecta y repartición de despensas. En promedio, cada fase logró entregar alrededor de 200 despensas a familias de la comunidad. Aunado a esto, se trabajó en una bolsa de trabajo comunitaria. Esta iniciativa consistió en identificar vacantes laborales para la comunidad y en apoyarlos para elaborar sus solicitudes vía electrónica. Fue en la bolsa de trabajo en donde estuve más involucrado, aunque también estuve algunas ocasiones entregando platillos de comida para las familias. Esto me mantuvo al tanto de la situación que se estaba viviendo en la zona de colonias populares y los asentamientos irregulares. Al mismo tiempo, algunos familiares que viven en la zona fraccionada de El Colli fueron un vínculo para continuar en contacto con este espacio.

En los fraccionamientos Foret y Natura los estacionamientos de las casas permanecían llenos durante todo el día. Las personas estaban en sus hogares, muchos trabajando a distancia haciendo *home office*. Algunas familias recurrieron a vender productos de uso común en el fraccionamiento mediante los grupos de *whats app*: desde cubrebocas, gel antibacterial, sanitizantes, hasta verduras, alimentos preparados y postres. Los parques de ambos fraccionamientos se mostraban sin visitantes, a excepción de dos o tres personas que hacían su rutina de ejercicio. Era mal visto por los vecinos salir a los espacios comunes a pasar el rato, sobre todo si se trataba de una salida con niños o adultos mayores.

Las diferencias entre cómo se estaba viviendo la pandemia en El Colli fueron realmente abismales. Me parece que el coronavirus evidenció y amplificó la desigualdad que se vive a través de la segregación de este espacio. En El Fortín no hubo necesidad de una campaña de despensas

o de algún tipo de ayuda social. Claro que las cosas no fueron fáciles, pero sí distaron de convertirse en una situación de desastre, con clara excepción de las familias que desafortunadamente debieron afrontar casos positivos de coronavirus. El afrontamiento a la pandemia se ha distinguido sobre todo en términos de la disponibilidad de recursos económicos y de la seguridad laboral de los integrantes de la familia, aunque la disponibilidad de servicios básicos dentro y fuera de la vivienda también fue un punto crucial: sobre todo podría mencionar la cuestión con los servicios de agua y transporte, factores cruciales en términos de contagios de coronavirus. El servicio de agua en colonias como en Brisas de la Primavera es nulo y la distribución es mediante pipas. De igual modo, las rutas de transporte público son escasas, lo cual provoca la saturación en los camiones. En el área fraccionada el agua es suficiente y la movilidad es principalmente en auto privado.

Por otro lado, en cuanto mi trabajo con relación a la política de cambio climático en Zapopan, el ayuntamiento adquirió el compromiso ante el GCOM de terminar su PMACC, así que el trabajo continuó a pesar de la pandemia. Esto me permitió seguir al tanto del proceso de formulación de la política, aunque con interacciones limitadas y a través de medios virtuales. La limitación más notoria con relación a este proceso fue la socialización y consulta pública del programa. Para esta etapa la unidad de cambio climático del municipio tenía previsto organizar mesas de trabajo con actores involucrados en diversos sectores: movilidad, residuos, energía, adaptación y gobernanza. La intención era presentar los resultados del inventario de emisiones y del análisis de riesgos y vulnerabilidad. A su vez, se pretendía exponer las medidas de adaptación y mitigación que se habían formulado hasta ese momento para recibir retroalimentación y nuevas ideas de los participantes. Este ejercicio tuvo que modificar su dinámica y llevarse a cabo de manera virtual. Lo mismo sucedió con la consulta ciudadana, en la cual se planteaba la posibilidad de interactuar con grupos de zonas consideradas como vulnerables, específicamente el área de Tesistán y de la zona de estudio de esta investigación, El Colli.

La pandemia también significó un obstáculo importante en términos de agenda política y de presupuesto. Los temas ambientales fueron desplazados en la jerarquía de prioridades, incluyendo específicamente la cuestión de cambio climático. El rango de acción para la implementación de medidas de mitigación y adaptación será casi por seguro aún menor de lo que ya era en administraciones anteriores. Esto hizo que el equipo de la Unidad de Cambio Climático y Resiliencia en Zapopan tuviera que repensar buena parte de sus propuestas. Me parece que la pandemia también podría representar una oportunidad para inclinar la balanza de

la acción climática un poco más hacia la adaptación. Considero que encaminar la adaptación hacia la reducción de la vulnerabilidad social podría contribuir no solo en términos de cambio climático, sino también la mejora de condiciones de salud frente al coronavirus.

3. LA COTIDIANIDAD DEL RIESGO DESDE LA SEGREGACIÓN SOCIOESPACIAL EN EL COLLI, ZAPOPAN

En este capítulo respondo a mi primera pregunta de investigación: ¿de qué manera las familias que habitan en El Colli, Zapopan viven la vulnerabilidad social frente a múltiples riesgos ambientales de carácter cotidiano? Para esto, me centro en la generación de las condiciones de vulnerabilidad social y de producción de riesgos para dar cuenta de los procesos y los factores inmersos en efectos acumulativos y concatenados que inciden en el bienestar de las familias y, por tanto, en sus percepciones, experiencias y estrategias de afrontamiento frente a la adversidad. En términos de cambio climático, la vulnerabilidad social permite reconocer los factores sociopolíticos, económicos e incluso ambientales, inmersos en la distribución desigual del impacto frente a la ocurrencia de riesgos. Por tanto, la vulnerabilidad al cambio climático es un estado producido por múltiples procesos y estresores, y no solo por el cambio climático en sí mismo (O'Brien et al., 2004). La aportación de lo que aquí expondré busca ofrecer una mirada crítica al enfoque reduccionista entre determinada amenaza y el cambio climático en términos de gases de efecto invernadero. Más bien, se trata de indagar qué constituye la vulnerabilidad social a partir de determinado contexto y cómo es que se ha llegado a dichas condiciones sin dejarlo todo en manos del cambio climático en sí mismo, lo que Ulrich Beck (2010) llamaría el “paraíso de la inocencia climática”.

En la primera sección hago una introducción a la zona de estudio desde la escala barrial de El Colli, en el cual se presentan tres formas de habitar el espacio: los asentamientos informales, las colonias populares consolidadas y los fraccionamientos de coto cerrado. Enseguida, en la segunda sección realizo una descripción sobre cómo las familias de El Colli viven, perciben y experimentan la exposición frente a múltiples riesgos ambientales bajo las condiciones de segregación socioespacial. En la tercera sección me adentro en la vulnerabilidad social de los hogares y de la comunidad a partir de tres planos: las condiciones de vida de las familias, las características de la vivienda y del entorno, y las formas de organización colectiva para responder las necesidades e intereses comunitarios. En la cuarta sección, a partir de los contrastes que derivan de lo expuesto hasta este punto, busco confrontar las estrategias de afrontamiento de las familias frente al riesgo de inundaciones particularmente, con las acciones institucionales de carácter gubernamental. Finalmente, en la quinta sección, presento las

reflexiones finales del capítulo en donde sostengo que, a partir de las percepciones, experiencias y estrategias de las familias frente a la adversidad, terminan por adaptarse a las condiciones de vulnerabilidad progresiva y diferenciada antes que al cambio climático.

Con lo anterior, encuentro que existe un proceso de riesgo, el cual he llamado riesgo estructural, que propicia condiciones adversas a partir de acciones gubernamentales contradictorias: por un lado, se determina que ciertas familias viven en zonas de riesgo y que ellos son los responsables de sus condiciones, pero, por otro lado, estas zonas se legitiman a través de medidas paliativas para reducir el impacto de las amenazas. Esta dinámica profundiza las diferencias en la vulnerabilidad social frente a riesgos ambientales, pues el peligro se ha logrado reducir casi en su totalidad para ciertas familias, mientras que, para otras, continúa latente desde hace al menos dos décadas, particularmente en cuanto a las inundaciones. En este sentido, el riesgo es politizado en pro de ciertas formas de vida mediante un proceso de aceptabilidad que implica establecer cuales riesgos y qué interpretaciones tener sobre éstos. La atribución de responsabilidades respecto a la ocurrencia de múltiples riesgos en El Colli resulta difusa, lo cual impide la consolidación de un reclamo activo de las familias para que las instituciones gubernamentales emprendan soluciones significativas. El discurso de cambio climático implica que estas atribuciones sean aún más complicadas de identificar, pues se plantea que cualquiera que sea el riesgo, es posible culpar al cambio climático.

3.1. El Colli: una frontera socioecológica del ecosistema urbano

Zapopan se posiciona como el municipio más desigual del estado de Jalisco. En el “Atlas de Desigualdad Jalisco” (IIEG, 2021) se presenta la capacidad directa o indirecta de los habitantes del Estado para ejercer sus derechos económicos, sociales y culturales. Según esta estimación, Zapopan ocupa la posición número uno en el ranking municipal de desigualdad; en los siguientes cuatro lugares se encuentra Tlaquepaque, Tonalá, Guadalajara y Ocotlán. La desigualdad que se vive en Zapopan se ha gestado a partir del proceso de urbanización del municipio. El patrón espacial de la ciudad muestra que las condiciones de mayor precariedad coinciden en su ubicación geográfica con las periferias del municipio, en los límites del crecimiento urbano impuesto por barreras naturales como el valle de Tesistán, la barranca de Huentitán y el cerro del Colli.

El cerro del Colli es parte del Área Natural Protegida del bosque La Primavera. En medio de la ciudad y el bosque, al sur poniente de Zapopan, se encuentre el subdistrito 07-El Colli, denominación otorgada por los planes parciales de desarrollo urbano del municipio. Dichos planes establecen que Zapopan se divide en doce subdistritos (véase tabla 3.1). El Colli presenta

importantes carencias al grado que podríamos considerarlo como uno de los subdistritos con mayores condiciones de rezago en relación con aspectos importantes para el bienestar de las personas. Por ejemplo, en la siguiente tabla se muestra que El Colli junto con el subdistrito 02-Arroyo Hondo cuentan con un porcentaje importante de población en condiciones de rezago educativo.

Tabla 3.1. Condiciones de rezago educativo en Zapopan por subdistrito urbano (2020)

Subdistritos urbanos	Población total	Población de 15 años o más analfabeta	Población de 6 a 11 años que no asiste a la escuela	Población de 15 años y más con educación básica incompleta
01-Zapopan Centro	11.7	13.2	10.1	12.6
02-Arroyo Hondo	18.4	25.6	20.2	23.9
03-Los Robles	6.8	3.0	4.1	5.5
04-La Tuzanía	10.7	9.8	8.4	10.6
05-Vallarta	11.0	3.3	6.0	4.3
06-Las Águilas	10.2	4.8	6.3	6.2
07-El Colli	9.6	17.0	15.9	12.6
08-Santa Ana Tepetitlán	7.7	10.0	7.8	8.5
09-Base Aerea - El Bajío	2.8	1.6	3.5	2.3
10_Copala	3.3	1.7	5.8	4.9
11-Tesistán	5.9	9.2	10.0	7.7
12-El Nixticuil	1.8	1.0	1.8	1.0
Total porcentaje	100	100	100	100
Total suma	1'557,965	16,998	6,615	220,837

Fuente: elaboración propia con base en IIEG (2020).

Este tipo de condiciones se suman y retroalimentan con otras desventajas sociales que también se encuentran bien delimitadas en Zapopan, tales como la calidad de la vivienda. Las principales carencias en términos de calidad de la vivienda también las encontramos en El Colli y en Arroyo Hondo.

Tabla 3.2. Condiciones de la vivienda en Zapopan por subdistrito urbano (2020)

Subdistritos urbanos	Total de viviendas habitadas	Con piso de tierra	Que no disponen de excusado o sanitario	Que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	Que no disponen de drenaje	Que no disponen de energía eléctrica
01-Zapopan Centro	12.0	7.6	1.5	5.7	4.7	7.4
02-Arroyo Hondo	16.3	26.0	53.6	29.9	31.1	25.7
03-Los Robles	7.2	3.0	0.6	2.9	3.0	3.0
04-La Tuzanía	10.6	7.8	16.6	9.9	3.5	5.1
05-Vallarta	13.0	4.6	11.7	6.3	8.6	9.5
06-Las Águilas	12.2	4.2	1.4	2.3	3.6	3.8
07-El Colli	8.4	24.7	2.9	15.5	11.7	13.4
08-Santa Ana Tepetitlán	7.1	10.1	1.5	7.6	8.7	8.5
09-Base Aerea - El Bajío	2.8	3.4	5.6	6.1	9.9	7.8
10_Copala	3.4	0.6	0.2	0.8	0.8	1.7
11-Tesistán	5.3	6.8	1.1	9.3	10.3	9.8
12-El Nixticuil	1.9	1.3	3.5	3.7	4.0	4.4
Total porcentaje	100	100	100	100	100	100
Total suma	449,689	5,430	10,580	1,108	827	707

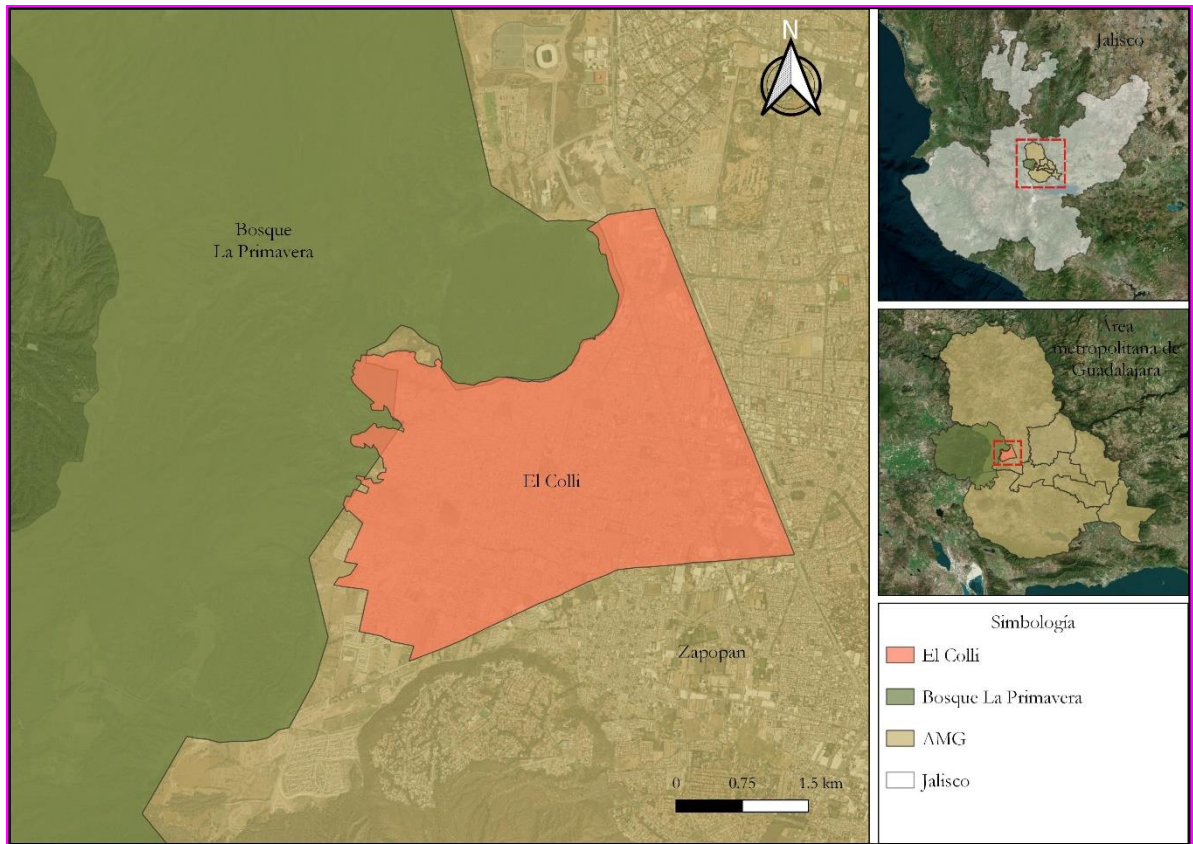
Fuente: elaboración propia con base en IIEG (2020).

La falta de planeación urbana en espacios como El Colli ha permitido la alteración del territorio, incrementando la susceptibilidad y exposición frente a determinados riesgos ambientales. El caso de El Colli permite adentrarse en los modos en que las familias experimentan, perciben y responden a la exposición frente a múltiples riesgos de manera cotidiana y bajo este contexto desigual de desventajas que finalmente se traducen en condiciones de vulnerabilidad social. Al mismo tiempo, El Colli permite evidenciar las implicaciones del proceso de urbanización en la distribución desigual tanto en los impactos de ciertos riesgos como en las condiciones de vulnerabilidad de la población. De tal modo, El Colli brinda la oportunidad de problematizar el cambio climático desde una perspectiva distinta, una que contemple las condiciones desiguales de susceptibilidad enmarcadas por la vulnerabilidad social y de la producción de riesgos a partir de cambios inducidos en el territorio.

El Colli se ubica en las afueras de la periferia del Área Metropolitana de Guadalajara, en el suroeste del municipio de Zapopan. El Colli se ha expandido en términos de crecimiento urbano desde el borde del nodo vial del periférico hacia el bosque La Primavera y el cerro del Colli. De tal modo, pareciera encontrarse en medio del bosque y la ciudad: podríamos pensar este espacio como una frontera ecológica, haciendo alusión a la zona de transición que existe entre uno y otro ecosistema. En una frontera ecológica interactúan elementos bióticos y abióticos de ambos ecosistemas, propiciando una zona intermedia que muestra un cambio

gradual entre una y otra. El Colli forma parte de la sierra volcánica de La Primavera y se ubica justo en los límites del área natural protegida del bosque. Aunado a esto, pertenece a cuatro cuencas hidrológicas: Boca de la Arena-El Bajío, Colonos-Atemajac, Vallarta-Patria y Arenal-El Chicalote, las cuales, a través del arroyo Grande y del arroyo Teistínque, cruzan de oriente a poniente, desde su nacimiento en el área natural protegida La Primavera hasta converger con la cuenca El Ahogado que corresponde a la región hidrológica RH12 Lerma-Santiago (Ayuntamiento de Zapopan, 2015).

Figura 3.1. El Colli, Zapopan, Jalisco



Fuente: elaboración propia.

Según el registro agrario nacional, en El Colli encontramos dos ejidos, uno con el mismo nombre, El Colli, y el de Santa Ana Tepetitlán. El trabajo periodístico de Del Castillo (2018) expone cómo la especulación inmobiliaria ha determinado buena parte de la tenencia de la tierra en el bosque: en 1980, La Primavera fue decretada como zona de protección forestal y refugio de la fauna silvestre con una extensión de 35 mil hectáreas. Sin embargo, siguiendo a Del Castillo, para aquel entonces la especulación inmobiliaria había determinado significativamente la tenencia de la tierra en el bosque: 55.88% propiedad privada, 22.59 propiedad comunal o ejidal,

18.72 propiedad pública estatal y 1.8 área de exclusión. Dentro de esta distribución, 44.5% de la superficie invadida del bosque corresponde al ejido de Santa Ana Tepetitlán.

Al menos desde principios del 2000, El Colli se ha caracterizado por haber tenido un crecimiento guiado por la ocupación de familias obreras y migrantes asentadas en predios informales. Según el plan parcial de desarrollo del subdistrito El Colli, se han regularizado 342.68 hectáreas de asentamientos de origen ejidal. Aun así, el crecimiento informal continúa y todavía existen colonias, ya sea una porción de esta o en su totalidad, que son consideradas como asentamientos informales debido a que las familias carecen de derechos de propiedad del suelo. Aunado a esto, en El Colli ha proliferado la construcción de vivienda fraccionada a partir de cotos cerrados. Los amplios terrenos que anteriormente eran de carácter ejidal y que se encuentran justo al borde del bosque, han sido el lugar ideal para que las empresas inmobiliarias inicien una serie de desarrollos habitacionales bajo el esquema de fraccionamientos cerrados, coloquialmente llamados en Guadalajara “cotos”.

El Colli se constituye de 1,345.79 hectáreas en las cuales habitan 149,421 personas al 2020 (IIEG, 2020). Esto representa un incremento poblacional importante ya que, para 2010, se contaban con 44,275 personas, lo cual representa un cambio porcentual de 237.5 para esta década. En la siguiente tabla se presenta un resumen de las carencias sociales más significativas entre la población de El Colli según el censo de población y vivienda del 2020.

Tabla 3.3. Carencias sociales en El Colli (2020)

Características sociales	Total El Colli		Total Zapopan
	Suma	Porcentaje respecto a Zapopan	Suma
Población total	149,421	9.6	1'557,965
Total de viviendas habitadas	37,654	8.4	449,689
Población de 15 años o más analfabeta	2,884	17.0	16,998
Población de 6 a 11 años que no asiste a la escuela	1,054	15.9	6,615
Población de 15 años y más con educación básica incompleta	27,865	12.6	220,837
Población sin derechohabiencia a servicios de salud	55,824	13.0	428,905
Viviendas con piso de tierra	1,341	24.7	5,430
Viviendas que no disponen de excusado o sanitario	308	2.9	10,580
Viviendas sin agua entubada en el ámbito de la vivienda	172	15.5	1,108
Viviendas que no disponen de drenaje	97	11.7	827
Viviendas que no disponen de energía eléctrica	95	13.4	707
Viviendas que no disponen de refrigerador	1,855	9.3	19,905
Viviendas que no disponen de lavadora	7,115	11.8	60,467
Viviendas particulares habitadas sin computadora ni Internet	11,768	14.6	80,352
Viviendas particulares habitadas sin línea telefónica ni teléfono celular	1,306	15.4	8,461
Viviendas particulares habitadas que no disponen de automóvil o camioneta, ni de motocicleta o motoneta	14,601	10.9	134,084

Fuente: elaboración propia con base en IIEG (2020).

Cabe señalar que las principales carencias en El Colli se presentan en áreas particulares de su territorio. Para situarse en El Colli uno podría imaginarse observando desde una esquina de una calle cualquiera. Esta calle está empedrada y es amplia, cuenta con banquetas angostas e irregulares y por las noches se encuentra bien iluminado debido a que el alumbrado público es suficiente. Las casas parecen antiguas, pero resistentes, algunas son medianas y otras más bien grandes. En las cercanías de esta calle hay varios comercios, sobre todo fruterías, tiendas de abarrotes, licorerías, carnicerías, peluquerías y otro tipo de negocios que permiten a las familias satisfacer necesidades del día a día. Es una calle tranquila, silenciosa, con poco tránsito vehicular. Durante la noche varias familias aprovechan sus propias cocheras para comerciar lo que aquí llamamos “fritanga” o “guzguera”, es decir, comida chatarra a precios accesibles y sabrosa. Desde esta calle se observan el cerro del Colli y el bosque La Primavera.

Si nos movemos de esta calle y caminamos tan solo un par de cuadras, nos encontraremos con un panorama distinto. Ahora estamos en una calle de tierra, sin banquetas, los postes de luz son trozos largos de madera. Decenas de cables cuelgan enredados sobre los postes, formando un desordenado nudo que después se extiende como una malla que va en

todas direcciones hacia las casas cercanas para proveerlas de energía eléctrica. Estas casas son pequeñas en general, pero no guardan una estructura para nada uniforme. Varían bastante en cuanto a los materiales de construcción: tan solo en un grupo pequeño de casas, las puertas son una tabla o lamina sobrepuesta; en una vivienda se utilizan resortes de un colchón viejo. Muchas carecen de ventanas, en su lugar se tienen telas o bolsas de plástico para cubrirse del viento. Entre una y otra a veces hay un terreno baldío que pareciera destinado para tirar escombros, chatarra y basura en general. En esta calle es raro ver automóviles circulando, quizá porque su circulación resulta complicada por la irregularidad del suelo. En sí, se trata de una calle tranquila, quizá aún más tranquila que la anterior porque solo circulan personas que viven ahí, hay poco movimiento en general. Desde aquí también se presentan el cerro y el bosque, no tanto como un paisaje lejano, sino cercano, o más bien como un límite que impide que continúe el crecimiento de los asentamientos.

Más a lo lejos, siguiendo la ladera del bosque, se aprecia otro panorama más. Ahora se trata de numerosas filas de casas casi idénticas, de color blanco, como hechas en serie. A esta zona no podemos ingresar simplemente caminando, en primer lugar, porque hay un muro que sigue el cauce de un arroyo convertido en canal que viene desde el bosque. Este muro impide que crucemos desde estos dos últimos sitios con calle empedrada y calle de tierra. Además, sería complicado ingresar porque aún y cuando lográramos cruzar ese muro, nos encontraríamos con una caseta de entrada y un guardia de seguridad que nos solicitaría comprobar nuestra residencia en este conjunto habitacional o que, en su defecto, estemos visitando a un familiar o a una persona en específico. Al cumplir una de estas condiciones, ingresando al fraccionamiento, o coto cerrado, veremos que sencillamente pareciera no faltar nada y estar todo en orden. Ahora el cerro y el bosque que ha resultado como paisaje común, es acompañado de un parque con un pequeño centro cultural, cancha de basquetbol, juegos para perros, estacionamiento y una laguna artificial con un par de fuentes en donde todos los días nada un grupo de patos.

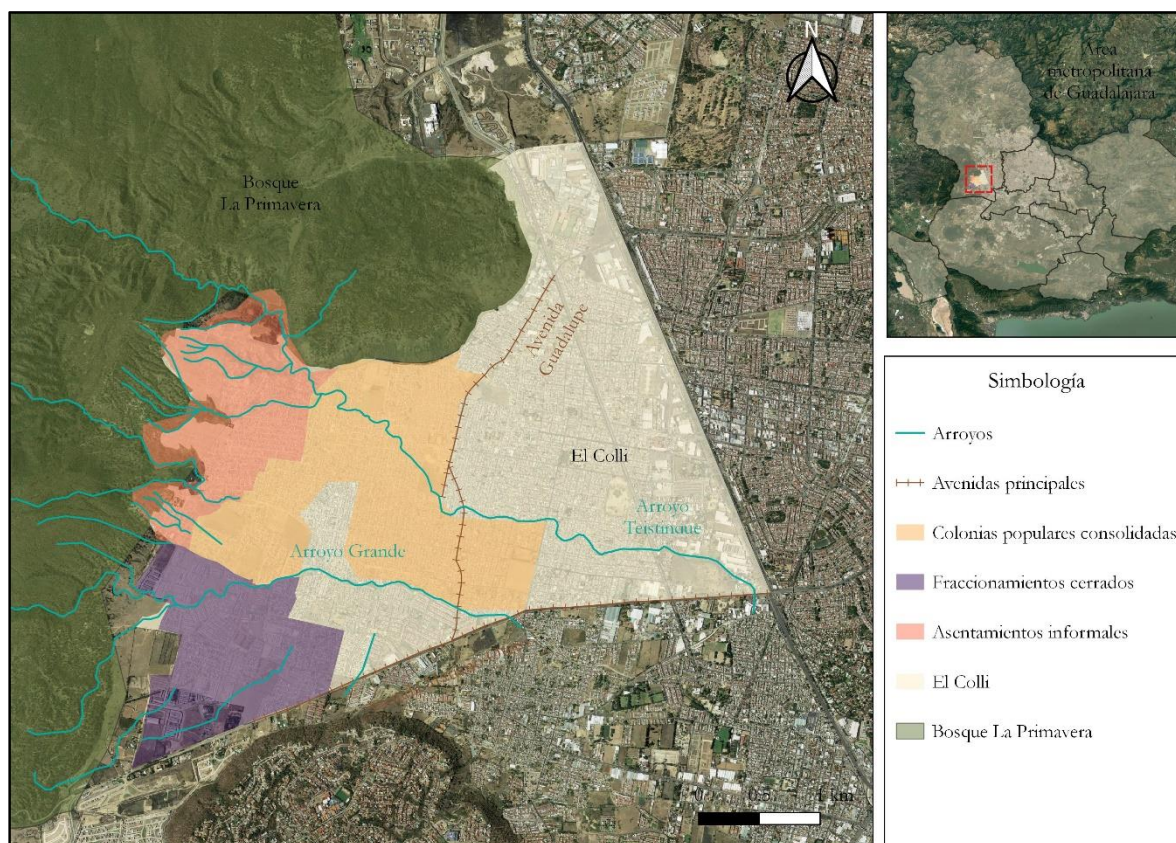
En este contexto de contrastes es que encontramos El Colli como un polígono con una alta segregación socioespacial, es decir, en donde existen “distancias espaciales que unen y separan a diferentes, desiguales, o excluidos, por un lado, y la construcción imaginada del otro y su hábitat” (Saraví, 2008: 98). Este es El Colli en donde desarrollé mi investigación. Específicamente, la descripción de este contexto segregado se delimita claramente mediante la avenida Prolongación Guadalupe. Esta avenida hace una división importante en la zona, incluso podríamos hablar de las familias que están de uno y otro lado; algunas personas utilizan esta distinción como se ha hecho en el municipio de Guadalajara cuando se habla de “los de La

Calzada para allá”⁶. Cruzando la avenida Prolongación Guadalupe con dirección al cerro del Colli, nos encontramos con este triple escenario, estas tres formas de habitar el espacio dadas por los asentamientos conocidos como irregulares, las colonias consolidadas y los fraccionamientos o cotos cerrados.

Para el trabajo de campo de esta investigación, trabajé en toda la zona mencionada, pero con especial atención en las colonias Miramar, Arenales Tapatíos y Lomas de La Primavera, que pertenecen a la zona de colonias populares consolidadas; en La Noria, El Rehilete, Doce de Diciembre y Brisas de la Primavera, ubicadas en asentamientos informales; y en El Fortín, particularmente en los fraccionamientos de Foret y Natura. Elegí estas colonias ya que conforman un espacio de contrastes entre las condiciones de vida de las familias y también debido a que, tanto los asentamientos informales como las colonias populares y los fraccionamientos, se encuentran en la ladera del bosque y en los límites del cerro del Colli. La Primavera (véase figura 3.2). Esto les otorga una exposición compartida a factores que aumentan el riesgo de eventos como inundaciones o incendios forestales. Así resulta posible contrastar las diferencias de experimentar, percibir y responder frente a las adversidades desde diferentes formas de habitar el espacio.

⁶ La Calzada Independencia atraviesa parte del municipio de Guadalajara de sur a norte, formando una división de la ciudad, en donde el lado poniente se relaciona con la modernidad y el oriente con la marginación.

Figura 3.2. Zona de estudio



Fuente: elaboración propia.

A partir de los cambios y transformaciones del territorio dados en este espacio periurbano, se propician zonas de exposición a riesgos ambientales en donde las personas guardan distintos grados de vulnerabilidad social. Aunado a las diferencias que guardan las condiciones en las que habitan las familias, la exposición a riesgos tales como incendios, inundaciones rápidas y dengue, son un factor común. Este es el tema que abordaré en la siguiente sección, a través de una etnografía de la vulnerabilidad social diferenciada frente a múltiples riesgos ambientales en un contexto de segregación socioespacial.

3.2. Múltiples riesgos y exposición compartida

Cuando hablamos de múltiples riesgos es indispensable señalar la existencia de una dinámica de sinergia y retroalimentación. Singer (2018) propone hablar del término *pluralea*, concepto que se compone del latín *plur*, “muchas”, y *alea*, “amenazas”. Mediante este concepto, el autor busca describir la interacción entre dos o más amenazas, cuya sinergia produce impactos en el ambiente y en el bienestar de las personas. Esto es lo que sucede en El Colli: los procesos de urbanización y de cambio de uso de suelo han alterado y degradado el ecosistema, lo cual deriva en la ocurrencia de amenazas que se retroalimentan una a otra.

Por ejemplo, podríamos partir de un evento de incendio en el bosque La Primavera: este fenómeno podría ocasionar la erosión de la cubierta vegetal de una ladera y propiciar la pérdida de infiltración del agua hacia los mantos acuíferos. En este caso, una lluvia propiciaría un mayor arrastre de suelo, árboles, rocas y otros objetos varios con mayor velocidad, incrementando la probabilidad de una inundación rápida. A su vez, la acumulación de residuos sólidos y encharcamientos formarían condiciones para el aumento de criaderos de vectores como el mosquito transmisor de dengue. Estos tres riesgos, incendios, inundaciones y dengue son algunos de los más frecuentes y evidentes en la zona de El Colli. A continuación, abordo cada uno desde las experiencias de las personas y familias que habitan este espacio.

3.2.1. Los incendios como un riesgo habitual

En 2019, destacaron las primeras dos semanas del mes de abril por la ocurrencia repetida de incendios en el bosque La Primavera. El 11 de abril se dio uno de los incendios más importantes del año en predios cercanos a El Colli. Ese día, alrededor de las tres de la tarde, me encontraba en el transporte público, en la ruta 626-Fortín. Esta ruta cruza el periférico de la ciudad por la avenida Mario Otero, ingresando a El Colli y pasando por buena parte de las colonias populares consolidadas hasta llegar al Fortín, siendo la última parada que topa con el bosque. Durante este traslado, conforme los pasajeros nos íbamos acercando al Fortín, nuestra atención comenzó a ser captada por una gran nube de humo gris pálido que cubría al cerro del Colli. Los incendios son comunes durante estas fechas y, debido a la costumbre, suelen tener poca importancia para muchas personas que habitan en El Colli. Sin embargo, esta vez parecía que no se trataba de algo menor. Cuando llegué al Fortín bajé en la última parada y el humo del incendio generaba la impresión de estar caminando entre neblina.

El fuego se veía justo a un costado del fraccionamiento Foret, en el predio que forma parte de La Primavera, aunque la altura de las llamas era difícil de apreciar debido a la cantidad de humo. Dentro del fraccionamiento, buena parte de los vecinos se encontraban mirando el bosque por la ventana y algunos otros desde la calle. Los más jóvenes grababan con su celular el acontecimiento, siguiendo la trayectoria de un helicóptero que sobrevolaba el fraccionamiento con dirección al bosque, el cual, el gobierno de Jalisco adquirió en 2016 para el control de incendios, bautizándolo como El Colibrí. Con una capacidad de hasta 1,200 litros de agua, El Colibrí volaba muy bajo, cerca de las viviendas y el cerro, marcando un perímetro entre el área del incendio y el fraccionamiento. Verlo ir y venir generaba una sensación de que la situación era verdaderamente seria.

Al pasar un par de horas constaté mediante un comunicado oficial de protección civil que se estaría limitando el acceso al Fortín hasta que el incendio fuera controlado. La secretaria de medio ambiente y desarrollo territorial (SEMADET) reportó que el incendio fue controlado tras 21 horas de haber sido detectado; participaron 150 combatientes y dos helicópteros que realizaron 69 descargas de agua, con un saldo de 74 hectáreas afectadas (El Informador, 2019). Al día siguiente se activó la contingencia ambiental debido al humo. Este fue uno de los incendios más severos del 2019, sin embargo, entre los meses de marzo, abril y mayo de ese año, lo que se considera como la época de estiaje en Jalisco, al menos una vez cada quince días, nuevamente se volvía a percibir humo y olor a quemado, impidiendo que los vecinos realizaran actividades al aire libre. Cabe mencionar que la ocurrencia de incendios en esta zona es bastante recurrente: entre 2008 y 2017 se registraron 62 incendios en predios dentro del cerro del Colli y su colindancia con el bosque La Primavera (SEMADET, 2020). Algunos han alcanzado una magnitud bastante amplia, considerando que, por ejemplo, en 2012 hubo afectaciones al bosque por 8,200 hectáreas. Lo mismo en años posteriores, pues en 2021 la suma fue de 12,000 hectáreas.

La frecuente incidencia de incendios forestales en el bosque La Primavera y el cerro El Colli, ya sean leves o severos, ha provocado que estos sean parte de la cotidianidad de los habitantes de las tres formas de habitar la zona. Pareciera que existe una especie de costumbre a los incendios y que, a lo mucho, impiden llevar a cabo sus rutinas con el ritmo y las actividades habituales. Esto se debe a la regularidad con la que se presentan los incendios, convirtiéndolo en un evento cotidiano con el cual hay que lidiar cada año. La señora Mónica de 57 años, quien vive en el fraccionamiento Foret con su esposo Manuel de 60 años, al platicar sobre este tema mencionaron:

Mónica: Ay, ojalá que este año no se prenda nada. Porque eso fue lo único que no me gustó de aquí. Los incendios. Acuérdate que el año pasado, cómo estuvo. A cada rato se incendiaba el bosque y quedaba todo feo, pelón. Quedaba todo sin árboles, así un pedazotote, y yo así de qué triste. O a veces, hasta en la mañana que me iba a caminar, todavía estaba ahí saliendo el humito y los árboles todos negros, decía ¡ay no!

Manuel: De hecho, había días que de plano no íbamos a caminar, por el humo, porque había días que había mucho humo.

En Brisas de la Primavera, una colonia catalogada como informal, la situación con los incendios es distinta. Rodolfo de 57 años, quien vive con sus hijos y nietos, y lleva 18 años en esta colonia a orillas del bosque, comenta con tono de resignación que los incendios son bastante frecuentes. Al preguntarle cómo lo han pasado él y su familia en los últimos días del mes de junio, responde: “No pues bien sofocados, aquí ceniza por todos lados”. El problema está, según destacó

Rodolfo, en que el humo entra a la vivienda con bastante facilidad, debido a que su vivienda no está del todo terminada. Ante esto le pregunté sobre impactos a la salud, a lo cual respondió: “Pues varias gentes sí andaban mal. Yo todo el día trabajo fuera, allá en la ciudad, pero los niños y mujeres grandes sí, algo. Por el humo”. Su respuesta releva una cuestión importante en términos de exposición ya que las mujeres y los niños son quienes pasan mayor tiempo en el hogar o en espacios cercanos, mientras que los hombres adultos suelen tener jornadas largas de trabajo en otros lugares más distantes.

Tal es el caso de la señora Raquel, de 60 años, también habitante de Brisas de Primavera desde hace 22 años. Al igual que Rodolfo, ella es abuela y vive con sus dos hijas y nietas. Sin embargo, para Raquel los incendios son algo tan común que cuando le pregunté si tenía miedo de que los incendios en el bosque, respondió sencillamente que no, e incluso le provocó risa la pregunta.

Raquel: ¡No! porque una vez sí nos asustamos cuando ella (su hija) tenía como seis años o siete, que se prendió todo, todo el arroyo, todo el cerro venía prendiéndose y se iba todo eso. ¡No hombre! Esa vez sí nos asustamos porque se estaba metiendo a casas de acá del cerro (del Colli). Las que están de este lado (señala hacia la zona más cercana al bosque). Ahí sí corrimos todos, fuimos a ayudarles a apagar. Todo, todo, todo el cerro de prendió, bien feo. ¡Bien feo! Esa vez sí nos asustamos.

Lo que habitantes como Raquel y Rodolfo entienden muy bien es que el riesgo de los incendios trasciende el momento en el que el fuego está fuera de control y el humo invade las viviendas: los incendios generan riesgos durante la temporada de lluvias. Cuando hablamos sobre esta situación, Rodolfo recalcó: “Todo eso ahorita que vengan las lluvias nos va a aventar cenizas, palos, todo”. Se refiere al área boscosa consumida por el fuego que será arrastrada por la corriente del agua pendiente abajo, justo donde él y sus vecinos se encuentran asentados. Declara que su verdadera preocupación son las inundaciones, tanto para él como para sus vecinos.

3.2.2. Inundaciones y arroyos urbanizados

Los registros apuntan a que, al menos desde principios de los noventa, El Colli es una zona histórica de inundaciones según el programa de ordenamiento ecológico de Zapopan (Ayuntamiento de Zapopan, 2018). Los registros de información sobre los impactos por inundación resultan ser escasos. Incluso es común que, al revisar los diarios locales, las notas reporten solo los eventos que tuvieron algún impacto en la infraestructura pública de ciertas zonas de la ciudad. Sin embargo, cuando revisarnos este riesgo a partir de las experiencias de las familias que llevan tiempo viviendo en la zona, comentan que cada año ha sido la misma situación al menos desde que comenzó a poblarse con más intensidad El Colli. Uno de los pocos eventos registrados al menos por los diarios locales en El Colli tuvo lugar el 6 de octubre de

2012, en donde se reportaron 235 viviendas afectadas, aunque la información es poco específica en términos de la afectación. Lo mismo sucede en años siguientes, al reportar solamente cifras sobre afectaciones al arbolado público y automóviles (Gran y Ramos, 2019). Sin embargo, las familias experimentan el riesgo de inundación de manera recurrente, sobre todo quienes viven en la cercanía de arroyos urbanizados o que se encuentran colina abajo.

El domingo 4 de agosto del 2019 tuvo lugar una de las lluvias más fuertes de aquel año. Al día siguiente los diarios locales reportaban afectaciones para varias colonias de la zona de El Colli: Arenales Tapatíos, El Rehilete, Lomas de la Primavera, Villas Perisur y El Garabato. Por parte de los medios de comunicación, la situación se describió como atípica en cuanto a la magnitud de la precipitación. Los daños estuvieron localizados principalmente en las viviendas cercanas al arroyo El Garabato, al cual también le llaman Arroyo Seco. Los reportajes contabilizaron 100 viviendas con daños a su patrimonio; el auxilio de la población afectada implicó la intervención de 120 elementos de protección civil y la secretaría de defensa nacional (Gobierno de Zapopan, 2019). Poco se esperaba que en años posteriores las afectaciones también tendrían una magnitud importante, especialmente en 2021, año en el que protección civil registró alrededor de 700 familias afectadas en 19 colonias de la zona, 340 casas con ingreso de agua, 272 con pérdidas de menaje y 71 con daños estructurales.

Doña Berta, una persona de la tercera edad que vive a unas cinco casas del arroyo Teistínque en la colonia El Garabato, me comentó que los sucesos del domingo 4 de agosto del 2019 “fueron un desastre”. Me compartió la forma en que ella y su familia enfrentaron la contingencia: el agua inundó su casa y la de sus vecinos, implicándoles pérdidas de bienes, principalmente muebles y electrodomésticos. Uno de sus nietos estaba muy asustado porque su papá estaba en la calle ayudando a los vecinos, el niño le gritaba desde la ventana que a su papá se lo iba a llevar el agua. Su vecina de enfrente no podía salir de su casa porque la fuerza del agua no le permitía abrir la puerta, lo que hizo fue subir con sus niños a la azotea, al igual que hacían otros vecinos para evadir la corriente del agua. Doña Berta me decía que cada año es lo mismo, que incluso su hija, quien tiene una casa muy cerca de la suya, quiere vender su propiedad porque esta situación no le deja vivir a gusto. Sin embargo, saben que será muy difícil vender la casa a un precio justo si la gente sabe que las inundaciones siempre pasan.

No, un desastre fue esto. No, tú verás, tengo un nieto que vive aquí arriba, con sus niños, ya tiene su familia, pues andaba como rescatista, venía pa’ acá, venía corriendo y que el agua estaba cubierta, toda, toda, toda, y él bien mojado, y aquí, pero era un lagonón, y ya le decía a su esposa (en tono de grito) “súbela pa’ arriba”, porque ella está enferma, “súbanla pa’ arriba, y no bajen pa’ abajo”. Estos (sus nietos) a llore y llore, ey, (a tono de llanto), “mi papi se lo va a llevar el agua, mi papi se lo va a llevar el agua”. No mijo no te asustes, no te asustes.

Figura 3.3. Viviendas ubicadas a un costado del arroyo El Garabato también llamado Arroyo Seco



Fuente: colección propia.

Un vecino de Doña Berta, quien habita la zona desde que comenzaron las primeras viviendas, Germán, considera que el gobierno debe hacer algo, colocar infraestructura en la parte alta del arroyo para que jale agua y se eviten estas cosas. German sostiene que las inundaciones suceden por culpa de fraccionamientos que han invadido el bosque de la primavera como Los Robles, el cual se encuentra a un costado de fraccionamiento Natura: “pues cuando nos venimos a vivir aquí estaba parejo, no, había miles de piedras, pero el agua pasaba bien todavía, pero se empezaron a hacer la finca, era pa’ allá. Todo esto viene de allá, de arriba (señalando hacia el bosque)”. Esto tiene que ver con el cambio de uso de suelo para el aprovechamiento inmobiliario. Cubrir la tierra de concreto reduce la capacidad del suelo para absorber el agua, provocando escurrimientos y acumulación en las superficies recubiertas.

La experiencia de las familias en El Rehilete, una de las colonias de asentamientos informales también trajo complicaciones. Anayeli, quien trabaja para la Universidad Marista de Guadalajara en un proyecto que ellos llaman “Regeneración del tejido social en El Rehilete”, estuvo en contacto con otros líderes comunitarios que trabajan en la zona para conocer el estado general de las familias. Pude entrar en contacto con ella y me comentó que algunas casas habían sufrido de daños importantes en El Rehilete. Por parte de la Universidad Marista habían comenzado a recaudar despensas en apoyo de las familias afectadas. Al acercarme a El Rehilete caminé nuevamente cerca del cauce del arroyo y llegué a un punto en donde se percibía una gran cantidad de basura y lodos acumulados por la lluvia. Tuve oportunidad de platicar con un líder

comunitario, uno de los primeros habitantes de la colonia, bien conocido por su comunidad ya que es dueño de la carnicería de la colonia, la cual es punto de referencia entre los vecinos para dar ubicaciones. Don Juan me comentó que no les fue tan mal con la lluvia, que algunas casas sí habían sido afectadas, perdiendo techos u otras partes de la vivienda, pero que otros años ha sido peor.

En contraste, Ximena, una madre de 33 años con una bebé de meses, paseaba por el parque del fraccionamiento Natura, al ser habitante de dicho coto me compartió su experiencia con las lluvias del 2019. Me dijo que nunca había visto llover tan fuerte, que este año daba hasta miedo salir a la calle por cómo habían estado las lluvias. Durante su plática mencionaba muy seguido que el clima ya estaba loco. Me compartió que su mamá, quien vive en uno de los cotos cercanos, le marcó diciendo que estaba de miedo la lluvia, que su camioneta se había abollado con el granizo. También me dijo que el granizo había roto una pieza de la bomba de agua del coto, dejando las casas sin agua durante el resto del día. Le pregunté si sus vecinos habían tenido alguna afectación con la lluvia y me comentó que no, pero que sí estaban todos sorprendidos con la intensidad de la lluvia. La cuestión es que, según me dijo, con las lluvias se arrastra mucho lodo y piedras en la calle principal que lleva a Mariano Otero, Colegio Militar, y, por tanto, no se podía pasar fluidamente en automóvil.

La temporada de lluvias trae consigo una proliferación de mosquitos portadores del virus del dengue. El dengue es una enfermedad similar a la gripe que, si bien provoca un cuadro leve de síntomas, fiebre elevada, dolor de cabeza, náuseas, vómito, es posible que la enfermedad evolucione hacia complicaciones mortales (OMS, 2020). Los espacios de aguas sucias en donde yacen residuos sólidos son ideales para generar criaderos de mosquitos. En El Colli, debido a dos de sus principales arroyos urbanizados, el arroyo Grande y el arroyo El Teistínque, es propicio para la incubación del mosquito en diversos puntos de estos cauces. De tal modo, la incidencia del dengue también es un riesgo importante en El Colli.

3.2.3. Dengue: una amenaza discreta

El dengue es un riesgo que tiene una noción más discreta en la percepción y en las experiencias de las personas. Podríamos decir que es el más discreto de los riesgos mencionados hasta el momento, aunque su impacto es muy importante para la salud y el bienestar de las familias. A pesar de que las estadísticas solo se encuentran desagregadas hasta a escala municipal, algunas colonias de El Colli como Miramar y Arenales Tapatíos son descritas cada año por los medios de comunicación como unas de las más significativas en casos de dengue para el municipio de Zapopan (El Informador, 2019b). Sin embargo, durante el proceso etnográfico logré abordar

este tema con las personas solamente cuando hacía preguntas específicas al respecto, de otro modo, el interés en torno al tema era menor. Además, las experiencias y la percepción en torno al dengue es un tanto homogénea entre los tres espacios que encontramos en la ladera del bosque y el cerro del Colli.

En Arenales Tapatíos, Margarita de 53 años, lleva viviendo 20 años en Arenales Tapatíos y comenta que varias de los hogares vecinos han tenido casos de dengue en la familia. “Yo creo que por la cuestión de los arroyos que la gente tira basura, tira muchas cosas, entonces hay mucho mosco y parte que todo esto es puro arroyo y para allá hay más arroyos. En sí, en donde nosotros estamos no nos afecta mucho, pero unas cuadras más adelante, sí hemos sabido que ha habido casos de dengue.” Relacionar la incidencia de dengue con la cercanía de los arroyos es algo generalizado, pues también habitantes de los fraccionamientos emiten este juicio al opinar que las casas más expuestas son las que viven cerca del arroyo transformado en canal que divide los cotos de las colonias populares consolidadas y de los asentamientos informales.

Margarita, habitante de Arenales Tapatíos, con 50 años y dos hijos, vive en la cercanía del arroyo, junto con algunas de sus vecinas confirma que efectivamente presentan mayor incidencia de casos. Además, se identifica claramente la aparición del mosquito en momentos específicos del año. “Fue cuando comenzaba el tiempo de lluvias y terminaba el de calor. De hecho, a mi hijo le dio el (dengue) hemorrágico, estuvo mal. El mismo día los dos se me enfermaron, nada más que a mi hija le dio el normal. A él sí lo tuvimos internado”. Llama la atención que algunas personas son conscientes de que el dengue se trata de un problema de salud pública reciente. “De hecho, hace como 6 años fue que comenzó. Yo lo veía, la publicidad pegada en los centros de salud y yo decía qué es eso. Ahorita mucho mosco, zancudo, bastante porque son puños los que hay”, comenta Ana de 58 años, habitante de la colonia Miramar.

Anteriormente he mencionado que existe un canal que divide la zona de fraccionamiento y las colonias populares consolidadas. Cuando se trata del riesgo de inundación, existe la infraestructura suficiente para que las familias de los cotos no tengan problemas con algún desbordamiento (de esto hablaré con detalle más adelante). Sin embargo, cuando se trata de la propagación del mosquito, el muro que divide estos dos espacios resulta poco eficiente. Esto provoca que haya padecimientos de dengue tanto de un lado como del otro sin que se muestre una diferencia muy significativa.

La percepción sobre el dengue por parte de las familias genera una cierta contradicción, pues a pesar de lo comentado en las narrativas anteriores, la actitud hacia este riesgo resulta poco preocupante, como alguna gripa estacional o algo por el estilo, pero bastante recurrente. En sí,

habría que mencionar la importancia de la percepción subjetiva del riesgo, pues este factor resulta determinante en las relaciones y comportamientos tanto individuales como familiares y grupales ante la emergencia, así como el manejo a mediano y largo plazo de la amenaza; las respuestas sociales de adaptación son en buena parte moldeadas por la percepción del riesgo, así como las opciones o posibilidades de acción y las acciones tanto públicas como privadas que tienen lugar antes y después de un evento adverso (Chavez-Rodriguez, 2016).

Si se comparan los tres riesgos abordados hasta este punto, los incendios y las inundaciones, sobre todo, suscitan experiencias diferenciadas en El Colli. También lo relativo a los impactos en el bienestar de las familias es distinta entre uno y otro sitio. Claramente las familias que habitan en los asentamientos informales son quienes resienten con mayor fuerza los impactos de la interacción cotidiana con los riesgos, seguidos de las que viven en las colonias populares consolidadas y después en los fraccionamientos. En la siguiente sección veremos que, tal como menciona González de la Rocha (2018), existen gradientes de vulnerabilidad, pues no todos los individuos y hogares son igualmente vulnerables a determinado riesgo, lo cual es aún más evidente bajo contextos de segregación socioespacial como en el caso de El Colli. Además, las familias no son sujetos pasivos frente al riesgo, sobre todo cuando se trata de situaciones que suceden de manera recurrente: más bien, elaboran estrategias y acciones concretas para responder ante las adversidades.

3.3. Vulnerabilidad social en las familias: contrastes a partir de la segregación socioespacial

En términos físicos, en la ladera del bosque La Primavera, espacio que comparten los habitantes de los fraccionamientos, de las colonias populares y de los asentamientos irregulares, la exposición a múltiples riesgos ambientales es compartida. Sin embargo, como se ha visto, las experiencias y los efectos adversos frente al riesgo son diversos. Frente a esto, la conceptualización de la vulnerabilidad social, como expuse en el capítulo 1, implica básicamente tres elementos: exposición (frente a determinadas crisis, presiones y amenazas), capacidad (de afrontar dichas adversidades) y resiliencia (como habilidad de alentar o limitar cierto impacto) (Chambers, 1989). A partir del trabajo de campo, encuentro que, en El Colli, los factores de mayor contraste en torno a las experiencias y efectos frente al riesgo son perceptibles en tres planos referentes a la vulnerabilidad social: las condiciones de vida de las familias, las características de la vivienda y del entorno, y las formas de organización colectiva para responder a las necesidades e intereses comunitarios. Estos factores se presentan en las condiciones de vulnerabilidad entre las familias de El Colli en el sentido de la acumulación o concentración de

desventajas que describe Saraví (2020): una asociación entre la desventaja inicial y el incremento posterior de esa o la emergencia de una nueva desventaja.

Respecto a los atributos del primer plano, en torno a las condiciones de vida de las familias, lo que observé es que, al interior del hogar, los impactos de las amenazas son mediadas en parte por los recursos disponibles para llevar a cabo estrategias que mantengan o mejoren su situación socioeconómica, así como para hacer frente a los impactos de cierta amenaza. Por otro lado, también influyen las precondiciones de susceptibilidad, por ejemplo, un hogar con niños pequeños o adultos mayores, o con integrantes que padecen de alguna enfermedad o discapacidad, tendrán mayor dificultad para responder a una emergencia o un cambio que represente una amenaza para su bienestar. Otro ejemplo está en las familias en donde la carga del cuidado del hogar y de sus integrantes, además de la provisión de recursos monetarios, dependen únicamente de una persona, ya sea el padre o la madre; cabe señalar que esta doble carga de trabajos se vive más entre las mujeres, pues el hombre suele deslindarse con mayor facilidad al cuidado de su familia si así lo desea.

Los atributos del segundo plano, las características de la vivienda y del entorno, son los más evidentes en términos de afrontamiento al riesgo. Durante recorridos de campo resulta evidente que dichas características son determinantes en el impacto ocasionado por incendios forestales, lluvias intensas que resultan en posibles inundaciones e incluso otros de tipo sanitario como el dengue. La precariedad del entorno representa un problema particularmente en términos de la falta de servicios relacionados con la salud, el agua, la energía, el transporte. Sumado a esto, también es importante la calidad de la construcción de la vivienda, sobre todo cuando se trata de casas de autoconstrucción. La falta de acciones concretas para mejorar el entorno de las familias se relaciona con la regulación de la tierra, pues las instituciones se deslindan de sus competencias justificando que no pueden intervenir en asentamiento informales. Con esto se presenta una situación de injusticia ambiental en términos de las condiciones de vulnerabilidad social vinculadas con los servicios urbanos y la regulación del suelo, pues, en presencia de cierta amenaza estos aspectos desempeñan un papel importante para sobrellevar los impactos.

Finalmente, en el tercer plano, las características de las relaciones entre los actores inmersos en las dinámicas de la comunidad se muestran importantes. En primera instancia las relaciones entre vecinos permiten posicionar prioridades comunes y, al mismo tiempo, propician medios para organizarse y responder. Aunado a esto, también surgen grupos o colectivos sociales específicos para resarcir las carencias de la propia comunidad. Lo que se debe destacar es que

son las mujeres quienes han liderado estas organizaciones, al menos para el caso de las colonias populares consolidadas y los asentamientos informales. Esta feminización de la organización comunitaria nos habla de cómo las relaciones de género en estos espacios tienden a dejar en manos de las mujeres lo relacionado con el cuidado del hogar y de la propia comunidad. Esta tendencia, por un lado, demuestra que las mujeres, a pesar de lidiar con aspectos que incrementan su vulnerabilidad, no son simplemente víctimas de las circunstancias. Sin embargo, por otro lado, también se debe reconocer que este papel de agentes de cambio y resistencia implica una presión con potencial de contribuir al desgaste progresivo de sus capacidades de respuesta, amplificando la vulnerabilidad diferenciada en términos de las relaciones de género.

Al tratarse del papel que desempeñan las mujeres respecto al afrontamiento de riesgos de desastre y la adaptación al cambio climático, normalmente predomina una perspectiva doble. Arora-Jonsson (2011), sostiene que, por un lado, se habla de las mujeres como un grupo particularmente vulnerable y, por el otro, virtuoso. Esto significa que, si bien las mujeres son concebidas como las más pobres de los pobres, al mismo tiempo se les reconoce que son más sensibles frente a situaciones de riesgo, que tienden a estar más preparadas y que cuentan con una mayor conciencia ambiental. A su vez, esta visión esencialista de vincular a la mujer con la naturaleza por sus propias condiciones “naturales”, le destina las tareas de cuidado de la tierra y la propia vida, con el fin de la distribución de los roles sociales y la división sexual del trabajo (Leff, 2004). En seguida presento estas particularidades en torno a los asentamientos informales, las colonias populares consolidadas y el área de fraccionamientos en El Colli.

3.3.1. Los asentamientos informales

En los asentamientos informales generalmente encontramos familias con padres jóvenes e hijos pequeños. A partir del enfoque del ciclo doméstico utilizado en investigaciones sobre el riesgo a desastres, como el de Chavez-Rodriguez (2019), el cual hace referencia al proceso por el cual transitan los hogares a través del tiempo, podría ubicarse en la etapa de expansión: momento en que la familia aumenta en miembros a partir del nacimiento de los hijos y en donde el ingreso depende de pocos miembros quienes suelen ser personas jóvenes. Las otras dos etapas que contempla el ciclo doméstico son la de consolidación y dispersión: esto es, a partir del ingreso en el hogar, cuando los niños adquieren la capacidad trabajar y de contribuir con los gastos familiares en la etapa de consolidación; y cuando los niños han crecido lo suficiente para formar su propio hogar mientras que los mayores pierden capacidad de contribuir en los ingresos debido a la edad y a problemas de salud en la etapa de dispersión. Estas últimas se vinculan más con el caso de la zona de colonias populares consolidadas que veremos en la siguiente sección.

El área de asentamientos informales se constituye también principalmente por familias migrantes que ingresan a la ciudad en busca de mejores oportunidades laborales y que han llegado a estos asentamientos en busca de un lugar para vivir. Aunque algunos provienen de Jalisco y de otras partes del Área Metropolitana de Guadalajara, vemos una cantidad bastante importante de población migrante, proveniente de los estados de Michoacán, Guerrero y del Estado de México, principalmente, aunque también hay familias de Chiapas y Oaxaca. El caso más representativo de esto se da en la colonia La Noria, en donde casi la totalidad de las familias son purépechas. Las primeras familias se asentaron en este espacio, a orillas del cerro del Colli, a finales de los noventa y, a la fecha, preservan buena parte de sus costumbres; tales como la organización a partir de mayordomías y la celebración de la fiesta de Santa Cecilia, por ejemplo.

Las familias deciden ubicarse en un asentamiento informal debido a que algún familiar ya habitaba en la zona, es decir, existe un lazo familiar previo que funge como referente. Sin embargo, por otro lado, ubicarse en este tipo de espacios también representa una respuesta a las desventajas de origen (carencia de dinero, falta de dominio de la lengua mayoritaria, escolaridad nula o deficiente, falta de documentos de identificación oficial) para la mayoría de las familias indígenas que migran a la ciudad (De la Peña, 2018). De tal modo, la migración de las familias desempeña un papel crucial en esta dinámica de precariedad respecto a la calidad de la vivienda y el acceso a servicios básicos. Fabiola, quien trabaja para la Secretaría de Educación y la Secretaría de Cultura, en el programa federal “alas y raíces”. Desde su experiencia de trabajo con niños indígenas en El Colli, conoce bien la situación que viven estas familias.

Fabiola: llegamos a un espacio, donde nadie nos conoce, donde no conocemos a nadie, donde la vivienda es precaria, donde no hay servicios básicos, donde si no sabemos leer o escribir no puedes hacer demandas al Estado y que estás en un asentamiento irregular y pues no tienes derecho de demandar tus derechos básicos.

La precariedad en las condiciones de la vivienda y la carencia en la dotación de servicios básicos es determinante para el bienestar de las familias. Buena parte de los hogares son de autoconstrucción, por tanto, los materiales y los cimientos son de poca resistencia, así mismo, se carece de una conexión formal a los servicios básicos como agua y electricidad. En las viviendas que carecen de drenaje y desagüe, como alternativa, las personas construyen fosas sépticas a falta de excusado. Esto es resultado de una carencia de recursos para optar por otras opciones que satisfagan esta necesidad. En colonias como Brisas de la Primavera o El Rehilete, esta situación se traduce en una serie de problemáticas: por ejemplo, durante las lluvias el agua ingresa a la vivienda, las fosas se inundan y los desechos contaminan el suelo de las calles fuera

de casa, convirtiéndose en un riesgo para la salud sobre todo de los niños. Esto lo constata la maestra Anayeli de la Universidad Marista.

Anayeli: todavía hay muchas familias aquí en la comunidad que no tienen un sanitario se podría decir, básico, ¿no? Solo tienen fosa. Entonces yo me acuerdo de que una vez platicando con una de las señoras en la manzana cinco que nos decía “es que aquí no tenemos baño, entonces mi marido hace fosas”, pero que esa fosa se les había hundido, entonces se fue con todo y baño. Bueno, lo que hicieron fue tapar y ya luego hacer otra, pero, por ejemplo, en temporada de lluvias, sí nos comentaban que ahorita ya va a empezar la temporada fuerte y vienen complicaciones. Me comentan que hay fosas que por equis motivo se llegan a desbordar, entonces sobre la calle de la manzana pues ya te imaginarás, es una fosa desbordada, pues toda la cantidad de insalubridad. Los niños juegan en la calle, andan descalzos, están sentados, juegan en la tierra.

Bajo esta misma lógica las calles sin pavimentación aumentan la presencia de partículas suspendidas en el aire; la falta de electricidad favorece la descomposición de los alimentos a falta de refrigeración; la recolección deficiente de residuos propicia su acumulación en ciertos puntos, principalmente arroyos, propiciando vectores como el dengue (algunas de estas características es posible apreciarlas en la siguiente fotografía, figura 3.4). Dos de las carencias más latentes para las familias son el acceso al agua y al transporte público. Por ejemplo, en Brisas de la Primavera, las familias se ven en la necesidad de contratar pipas de agua para el suministro en las viviendas. En plática con los habitantes de la colonia, mencionan que el ayuntamiento de Zapopan suele enviar estas pipas de agua, aunque no lo hace con regularidad. Por el lado del transporte, en 2019 por iniciativa privada, se introdujeron algunas camionetas tipo van para transportar habitantes de Brisas de la Primavera y colonias vecinas. Anteriormente las familias debían caminar un promedio de media hora tan solo para conectar con el servicio de transporte público oficial. Este factor es importante considerando algún tipo de emergencia para las familias. Para quienes dependen totalmente de sistema de transporte, se dificulta significativamente trasladarse a un centro de salud, por ejemplo. Por otro lado, el deficiente acceso al agua representa un riesgo sanitario en sí mismo, y la cuestión del transporte impide que, en caso de emergencias, si se da la necesidad de moverse de un sitio a otro, no sea posible hacerlo con rapidez.

Figura 3.4. Calle principal de la colonia Brisas de la Primavera



Fuente: propia.

Dicho esto, las familias se ven limitadas en su acceso servicios básicos que les permita mejorar su situación debido a la falta de documentos que avalen su derecho de propiedad sobre el suelo y la vivienda que habitan. Por ejemplo, el hecho de carecer de un comprobante de domicilio les impide inscribir a sus hijos en escuelas de educación pública. Este grupo de personas migrantes ha llegado a El Colli, en buena parte, motivada por un “mercado negro inmobiliario” que ofrece la venta de terrenos y viviendas a través de contratos informales y de bajo costo. Incluso, un par de habitantes de la colonia Miramar, en la zona de colonias populares consolidadas, me comentaban que, al ver que aumentaba la demanda de vivienda por el incremento poblacional, decidieron adquirir un terreno para construir viviendas y revenderlas o rentarlas a las familias migrantes. Sin embargo, la necesidad fue tan grande en su momento que algunas personas optaban por invadir terrenos o viviendas ocupadas, aprovechando que los propietarios originales carecían de documentos que avalaran sus derechos sobre la propiedad. Esta dinámica prevalece en los asentamientos irregulares y ha traído conflictos entre los propios vecinos debido a la ocupación y compraventa de los terrenos. Tal fue la experiencia de Don Pascual, adulto mayor de la colonia Miramar.

Don Pascual: y sabes qué, aquí no más me das tanto (dinero) por este terreno, no más no te dejes sacar, sácale pistola, lo que sea, pero no te dejes, si te dejas te chingan y ya no hago yo nada. Entonces te digo, pues es lo que es. Eso mismo pasó aquí, te digo, porque yo también tuve terreno aquí, no más que yo lo vendí porque ya no quise problemas. Muchas veces me lo llegaron a invadir. Y el que compró le fue bien porque compró este mío, luego compró otro en un lado, compró otro, compró como cinco terrenos.

Las familias permanecen en estos espacios a pesar de las circunstancias, principalmente guiados por la intención de adquirir una casa propia. “Dejar de andar volando”, por decirlo en sus palabras, motivó a que las personas, particularmente parejas jóvenes que esperaban recibir un primer hijo en próximos meses o que tenían ya un par de niños pequeños, hicieran el esfuerzo de asentarse en esta zona de El Colli. Por tanto, principalmente tiene que ver con la intención de mejorar las condiciones de vida y el bienestar de la familia. A pesar de las complicaciones por el uso de suelo, los derechos de propiedad sobre la vivienda, la falta de servicios básicos, entre otras dificultades, algunas familias han logrado generar un importante sentido de pertenencia.

Por otro lado, y nuevamente a pesar de las dificultades, existe una red bastante fuerte de personas que buscan mejorar las condiciones de su entorno. El caso más emblemático se da en la colonia El Rehilete con las jefas de manzana. Las jefas de manzana llevan desde principios del 2010 fungiendo como un modelo de organización comunitaria que busca delegar ciertas actividades específicas que permitan mejorar las condiciones de vida en la colonia. La agrupación la conforman 36 jefas, una por cada manzana de El Rehilete. Las mujeres han decidido tomar ese cargo de manera voluntaria, sin un proceso de acuerdo comunitario. Sin embargo, con el paso del tiempo, muchas de las jefas han ido ganando la confianza de las familias, convirtiéndose en mediadoras de la comunidad en procesos cruciales para mejorar las condiciones de vida como el trámite de un comprobante de domicilio y actas de nacimiento, supervisión de compraventa de terrenos, gestión de los apoyos gubernamentales dirigidos a la comunidad como brigadas de limpieza o de promoción de salud y mediación de desacuerdos entre vecinos. Las jefas de manzana, particularmente la señora Irma, quien inició con este proceso, han logrado mejorar varios aspectos de la comunidad. A pesar de los altibajos, pues el compromiso muchas veces les ha implicado dedicar menos tiempo a sus familias.

Irma: yo he tenido muchos problemas con mi pareja, eh. Me he separado hasta por lo mismo, que no tiene tiempo para aquí, que nada más en la calle, que en las juntas, que esto, que aquello, pero a mí siempre me ha gustado ayudar a la gente, siempre, siempre. Y este, es algo que me hace sentir útil a mí. Que a pesar de que no tienes estudios, de que no tiene los medios para hacer las cosas, que pueden hacerlo y eso a mí me gusta mucho. Me gusta conocer, me gusta que la gente me tenga confianza. Además, no sé, a mí se me metió algo en la cabeza de no quitar el dedo del renglón hasta no ver que mi colonia es una colonia como tal. Que el día de mañana que yo salga diga ay ya puedo pasar por ahí porque está alumbrado, mis hijos ya pueden jugar afuera porque ya hay seguridad, que haya, osea, no sé, que ya no se esté batallando con la luz, con el alumbrado en las calles, que ya sea una colonia con todos sus servicios.

Las jefas de manzana también figuran como un frente de resistencia ante un gobierno municipal que se desentiende de toda responsabilidad bajo el argumento de que las familias viven en predios irregulares y, por tanto, no pueden hacer nada.

Irma: vino Pablo Lemus (presidente municipal de Zapopan durante la administración 2018-2021) cuándo empezó, hace qué, hace como unos tres años vino, vio la colonia, vio la situación y vio que era también una zona irregular y que era ejidal, y pues nos habló claramente, que cómo era zona ejidal pues ellos no podían entrar a poner los servicios hasta que no arregláramos eso con el ejido” (entrevista realizada por la maestra Anayeli en casa Marista).

Sin embargo, las jefas de manzana demuestran la posibilidad de verdaderamente mejorar las condiciones y la calidad de vida comunitaria. En las colonias populares consolidadas también se da una organización colectiva liderada por mujeres que permite atender ciertos aspectos claves para el bienestar de las familias. En la siguiente sección presento las particularidades de dicha organización, aunado a otros aspectos importantes de la vulnerabilidad social de las colonias populares consolidadas.

3.3.2. Las colonias populares consolidadas

En las colonias populares consolidadas, siguiendo el modelo del ciclo doméstico, podríamos señalar que las familias se encuentran en la etapa de consolidación y de dispersión. Esto es, a partir del ingreso en el hogar, cuando los niños adquieren la capacidad trabajar y de contribuir con los gastos familiares en la etapa de consolidación; y cuando los niños han crecido lo suficiente para formar su propio hogar mientras que los mayores pierden capacidad de contribuir en los ingresos debido a la edad y a problemas de salud en la etapa de dispersión. Generalmente las familias de Arenales Tapatíos y Miramar tienen bastantes años de vivir en El Colli, incluso algunos solían dedicarse a la agricultura cuando el suelo no se encontraba urbanizado.

Tal es el caso de Don Ramiro de ochenta años, quien compró un pequeño lote en 1985 para fincar y construir su casa en lo que hoy se conoce como Arenales Tapatíos. Comenta que no había nada cuando llegó; recuerda a lo mucho alrededor de cinco familias más que vivían en la misma hectárea que él. En aquel entonces, se les presentó la oportunidad de tener su propia vivienda y así prepararse para “no estar volando” cuando fuera mayor, según comenta. En sus inicios fueron catalogados como “paracaidistas”, connotación utilizada para referir a las familias que se asentaron en determinada zona sin ningún tipo de autorización, tal como lo hacen algunas familias de los asentamientos informales de las que hablé en la sección anterior.

Don Ramiro continúa describiendo un paisaje en donde el suelo parecía arena, había flores y mucha tranquilidad, vivían en una parcela, sin el ruido de la ciudad. Cuando dicen “no había nada” se refieren a los servicios urbanos: no había luz, drenaje, transporte público.

Don Ramiro: aquí era, digamos... hay una flor como azul que estos tiempos sale y todo se veía, haz de cuenta, pura flor bien bonita. Con el tiempo que la gente empezó a venir, se fue acabando todo eso. Allá del lado del cerro se empezó a fincar. Ahorita ya están más arriba. Ahora, de este lado (en la ladera del bosque) hace como unos cinco años, invadieron y ahorita hay gente que no compró, pero tuvieron que vender. Es como aquí, no sé si se llama la colonia esa, Doce de Diciembre. Entonces, todo esto se fue fincando, pero, nosotros aquí, fuimos de los primeros.

Con el paso del tiempo las familias han logrado formar un patrimonio y adquirir una vivienda construida con materiales y cimientos resistentes. Lo mismo sucede con el acceso a servicios básicos, los cuales están cubiertos para la gran parte de los hogares que constituyen las colonias. Al haber satisfecho estas necesidades y al tratarse de familias mayores, las preocupaciones van orientadas hacia otro sentido, no tanto en relación con los riesgos. La inseguridad es el tema que más preocupa y en buena parte se atribuye a los vecinos de los asentamientos informales al considerarlos de poca confianza. Esta situación incluso es llevada hasta la propia convivencia entre los niños, tal como comentan Manuel y Andrea, quienes trabajan desde hace unos cinco años en el área de niñez de Comunidad Crece.

Andrea: Lo que yo me he dado cuenta con las niñas, sobre todo cuando logramos hacer los eventos conjuntos de los grupos, es el “¿ah y van a venir los de las casas de cartón?” Y dicen comentarios como estos. Entonces (la colonia) Miramar es, en todo caso, el que hace la agresión a aquel lado, por ser Miramar, por tener como más contexto o más oportunidades. No sé si decir que se siente superior a la zona, pero pues sí, él es el que hace la agresión.

Incluso, las familias de las colonias populares consolidadas dicen preferir las cosas como eran antes. Incluso se habla de los movimientos que trajeron el alumbrado público y el alcantarillado a la zona con cierta reservación, pues a partir de eso inició un proceso de poblamiento bastante fuerte. Esto ha provocado una especie de segregación subjetiva, en donde, el propio desarrollo de la comunidad ha propiciado que las personas no se conozcan y que el sentido de participación sea más distante y limitada.

— Juan Alberto: Lo que sí he escuchado yo es eres paracaidista, o eres de los de allá que se están robando terrenos de la primavera. Eso sí lo he escuchado, pero no sé qué tan profundo sea en la comunidad, realmente.

— Manuel: Es que tienen identificado los terrenos como que ahí está lo peor de toda la zona. Entonces, la agresión es contra eso, de que “tú eres pobre”. La agresión es más económica y de mestizaje, “tú eres indígena, pareces indio”. Esa es la discriminación que se vive, principalmente entre los terrenos y la Doce de Diciembre, la Noria, Brisas casi no, Miramar no tiene nada que pelear.

La colonia Miramar funciona como una especie de centro de distribución de bienes y servicios en El Colli, al menos para las familias de las colonias populares y de los asentamientos informales. Esto se da debido a la concentración de comercios locales, de farmacias, centros de salud, escuelas y espacios de esparcimiento. Además, a partir de esta colonia es posible conectar con avenidas y rutas de transporte público. De tal modo, Miramar y parte de Arenales Tapatíos, al

ser la colonia vecina, reciben gran parte de los beneficios que provienen de apoyos institucionales. Por ejemplo: el proyecto de La Colmena, por parte del municipio de Zapopan, se realizó con la intención de proporcionar un centro comunitario que busca ser “un espacio donde las personas pueden generar, compartir conocimientos y proyectos productivos que ayuden a fortalecer la colectividad y transformen el tejido comunitario”, según su perfil de Facebook. Justo en frente de La Colmena está la asociación civil Acortar Distancias, la cual tiene una función bastante similar a La Colmena. Los principales beneficiarios son la propia colonia de Miramar y sus cercanías. Esto ha traído cuestiones positivas para varias familias, pero al mismo tiempo, ensancha la división entre las colonias populares y los asentamientos informales.

A pesar de lo anterior, también hay respuestas con bastante trayectoria que buscan una mayor integración comunitaria y una mejora en las condiciones de vida de las familias. Tal es el caso del Colectivo Vida que inició en la colonia Lomas de la Primavera. Esta iniciativa, desde sus inicios a principios del 2000, ha sido liderada por mujeres. El primer paso fue iniciativa de la Madre Lolita Bertiz, invitando a la comunidad, principalmente vecinos de Lomas de La Primavera, para formar un grupo que fue denominado Promotoras de Salud. Se trataba de mujeres que se reunían semanalmente con la Madre Lolita, en la parroquia Santos Mártires Mexicanos, para aprender a cuidar la salud de sus familias mediante la herbolaria. Con el paso de un par de años, esto se fue expandiendo por la zona y se convirtió en una forma de mejorar la salud comunitaria a partir de medios económicamente más accesibles. Esta experiencia es compartida por Hilda, quien ha sido pilar para organizar el colectivo desde su trabajo en Comunidad Crece desde hace alrededor de 16 años.

Hilda: entonces ellas (las promotoras de salud) se iban con su botiquín, un maletín en donde llevaban sus de esta (remedios de herbolaria), llegaban a la parroquia por así decirte y consultaban. Iban a las diferentes colonias a donde teníamos grupos. Y te cuento, a lo mejor les encantó a las señoras, pero dijeron, “no queremos ir solas, nos da miedo, tenemos que ir así, o de dos o de tres”. Total, que esas quince personas que quedaron las distribuimos durante toda la semana en los diferentes grupos, en las diferentes colonias. Ah pues que ustedes van a ir a La Doce Diciembre, ustedes van a ir al Volcán del Colli, ustedes dos van a ir. Elijan el día y la hora, a las que se le acomode. Pues esa fue como la primera organización con las primeras promotoras de salud.

El impacto de esta organización fue tal que, cuando Lolita Bertiz tuvo que continuar con su servicio religioso en la Ciudad de México, en 2006, la inquietud de las mujeres buscó las maneras de que el proyecto continuara. Es en ese año que Comunidad Crece acoge el proyecto, el cual ha perdurado hasta la fecha. Con apoyo de esta asociación, las Promotoras de Salud comienzan un proceso para convertirse en un colectivo con la capacidad de certificar a sus integrantes para dar consultas médicas a través de la herbolaria. El reto para las mujeres se volvió aún mayor, debido a que les implica cuestiones como aprender a utilizar la computadora y presentar una

serie de exámenes en modalidad virtual. Algunas de las integrantes comentan que fue un reto enorme, pues además de tener que atender las necesidades del hogar como llevar y recoger a sus hijos de la escuela, comprar la despensa, preparar la comida para el marido y dedicar tiempo a las actividades de limpieza dentro del hogar, debían de asistir a sus clases de herbolaria y de computación, así como dedicar tiempo para estudiar. Esto ha sido parte crucial en la historia de Tere, una de las primeras integrantes de esta iniciativa con veinte años de realizar herbolaria.

Tere: venía a clases con una madre, venía con la psicóloga, venía a computación, venía el martes a la junta de nosotras, entonces yo me pasaba aquí toda la semana tres meses. Fue sacrificio, eran carreras, no le digas a nadie porque eran pleitos porque dejas su casa, dejas cosas que hacer porque tú tienes un compromiso aquí, pero ya cuando te entregan ese papel (la certificación) y te dicen, mira lo que lograste, después de mis cincuenta años, es una satisfacción y eres ejemplo para tus hijos y que te digan no puedo, si yo pude a mis cincuenta que no puedas tú con tus veinte, treinta o quince, ¿verdad? Entonces son metas. Cuando yo me certifiqué mi papá dijo una cosa, mi papá se para y luego dice, “quiero agradecerles porque le dieron a mi hija estudios que yo no le pude dar.” Mi papá venía cargando con que yo quería y no me dejó, y ese día él agradeció a Comunidad Crece que gracias, que me habían hecho que yo lograra un sueño, todo eso se ha logrado aquí, y mucho sacrificio.

Este esfuerzo se ha concretado en el Colectivo Vida. Cada año, a partir de votaciones por parte de todas las integrantes, se eligen de dos a tres integrantes del colectivo que hayan cursado los tres años de preparación del curso de herbolaria para ser certificadas como profesoras. Al cumplir con esta certificación, las profesoras comienzan a enseñar lo aprendido en otras colonias de El Colli, haciendo de esto una red que representa claramente el nombre del grupo que inició todo esto, Promotoras de Salud. Las personas de la comunidad han demandado el servicio de estas mujeres al grado de que se vieron en la necesidad de aprender a cultivar sus propias plantas medicinales. Este proyecto inicia en 2017 a través de la Farmacia Viviente. Hilda, al respecto explica lo siguiente: “es un espacio donde van viendo las plantas que ayudan a los sistemas: sistema respiratorio, sistema digestivo, sistema circulatorio. Pues en ese orden la farmacia está organizada. Entonces por eso le llaman farmacia viviente”. Antes de tener la Farmacia Viviente, comentan las integrantes que buena parte de las plantas la obtenían del bosque La Primavera, y otras compradas en el centro de la ciudad. Sin embargo, por motivos de seguridad, dejaron de recolectar en el bosque. Ahora la mayor parte de las plantas son producidas por ellas mismas.

Figura 3.5. Farmacia viviente del colectivo vida en la colonia Miramar



Fuente: propia.

El Colectivo Vida nos habla de cómo las acciones y la organización comunitaria tiene la capacidad de trascender a través del tiempo, de ir cambiando y adaptándose a las demandas del contexto. Se trata de un espacio de encuentro entre las personas, en este caso principalmente mujeres, que permite a las familias y a la propia comunidad empoderarse y responder a las necesidades familiares y comunitarias en temas muy claros como la protección de la salud. En este contexto, la feminización de las capacidades de respuesta frente a los riesgos se debe a que las condiciones de vulnerabilidad social inciden en aspectos básicos del bienestar de las familias en los cuales, la mujer tiene un papel central. La búsqueda por la preservación del bienestar y también el deseo de mejorar las condiciones familiares y comunitarias se traduce en una resistencia liderada y coordinada principalmente por mujeres de este espacio.

3.3.3. El área de fraccionamientos cerrados

El Fortín es la colonia en donde encontramos una ocupación del espacio a partir de fraccionamientos cerrados. Las vías de acceso para estos fraccionamientos se limitan a cuatro calles, entre ellas la avenida Mariano Otero y Guadalupe. Esto hace que el ingreso sea complicado vía peatonal y forzosamente se opte por el automóvil privado como el medio de transporte. Esto aunado a que la opción de transporte público es escasa, reduciéndose a solo dos rutas. Sin

embargo, lo anterior representa un problema de poca importancia debido a que son muy pocas las familias que viven en esta zona sin contar con auto propio, lo cual compensa que las distancias sean un poco más prologadas para llegar a otros puntos de la ciudad.

Caracterizar las viviendas de esta zona resulta más sencillo en comparación con las colonias populares consolidadas y los asentamientos informales, debido al diseño estandarizado que manejan. En términos generales son casas que van de los 90 a 130 metros cuadrados de construcción, con opción de dos a tres recamaras, normalmente de dos plantas y cajón de estacionamiento para dos autos pequeños. Si bien, cada fraccionamiento es un coto cerrado mediante muros circundantes y casetas de seguridad, en El Fortín, el área de fraccionamientos está claramente delimitada del resto de El Colli mediante una barda perimetral que acompañada un canal de agua que los separa de las colonias populares consolidadas y los asentamientos informales.

El papel del sector inmobiliario ha sido clave en la oferta de vivienda basada en la producción de cotos cerrados, la cual ofrece a las familias un producto-vivienda exclusivo, pero a la vez accesible a partir de esquemas de créditos. La tranquilidad del bosque y la lejanía con la ciudad se utilizan como elemento mercadológico que brinda una ventaja competitiva de estos fraccionamientos frente a otro tipo de vivienda en el AMG. Esto resulta evidente para los casos del coto Foret que significa bosque en francés y que se promociona como “Foret residencial”, y del coto “Natura bosque residencial”. En ambos casos es posible observar lo que Cabrales y Canosa (2001) destacan en su investigación sobre la segregación socioespacial en fraccionamientos cerrados de Guadalajara: el mercado inmobiliario del coto cerrado tiene la intención de ofrecer un modelo ideal de vivienda que se basa en una filosofía de la exclusividad social. Identifican que, a partir de esta oferta de vivienda, se crea una comunidad que utiliza un referente espacial y una barrera física para autodefenderse de las patologías urbanas y garantizar la seguridad, la calidad ambiental y principalmente la exclusividad.

Figura 3.6. Entrada del fraccionamiento Natura



Fuente: propia.

Las familias de los fraccionamientos ubicados en la colonia El Fortín, en su mayoría, al igual que en los asentamientos informales son familias de padres jóvenes e hijos pequeños, ubicándoles en la etapa de expansión dentro del ciclo doméstico. Los ingresos económicos en el hogar son mayores en comparación con las familias de las colonias populares y de los asentamientos informales. Se trata de familias que normalmente cuentan con algún tipo de crédito hipotecario para adquirir la vivienda, aunque también existen familias cuya vivienda es rentada. La decisión de vivir en alguno de los fraccionamientos tiene que ver con la accesibilidad al crédito, y a los precios relativamente bajos en comparación con las zonas al interior de la periferia del área metropolitana. Pero, al mismo tiempo, las familias buscan ser propietarios de una vivienda que les brinden esta noción de exclusividad, tranquilidad y seguridad. En conversación con uno de los vecinos, Bernardo, quien tiene dos hijos, uno que asiste a la primaria y otro a la preparatoria, me comenta que su decisión de vivir en Foret se debió a que, en su antigua casa en el municipio de Tlaquepaque, les habían robado: “Nos vaciaron la casa, se llevaron todo: televisiones, muebles, computadoras. Y en mi laptop tenía todas las fotos de la familia, con mis hijos. Ya no teníamos tranquilidad, por eso nos venimos lejos.” La misma experiencia fue referida por otro de los vecinos, haciendo del coto una decisión, para muchos, de preservar la seguridad de sus familias.

Las desarrolladoras inmobiliarias que construyeron los fraccionamientos situaron las obras en predios de carácter irregular, al igual que las familias ubicadas en los asentamientos

informales. Sin embargo, la diferencia es que el proceso de regularización ha sido mucho más eficaz en comparación con las colonias de los asentamientos informales y del barrio popular consolidado. En pocos meses los responsables inmobiliarios realizaron los trámites para la gestión de los servicios básicos de las viviendas. De tal modo, las familias que comenzaron a vivir en estos fraccionamientos contaron con todos los servicios desde el principio. Incluso se tramitaron permisos para la extracción de agua del acuífero a partir de pozos para la provisión de agua en las viviendas (CEA, 2015). En 2020, se iniciaron las obras del SIAPA para que los fraccionamientos se incorporen al servicio de gestión municipal y así se solventa la problemática del bombeo y distribución del agua por parte de la gestión de cada fraccionamiento. Esto también refleja que las familias cuentan con los recursos suficientes para enfrentar este tipo de dificultades de manera más eficiente, cuestión que comparte Rafael, quien es representante de la junta vecinal del coto Foret.

Rafael: van a abrir de aquí de la avenida hacia adentro, aquí entrando luego luego, el tubo, el colector, como se llame. Para integrarnos (a la red de drenaje), que ya está autorizado por fin. No más estamos esperando papeleo. El dinero ya está listo también, porque no es poquito, es algo de dinero. Van a cobrar como 400 - 500 mil pesos por el boquete ese que van a hacer. Y lo van a registrar en el SIAPA, pero fíjate no más cómo es el SIAPA. El SIAPA nos va a cobrar a cada casa por conectarnos, te cobran como 8 mil pesos, por cada casa. Pero va a ser en pagos diferidos en los recibos. Van a ser diferidos, por decir, a dos años, creo, o tres, de dos a tres años, bimestrales. Si de agua consumes bimestralmente 300 pesos, pues te va a llegar el recibo de 500, quizás. Sí, exactamente. Está carísimo. A mí se me hizo muy caro. Creo que a nosotros nos va a tocar de un poquito menos porque es depende las casas porque unas son de dos recámaras, otras de tres. Pero ahí ya nos quitamos la bronca, el agua es potable, bueno, entre comillas. Porque el agua del pozo que tenemos está pa' llorar. Hicieron estudios y muestreos y que, es más, que pa' casi casi ni para riego sirve el agua que tenemos, está muy sucia. Aparte los problemas que tenemos a cada rato que se descompone la bomba y eso. Y de pura luz se gastan como 70 - 80 mil pesos, es lo que gastamos de la luz mensuales, de la bomba del pozo. Y ese dinero se va mejor, pues aquí. A seguridad, sobre todo, yo creo. Pues se va a ver reflejado en, pues todo eso. Es bueno, ¿no? Porque al final de cuentas es plusvalía para tu propiedad.

Aunado a esto, los parques y áreas de recreación dentro del fraccionamiento representan un espacio de suma importancia para los vecinos. Podría decirse que buena parte de los intereses generales son la apariencia y el mantenimiento de los jardines. Comúnmente se tiene una cuota mensual fija para solventar los gastos que esto implica. Al menos en Foret la cuota ha sido de 450 pesos en los últimos tres años. Este dinero se destina también para el pago del personal de seguridad en las casetas de entrada, para el pago de la luz de las áreas comunes del coto y de la bomba que suministra de agua a las viviendas, entre otras cuestiones de este tipo. La situación respecto a la cuota en ocasiones trae descontentos entre los vecinos pues cada mes se anuncian a través de grupos de *WhatsApp* las casas que no van al corriente con el pago. Se considera que estas familias se benefician de la cooperación general sin dar su aportación. Esto va generando una especie de fricción interna, aunque no ha llegado a convertirse en conflicto.

Dentro del mismo fraccionamiento, por tanto, también es posible encontrar determinadas diferencias o ligeros matices de segregación subjetiva. El elemento más evidente de esto son las calles cerradas dentro del mismo fraccionamiento, las cuales podrían concebirse como micro cotos dentro del mismo coto. Estas calles cuentan con su propio portón que funciona mediante control remoto para el ingreso en automóvil, y mediante llave para el ingreso peatonal. Aunado a esto, las viviendas se distinguen entre las de una o dos plantas: las primeras están más alejadas de la caseta de seguridad y cerca del área de recreación, en donde hay una pista para correr, una cancha de basquetbol y algunos juegos para niños. Por su parte, las casas de dos pisos están más cercanas a la caseta y alejadas de este espacio que suele ser más ruidoso, según los vecinos.

La señora Mónica, mencionada anteriormente, habitante de Foret, comparte que disfruta bastante de la tranquilidad de su coto, sobre todo en sus tiempos libres. Para ella el entorno del fraccionamiento se muestra como un paisaje en donde, hacia la puesta de sol, se ve el bosque La Primavera y parte del fraccionamiento Bugambilias. Por el lado opuesto a esta vista que describe la señora Mónica, comienzan a apreciarse los asentamientos informales en la ladera del bosque, sin embargo, pasan desapercibidos. De tal modo, las familias tienen una opinión muy limitada sobre los vecinos de los asentamientos informales y de las colonias populares. Incluso, desconocen el nombre de las colonias vecinas e incluso algunos, al preguntarles sobre este punto, ignoran por completo cómo son. Esto es, en parte, porque las familias no requieren interactuar con este otro contexto de El Colli.

Es cierto que la interacción entre vecinos y la organización es más limitada debido a que buena parte de las necesidades de las familias están cubiertas. Sin embargo, también existen formas claras de organización comunitaria que buscan atender los intereses y preocupaciones dentro del fraccionamiento. En Foret y Natura se cuenta con juntas de colonos, las cuales se organiza sin una periodicidad específica. Más bien se convoca cuando surgen temas que deban ser tratados con prontitud, por ejemplo, algún problema con la distribución del agua o con el cuidado de los espacios comunes. Las reuniones están abiertas para cualquier vecino, aunque hay un representante por cada calle o bloque del fraccionamiento, ellos se convierten en una especie de voceros. El principal medio de comunicación son los grupos de *WhatsApp*, aunque también los representantes más comprometidos procuran la comunicación con los vecinos cercanos.

Otro elemento crucial en la organización es el reglamento de colonos, los cuales pretenden garantizar el orden y la eficiencia en el mantenimiento del fraccionamiento. El reglamento varía en su contenido de un coto a otro, al igual que la rigurosidad en su aplicación.

Las reglas son impuestas por la administración del fraccionamiento, aunque existe la posibilidad de ser comentadas y reestructuradas a través de las juntas vecinales. En sí, establecen cuestiones prácticas sobre los pagos de las cuotas, el cuidado de los jardines y otros espacios comunes, las formas de ingreso al coto, el uso de los cajones de estacionamiento para visitas y los cuidados al momento de pasear a las mascotas. La hija de Mónica vive en un fraccionamiento cercano a Foret, en Citala, quien comenta que, en su coto, sino se atiende el reglamento hay multas desde seiscientos hasta más de mil pesos. Esto puede casuar molestias, pero al mismo tiempo es aceptado por los vecinos dado que garantiza el orden dentro del fraccionamiento.

— Juan Alberto: ¿Pero por qué se multa en el coto?

— Wendy (hija de Mónica): Por puras tonterías. Si tienes dos estacionamientos y solo está ocupado uno y el otro no, y llegó una visita, y la visita se estacionó en otro lado porque la visita no sabe, tienes que decirle a tu visita que se estacione en tu cochera para no ocupar otro lugar. Son súper delicados ahí. Y como tienen cámaras, pues obviamente se fijan en todo, todo el día están al pendiente. Pero siempre multan que, porque te estacionaste mal, osea, como al revés. No más andan viendo para sacar dinero. Lo bueno es que los vigilantes sí están todo el tiempo al pendiente. Todo el tiempo están en su motito dando vueltas. Esa es la única ventaja de vivir ahí. Sí son muy delicados, pero, pues, los niños, antes de todo este *show* (se refiere a la pandemia por COVID-19), pues andaban en la calle como sin nada, andaban en el parque. Así, normal.

Estos modos de organización parten un poco más desde la individualidad, a diferencia de los presentados en los asentamientos informales y en las colonias populares. Tampoco implican una participación muy activa por parte de las familias; buena parte de la organización está preestablecida por la administración general del fraccionamiento. Sin embargo, esto permite atender las particularidades que implica vivir en los fraccionamientos y brindar mayor tranquilidad entre los vecinos. Este contraste permite observar que ciertos actores resultan clave en la configuración de la vulnerabilidad social al menos a nivel barrial. En este caso las inmobiliarias y el ayuntamiento propiciaron un espacio con los servicios y la infraestructura suficiente para mantener cierto estándar en la calidad de vida. De este modo, las estrategias y los modos de organización de las familias interactúan con la actuación institucional, propiciando espacios de menor o mayor susceptibilidad a cuestiones como el contexto de múltiples riesgos en El Colli. Este punto es el que desarrollaré con más detalle en la siguiente sección.

3.4. Respuestas de afrontamiento a inundaciones

Para el caso de El Colli y sus asentamientos informales, las colonias populares y los fraccionamientos, con lo expuesto hasta este punto, hacer frente a los riesgos implica encontrarse con aspectos de orden ambiental, económico y político. En sí, siguiendo a González de la Rocha (2018) el riesgo lleva implícito las respuestas sociales de adaptación, las cuales, en buena parte son moldeadas por la percepción del riesgo, las opciones o posibilidades de actuación y las acciones tanto públicas como privadas que tienen lugar antes y después del evento.

Las familias de las colonias populares consolidadas son las que suelen responder con mayor cautela frente a la cotidianidad del riesgo, particularmente cuando se trata de lluvias intensas que pudieran convertirse en una inundación rápida. Lo que motiva principalmente a prepararse con antelación es la experiencia de eventos adversos anteriores, sobre todo para quienes viven en la cercanía del arroyo Grande y el arroyo El Teistínque, los cuales han reducido su cauce a partir de la urbanización (tal como expondré en el siguiente capítulo). Particularmente, en la calle Arroyo, en la colonia Miramar, las familias saben que cada año corren el riesgo de inundación dentro de su hogar, por lo que, cuando se acerca el temporal de lluvias, algunos vecinos comienzan a colocar costales de arena en las entradas de la vivienda, para impedir que el agua ingrese a los cuartos. También se suelen reforzar las puertas con una especie de tope que impida que se abra y las ventanas con lámina o algún otro material.

Roberto lleva 26 años viviendo en esta zona y ha presenciado el proceso de urbanización en torno al arroyo Teistínque. Me comenta que cada año es un peligro y que ha habido ocasiones en que el ingresa del agua a su vivienda y a la de los vecinos, alcanzando hasta un metro de altura. Por eso ha decidido actuar.

Roberto: yo no más porque hice una puerta con tiempo, ya, hace un año hice una puerta que abriera pa' fuera, le puse unos empaques. Es que la puerta, como está hacia acá abajo tiene un tope en donde topa y le puse unos empaques y hace presión, entonces el agua hace presión y no se mete. No, por la puerta no se me metió. Y ahí le pongo esa lámina. No alcancé a ponerla. Ahí en la ventana. Y entonces, no alcancé a ponerla y con el agua se empezó a abrir, pero ya fue poquita... Hay que prepararse uno para la tormenta.

Si bien los hogares que viven en la cercanía de arroyos urbanizados son más susceptibles al riesgo de inundación, también hay familias que suelen experimentar esta amenaza, aunque su casa esté alejada de algún cauce. Esto tiene que ver con los desniveles y la pendiente del territorio. De hecho, es común escuchar a las personas mencionar que hay vecinos que viven “arriba” y otros “abajo”: los que viven arriba se conciben con menor riesgo de inundación en la vivienda y los que viven abajo con mayor. En el caso de los asentamientos informales esto es más evidente, debido a que se ubican en la parte más cercana del bosque y la pendiente se vuelve más pronunciada e irregular. En esta zona también es posible encontrar las estrategias ya mencionadas para disminuir el riesgo, aunque cabe mencionar que la acción de las familias pareciera ser menor. Al platicar con algunos de los vecinos me comentaban que en ciertas casas sí suelen inundarse cada año, pero que no hay mucho que hacer al respecto. Rodolfo, habitante de Brisas de La Primavera, a quien ya he citado anteriormente, comenta que, a modo de prevención, decidieron construir un piso más en su casa para habilitar un cuarto en donde pudieran dormir sus nietas. Esto es algo que habría que señalar, pues muchos padres de familia

son albañiles que incluso han construido su propia casa, lo cual hace que, al menos, la mano de obra sea mucho más accesible entre los hogares.

De este modo, las respuestas frente a riesgos cotidianos, específicamente respecto al riesgo de inundación, se vinculan principalmente con la protección de la vivienda, pues es ahí donde la familia se resguarda del peligro. Sin embargo, esto no quiere decir que las respuestas sean individuales, pues los vecinos suelen apoyar a familias que hayan sufrido algún daño. Como normalmente se trata de pérdidas en cuestión de bienes materiales, hay quienes donan ropa, cobijas e incluso electrodomésticos, sobre todo cuando se trata de algún familiar o un vecino estimado por la comunidad. Cuando el daño es mayor y esto se traduce en pérdida de la vivienda usualmente de dos modos: la familia inicia un proceso de reconstrucción de su vivienda a través de reparaciones cuando aún es posible habitarla a pesar de los daños; la familia se ve en la necesidad de buscar otro sitio para vivir debido a que los daños en la vivienda fueron mayores.

Las diferencias que ofrecen los hogares del área de fraccionamientos permiten observar una situación de contrastes. Aunque también se ubican en la cercanía del arroyo Teistínque, éste ha sido transformado en un canal con la suficiente capacidad para evitar el desbordamiento de agua durante lluvias intensas. También se han construido muros de contención que sirven como barreras para proporcionar protección adicional. Esto ha evitado la presencia de problemas de inundación, hasta el momento. Sin embargo, seguir el camino que traza el arroyo permite entender por qué unas colonias son afectadas y otras no. El arroyo nace en el bosque La Primavera, al llegar al área de fraccionamientos se encauza mediante el canal que he mencionado. El cauce continúa al costado de la Avenida del Canal, entre los fraccionamientos de Foret y Arrayanes, en seguida pasa por el coto Luna Bosque hasta el coto las Ceibas. En este punto el canal va perdiendo la calidad de su infraestructura y se integra a la colonia Arenales Tapatíos por un lado y, por el otro, al coto Citala. El canal continúa avanzando, pero al terminar el tramo colindante con el coto Citala se pierde totalmente la infraestructura que contiene el agua, tornándose en un cauce formado por la propia corriente del agua. Esto continúa así hasta llegar a la avenida Mariano Otero, pasando por debajo de la avenida hasta la colonia El Garabato, y posteriormente Villas Perisur, la cual, aunque se encuentra fuera del área de estudio, cabe mencionar que también suele tener problemas importantes de inundación.

Al revisar el plan parcial de desarrollo de El Colli se determina que el arroyo Teistínque ha sido “reducido y canalizado parcialmente, pero de alguna forma aprovechado inmobiliariamente en el diseño urbano de espacios privativos” (Ayuntamiento de Zapopan, 2015, p. 71). El arroyo ha tomado el cauce dado por la construcción de infraestructura que

protege la inversión de vivienda inmobiliaria, marcando claramente entre una sección del arroyo con la infraestructura suficiente para canalizar el agua y prevenir desbordamientos, y otra sección que carece de estas características ingenieriles. Incluso, tal como comenta Francisco de 73 años, al platicar sobre su experiencia de llevar viviendo alrededor de 23 años en las cercanías del arroyo Teistínque, en la colonia Miramar.

Francisco: este no era arroyo por aquí. El arroyo lo pasaba por allá. Yo ya tengo muchos años aquí, como le digo, de cuando se comenzó. Nosotros vivíamos aquí en El Colli y de ahí nos venimos aquí cuando se comenzó a vender y el daño de todos modos no se acaba.

El papel de las instituciones cobra presencia al considerar la gestión del territorio y del crecimiento de la ciudad. En términos de la infraestructura de la mano de la dirección de obras públicas, se han hecho una serie de inversiones en El Colli, pero con beneficios diferenciados entre la población, ya que las inundaciones continúan en diversas colonias populares consolidadas y asentamientos informales. Por parte de las alcaldías de Zapopan, al menos desde 2012, se ha determinado en varias ocasiones la limpieza y desazolve de los arroyos como la principal acción para solucionar la problemática (El Informador, 2013). Actualmente, en Zapopan, se ha comenzado a construir el tercer Sistema Acuífero de Regulación e Infiltración (SIARI-III). El SIARI I y II se ubican en la zona de avenida Patria y Américas, y en la zona del Colomos, respectivamente. Con una inversión de 12 millones de pesos, El SIARI III implica la construcción de seis vasos reguladores en La Primavera, con la capacidad de retener hasta 44 mil litros cúbicos. Con esto se pretenden mitigar las inundaciones en el polígono del subdistrito El Colli y de Santana Ana Tepetitlán, aunque en el listado de colonias beneficiadas no figuran las que se encuentran en la ladera del bosque y del cerro del Colli (El Informador, 2020).

La falta de una prevención clara del riesgo de inundación por parte de las instituciones tiene que ver con una tendencia de adjudicar a las familias su propia condición de riesgo al haber decidido ubicarse en una zona de peligro. Desde esta postura, una de las soluciones que se sostiene con mayor fuerza por parte del ayuntamiento es la de reubicar a las familias que viven en zonas de riesgo. Esta respuesta conlleva connotaciones contradictorias: por un lado, el ayuntamiento busca la reubicación de las familias, aunque también han hecho inversiones importantes de infraestructura para controlar las inundaciones. El costo de la urbanización informal en términos de impacto por inundaciones deriva de una planeación territorial que ha dejado de lado la seguridad de las familias a partir de enfoques de prevención del riesgo.

El beneficio desigual de estas inversiones evidencia que, en el fondo, existe una tendencia de preservar los espacios mejor acomodados, al menos económicamente, y marginar otros. McCulligh (2018) propone hablar de corrupción institucionalizada para referirse al proceso que

prioriza la actividad económica sobre la protección ambiental, poniendo de relieve la lógica de empoderamiento del sector privado a partir de marcos legales que normalizan e invisibilizan actividades contaminantes y de degradación ambiental. Esta lógica también subyace en la distribución de los riesgos y la vulnerabilidad social: en este caso, encontramos inversiones millonarias para reducir el riesgo de inundación, pero con beneficios desigualmente distribuidos, y una tendencia de representar a las familias más afectadas como culpables de su propia suerte.

Además de lo anterior, la doble respuesta por parte del ayuntamiento, entre el desalojo y las medidas paliativas frente a las inundaciones, genera una dinámica de tensión, un “estira y afloja” en donde al final la mayor parte de las familias han logrado permanecer en su espacio. Esta ha sido la experiencia de Roberto.

Roberto: es que nadie se va a mover. Ya, años atrás acá abajo ya habían movido a unos, pero así no funciona. Nadie se va a querer mover. Te van a dar una ayuda de 70, 60 mil pesos a una que vale 500 o 700, no, están mal. Llevamos 26 años viviendo aquí. Pues yo ya sé cómo va todo, cómo va el agua y cómo camina. Yo por eso me preparé.

Al igual que él, la señora Gloria, líder comunitaria en la colonia La Noria comenta lo siguiente.

— Juan Alberto: ¿Hace cuánto los deslindaron de la zona de riesgo?

— Señora Gloria: Hace, que serán, como unos diez años yo creo. Sí, de hecho, no aparecíamos en el plano, en el mapa ni nada, ya estamos ahí, no aparecíamos en el *google*.

— Juan Alberto: ¿Los querían reubicar entonces cuando era zona de riesgo?

— Señora Gloria: Sí, aja, nos querían reubicar. Entonces ya aparecemos en todo, qué bueno ¿verdad?, pero mi trabajo me costó eh.

La señora Gloria, como líder en su comunidad, cuando comenta “mi trabajo me costó”, se refiere al proceso de organización vecinal que se ha resistido a la estrategia municipal de reubicación. Gloria ahora se muestra molesta con los llamados paracaídas que se están ubicando justo frente a su casa, en torno al cerro del Colli, en pequeñas chozas de autoconstrucción a partir de materiales improvisados. Ella comenta que, si estas familias continúan asentadas ahí entonces el ayuntamiento podría retirar el acuerdo con los vecinos para reintegrarlos a lo que consideran zona de riesgo en donde no es posible habitar. Como he dicho, entonces el ayuntamiento guarda esta doble postura, en donde determina que las familias deberían de ser reubicadas, pero al mismo tiempo otorgan permiso para que se habiten estos espacios. Esto legitima zonas de riesgo a través de la provisión de ciertos servicios en el entorno, tales como el alumbrado público.

Lo mismo sucede en el resto de las colonias de los asentamientos informales. Por ejemplo, en Brisas de la Primavera, las familias son señaladas como invasores del área natural protegida del bosque La Primavera. Se les atribuye que, en caso de afectaciones por inundación fueron ellos mismos quienes decidieron ubicarse en zonas de riesgo, que en caso de incendios los asentamientos “irregulares” coinciden con los puntos donde iniciaron los siniestros. Sin

embargo, el ayuntamiento de Zapopan ha otorgó 104 licencias de urbanización en zonas que colindan con La Primavera, incluyendo el caso del fraccionamiento Los Robles que se ubica dentro del polígono del área natural protegida (El Informador, 2019c). Al mismo tiempo, el ayuntamiento lleva a cabo actividades de rehabilitación de espacios públicos, reforestaciones comunitarias, campañas de donación de juguetes, entre otras, en las colonias consideradas como irregulares.

De este modo, en El Colli existe una tensión entre las estrategias que adoptan las familias para anticipar, responder y subsanar el riesgo de inundaciones respecto a las acciones institucionales. Esto implica que se perpetúe una situación de riesgo estructural para las familias de las colonias populares consolidadas y de los asentamientos informales. Dicha situación está dada por una dinámica paliativa que aminora los impactos frente a riesgos cotidianos, sin tomar acciones que atiendan las causas de fondo. La experiencia de César, habitante de alrededor de 60 años de la colonia Miramar, y vecino del arroyo Teistínque, ejemplifica esta situación.

César: el otro día vinieron, le metieron tubería arriba, pero te gana, porque este tubo de aquí de asbesto está así de grueso, no aguanta. Haya arriba yo creo ya les metieron tubos grandes, ha de estar hasta allá hasta la parcela. Pero qué pasa, cae acá abajo, se tapa y luego va devuelta porque está muy chiquita la tubería.

Este proceso de riesgo estructural muestra que no se trata de familias y personas que carezcan de la capacidad de enfrentar las adversidades o que sean irresponsables de su propia condición. De hecho, como mostré en la sección anterior observamos que existen formas de organización colectiva que dan respuesta a las necesidades e intereses de la comunidad aún y los diferentes grados de vulnerabilidad y del contexto de segregación socioespacial. En tanto, el riesgo estructural propicia una dinámica en donde la responsabilidad del problema se reparte entre varios actores. Esto impide que las familias reclamen una solución concreta, sobre todo cuando carecen de derechos de propiedad sobre su vivienda y son considerados “irregulares”, pues resulta mayor el miedo de ser hostigados para que se reubiquen que hacer frente a las inundaciones año tras año. Ante este riesgo estructural se cae en una vulnerabilidad progresiva, es decir, una situación en donde las vulnerabilidades se van acumulando progresivamente al no atender las causas de fondo. Las familias terminan por adaptarse más a esta dinámica de riesgo estructural y vulnerabilidad que al cambio climático en sí mismo.

3.5. ¿Adaptarse a qué?

Lo expuesto a partir de la experiencia cotidiana del riesgo en El Colli permite distinguir los contrastes de las tres formas de habitar en un contexto de alta segregación socioespacial. Se aprecia una vulnerabilidad diferenciada en los tres planos comentados, las condiciones de vida

de las familias, las características de la vivienda y del entorno, y las formas de organización colectiva para responder a las necesidades e intereses comunitarios. Los aspectos más apremiantes de estas condiciones de vulnerabilidad social representan una situación de injusticia ambiental debido a la falta de acciones concretas para proveer a las familias de aspectos básicos para el bienestar, tales como el acceso adecuado y suficiente de servicios de salud, agua, energía y transporte. La regulación del suelo en El Colli, evidencia que algunos grupos logran acceder a procesos de regularización de manera más eficiente que otros, otorgando el acceso pronto y oportuno de las necesidades para un entorno adecuado. Tal es el caso de los grupos inmobiliarios en el área de fraccionamientos, mientras que, en varias de las colonias populares consolidadas tuvo que pasar poco más de una década para adquirir el reconocimiento como habitantes regulares. Cabe señalar que las familias en los asentamientos informales aún luchan por esto y, por tanto, continúan con carencias importantes.

Lo que significa el problema de justicia ambiental para en el caso de El Colli es la falta de reconocimiento como un tipo de opresión que impide a las familias reducir la vulnerabilidad social frente a determinados riesgos como las inundaciones. Esto sucede especialmente con las familias migrantes e indígenas que carecen de un derecho de propiedad sobre el suelo que habitan, lo cual, según la administración del gobierno municipal, impide otorgarles los servicios básicos para mejorar las condiciones de su entorno. Además, cuando se viven los impactos de alguna inundación, la responsabilidad recae en las propias familias al haber optado por asentarse en un punto de mayor exposición. Sin embargo, al mismo tiempo, las instancias gubernamentales validan la ocupación de estos espacios al llevar a cabo acciones paliativas para supuestamente mejorar las condiciones de vida: limpieza de espacios públicos y siembra de árboles, por ejemplo, evadiendo e incluso silenciando las causas del riesgo. Esto funge como una especie de sedante del conflicto potencial que existe en El Colli en torno a la distribución desigual de los impactos de las inundaciones y otros riesgos, aunado a la falta de reconocimiento que permita reivindicar las condiciones de vida hacia la reducción de la vulnerabilidad por una vida digna.

En esta dinámica se da un proceso de aceptación del riesgo en términos de Douglas (1992), en donde el riesgo se politiza para reforzar las fronteras a favor de ciertas formas de vida que defienden un determinado tipo de orden social. En este sentido, la vulnerabilidad social de los más afectados, migrantes, indígenas, personas con menor acceso a recursos económicos, que viven en asentamientos informales, es mantenida al margen pues estos grupos están fuera de la forma de vida aceptable. Esto es lo que sostiene en buena parte la vulnerabilidad social en su dinámica progresiva y diferenciada, impidiendo la consolidación de un conflicto abierto por la

justicia ambiental que conjunte los daños y las pérdidas vividas por las familias en los últimos años. En tanto, las acciones y omisiones institucionales que representan las causas principales de los múltiples riesgos que se viven en El Colli permanecen impunes.

Introducir el cambio climático en escena implica la posibilidad homogenizar aún más el riesgo, haciendo que perdamos de vista los procesos estructurales de vulnerabilidad y las causas subyacentes del riesgo. Considerando que la adaptación refiere a cambios o ajustes, y se complementa con el concepto de mitigación, que refiere la reducción de gases de efecto invernadero, para Oliver-Smith (2017) vale la pena cuestionar si los proyectos de adaptación son verdaderamente adaptativos o si básicamente formulan estrategias para estresores biofísicos específicos, fallando en afrontar los problemas fundamentales del riesgo y la vulnerabilidad. De tal modo, siguiendo a este autor, se ignora que la gente se adapta mayormente a la vulnerabilidad sistémica impuesta por la sociedad que realmente al cambio climático.

Las respuestas de las familias a partir de la organización familiar y comunitaria como lo han sido las jefas de manzana o el Colectivo Vida, implican una resistencia frente al proceso de riesgo estructural y de vulnerabilidad social. En el área de fraccionamientos también existe una respuesta y una organización para atender los intereses y necesidades comunitarias, aunque los medios llevan a una interacción más indirecta y sin que buena parte del bienestar de las familias dependa de ello. Las jefas de manzana y el colectivo vida, al ser organizaciones lideradas por mujeres, demuestran un patrón de feminización de la organización comunitaria, la cual es clave para atender temas para la mejora de las condiciones de vida, incluyendo aspectos que inciden en la prevención del riesgo. Esto demuestra que las mujeres, aún y cuando se encuentran frente a una desventaja estructural por la asignación de roles de género como pudiera ser el trabajo doméstico no remunerado, se convierten en promotoras de cambio.

Sin embargo, es importante no ignorar el riesgo de agotamiento o desgaste en el proceso de acumulación de desventajas que describe González de la Rocha (2018). Si bien, las mujeres se encuentran en una resistencia que permite conjugar alternativas para reducir la vulnerabilidad social, esto también ejerce una presión importante en sus vidas. Lamentablemente, en términos de relaciones de género, en El Colli, los hombres perciben estas agrupaciones de mujeres como algo de poca importancia e incluso, en general, evaden la participación comunitaria. De tal modo, las mujeres, además de tener que cumplir con la mayoría del trabajo doméstico y actividades como recoger a los niños de la escuela, hacer las compras, cuidar a familiares enfermos, entre otras, también comienzan a cargar con la tarea de articular formas para mejorar las condiciones de vida comunitaria. Esto lleva la vulnerabilidad social diferenciada a un nivel aún más profundo,

en donde encontramos diferencias importantes incluso dentro de las propias familias. En términos de Silvia Federici (2013), el trabajo doméstico y de cuidados representa la violencia más sutil del capitalismo, el cual ha sido interpretado como un atributo natural de la mujer. Cabe mencionar que la tendencia de esta situación es general en todo México, pues las mujeres dedican 67% de su tiempo total de trabajo a la semana al trabajo no remunerado de los hogares, mientras que los hombres 28%; para el caso de Jalisco, los datos son 66% del tiempo semanal del trabajo de las mujeres y 32% de los hombres (INEGI, 2019).

Lo que se debe reconocer que es que, así como la vulnerabilidad es diferenciada, la responsabilidad también lo es, pues las atribuciones gubernamentales deben garantizar espacios seguros para una vida digna. De momento, el primer paso lo han dado estas luchas lideradas por mujeres que buscan acceder a mejores condiciones de vida, no solo en el aspecto doméstico, sino también comunitario, y que representan vías concretas para afrontar las adversidades, incluyendo la ocurrencia de riesgos. En el siguiente capítulo presento los sucesos clave en términos de ordenamiento del territorio y urbanización que propiciaron los cambios urbano-ambientales en El Colli como región. La intención es sostener que el fenómeno de cambio climático en términos de riesgo está dado por las interacciones entre ciudad y ambiente, aunado a la vulnerabilidad social de la población.

4. TRANSFORMACIONES URBANO-AMBIENTALES EN EL COLLI Y EL BOSQUE LA PRIMAVERA

En este capítulo me centro en responder mi segunda pregunta de investigación: ¿qué papel desempeñan los procesos de urbanización en la distribución socioespacial del riesgo y la vulnerabilidad social en la región que conforma El Colli? Esta pregunta me llevó a explorar los cambios urbanos y ambientales en términos regionales desde una perspectiva que comprende el riesgo como producto de presiones físicas dadas en forma de amenazas, y de presiones humanas que se experimentan a partir de la vulnerabilidad (Pelling, 2003). Como mostraré en las siguientes secciones, la ocupación del bosque La Primavera y la urbanización en el AMG, son procesos históricos que han propiciado lo que actualmente constituye las características socioambientales de El Colli. Muchos de estos cambios han sido orientados por interés particulares, modificando profundamente el territorio y, con esto, la ocurrencia de riesgos en términos de frecuencia e intensidad. Incluso pareciera que los actores detrás de los proyectos que modifican el espacio, sin importar sus consecuencias, funcionan como “benefactores” de condiciones de riesgo y vulnerabilidad.

En este sentido, como plantean Blaikie et al. (1996), el riesgo socioambiental y la vulnerabilidad social se presentan como resultado de una progresión histórica anidada en causas raíz (en este caso, la mercantilización y urbanización del bosque La Primavera) que derivan en presiones dinámicas (la modificación territorial a partir de la especulación inmobiliaria), ligadas a las condiciones inmediatas del lugar (características de las viviendas y atributos ambientales), las cuales funcionan como indicadores de riesgo. Aunado a esto, Kaspersen et al. (2005) reconocen que la causa de los riesgos ambientales está en una integración de fuerzas y presiones antrópicas, y la variabilidad natural del ambiente. La interacción de estos factores interactúa con la vulnerabilidad social y la fragilidad ecológica, provocando impactos adversos para el bienestar humano, para otras especies y para el propio entorno ambiental en el cual habitan.

A partir de este encuadre, el capítulo lo presento en cinco secciones. En la primera describo en términos generales el flujo metabólico del AMG, lo cual muestra que la crisis climática es más profunda de lo que reportan los inventarios de gases de efecto invernadero. En la segunda sección presento un recuento histórico del proceso de ocupación del bosque La Primavera, señalando una serie de momentos clave en la conformación de las características

socioambientales de El Colli. A su vez, expongo otro recuento histórico, pero ahora enfocado al proceso de urbanización del AMG, con especial atención al municipio de Zapopan, señalando cómo el crecimiento de la ciudad ha propiciado espacios de alta segregación y dando como resultado la creación de polígonos de desigualdad como El Colli. Tras haber presentado la historia sobre el bosque y la ciudad, en la tercera sección describo la relación que existe entre los cambios urbano-ambientales dados por la urbanización y los cambios de uso de suelo con la ocurrencia cada vez más intensa y frecuente de los riesgos cotidianos en El Colli, centrado principalmente en las inundaciones. En la cuarta sección contrasto los hechos presentados hasta el momento con aspectos clave de la vulnerabilidad social en El Colli, considerando indicadores que permiten observar la progresión de la vulnerabilidad en este espacio. Finalmente, la quinta sección la dedico a las conclusiones del capítulo, en donde sostengo que la planeación urbana de la ciudad, particularmente en espacios periurbanos como El Colli, dejado de lado la relación vital que existe entre las diferentes partes tanto sociales como físicas que componen el territorio.

Se trata de una urbanización contra ecológica orientada por intereses particulares que buscan la acumulación del capital aún y en detrimento de los ecosistemas. En tanto, el cambio metabólico que ocurre en este espacio ha sido mediado por diversos intereses y también por relaciones de poder. La cuestión es que los costos e impactos de la degradación y transformación ambiental, expresado en un incremento de eventos de amenaza y condiciones de vulnerabilidad social, se concentran en las poblaciones más marginadas en términos de clase o incluso etnia. Esto da lugar a una clara situación de injusticia ambiental.

La información que aquí presento me permite argumentar que el cambio climático es una problemática que requiere ser vista desde los cambios territoriales dados en espacios particulares, los cuales propician estas condiciones de injusticia. Como se verá a continuación, el bosque La Primavera ha sido clave para definir la identidad regional del AMG, en términos económicos, ambientales y culturales. La expansión de la ciudad en detrimento de espacios de valor socioambiental como La Primavera propician polígonos idóneos para la explotación y extracción del lugar; la especulación inmobiliaria es el mejor ejemplo de este aprovechamiento desmedido del territorio. En este capítulo queda en evidencia cómo la versión dominante del cambio climático invisibiliza los intereses económicos y de poder que finalmente tienen una incidencia importante en la configuración del territorio y, por tanto, en la ocurrencia de riesgos y en la distribución de la vulnerabilidad social.

4.1. Detrás las emisiones de gases de efecto invernadero

Conforme la humanidad ha logrado tener acceso a fuentes más eficientes de energía, los espacios ocupados para subsistir han sido altamente modificados. Leslie White (1959) sostiene que, en términos de subsistencia, el ser humano requiere ajustarse al hábitat. Esto lo realiza mediante el control de su ambiente, capturando y utilizando energía. Explica que los sistemas culturales operan aprovechando la energía en una forma u otra para transformarla en la producción de bienes y servicios que satisfagan las necesidades humanas. En un primer momento la domesticación de plantas y animales fue una innovación tremendamente significativa porque permitió explotar nuevas fuentes de energía y liberar la cultura de sus limitaciones. En este sentido, Ángel-Maya (1996) advierte que la problemática ambiental cae dentro de un proceso evolutivo en donde la historia podría entenderse a través de la modificación y domesticación de la naturaleza. Así, la cultura es naturaleza transformada y la evolución biológica se combina con la incidencia de la ciencia y la tecnología, las cuales han venido convirtiendo los equilibrios anteriores de los ecosistemas propiciando que la naturaleza entre en un proceso de hominización.

Las ciudades han sido el mayor exponente de dicho proceso, pues en ellas se han visto cambios abruptos: cabe mencionar que, para 2020, 56.2% de la población mundial vivía en zonas urbanas: se contabiliza que 34 ciudades han superado los 10 millones de habitantes, mientras que 51 cuentan con una población de 5 a 10 millones, 494 de 1 a 5 millones, y 1,355 de 300,000 a 1 millón; se espera que el número de personas viviendo en ciudades, para el 2035, represente 62.5% de la población mundial. Además, los procesos económicos en las ciudades producen 70% de las emisiones de GEI a nivel mundial (UN-HABITAT, 2020).

Los procesos urbanos han contribuido significativamente a la transgresión de los límites esenciales para mantener la vida. Ya he mencionado a partir del sexto informe del IPCC (2021) que la temperatura mundial promedio de los próximos años alcanzará o incluso superará un calentamiento de 1.5°C a menos que las emisiones de GEI se reduzcan a gran escala de manera inmediata. El informe también sostiene que solo a partir de una reducción sustancial y sostenida de GEI la temperatura mundial podría estabilizarse tras veinte o treinta años, aunque esto no omitiría los cambios importantes que han comenzado a experimentar las diferentes regiones del mundo. Nos encontramos frente a una modificación drástica: anteriormente la atmósfera había logrado un balance entre los elementos básicos requeridos para la vida mientras que, su estado actual se compone de una presencia excesiva de CO₂ que rompe con dicho balance, poniendo en riesgo la estabilidad del clima (Ángel-Maya, 1996). Se ha comenzado a ir más allá de las fronteras ecológicas, provocando afectaciones globales complejas que interactúan de manera

simultánea y multivariada, e incluso sinérgica como en el caso del cambio climático (Delgado, 2013).

Como ya he señalado en la problematización de este documento, la sobre acumulación en la atmósfera de gases de efecto invernadero provenientes de fuentes antropogénicas es la principal causa del cambio climático. Aquí habría que reconocer que las implicaciones ambientales conllevan un proceso de desigualdad, pues las ciudades que han comenzado a enfrentar los mayores costos del cambio climático son las de menor contribución de GEI en términos históricos (Dodman et al, 2012). La problematización del cambio climático bajo esta perspectiva parcial simplifica la complejidad de sus implicaciones. La tendencia para analizar el cambio climático parte de acercamientos sectoriales que dejan fuera el papel que desempeñan la extracción de recursos y la transformación de los territorios inmersos en el proceso de cambio ambiental, los cuales son orientados por patrones depredadores de consumo y desperdicio.

La intensa urbanización de los territorios que caracteriza a la sociedad contemporánea se ve inmersa en una lógica con intensos ritmos de extracción, transformación y consumo de materiales, lo cual genera grandes cantidades de residuos. Este proceso altera los patrones de autorregulación de los ecosistemas al punto en que se rebasa la capacidad de los ciclos biogeoquímicos del planeta. Los ciclos de nutrientes y de recirculación de la energía son sustituidos por los flujos lineales de los procesos de producción requeridos para mantener los patrones impuestos por el metabolismo de las ciudades. Desde este punto de vista, la ciudad se torna como un sistema metabólico abierto, el cual extrae recursos y materiales que son transformados, consumidos y posteriormente desechados. Las dimensiones y la velocidad de dicho patrón implican que el uso energético y de materiales se traduzca en una serie de impactos ambientales como la degradación de los suelos, la contaminación del agua, la sobreacumulación de gases y partículas contaminantes en la atmósfera, la deforestación de bosques y la pérdida de biodiversidad.

Dicho de otro modo, la dinámica metabólica en las ciudades produce disipación de la energía y degradación de los materiales disponibles en un determinado territorio. Esto implica que el sistema metabólico urbano se vea en la necesidad de ampliar sus fronteras ecológicas para llegar a satisfacer la creciente demanda de energía y materiales. La cuestión es que la lógica del crecimiento económico domina el proceso metabólico, haciendo que los impactos sociales y ambientales pasen a segundo plano. Así, el metabolismo urbano al servicio de la visión mercantilista propicia que los vínculos urbanos se expandan hacia territorios cada vez más lejanos con la finalidad de garantizar la eficiencia económica, alcanzando escalas que abarcan una

presión ambiental regional, nacional e incluso internacional. Explicar el cambio climático solamente desde los GEI proporciona una fotografía que retrata parcialmente las implicaciones de este problema. Si bien es sumamente importante contar con inventarios de GEI precisos que permitan entender los principales sectores y fuentes de emisiones y de contaminación atmosférica, también es crucial reconocer que, en esta imagen, lo que se encuentra fuera de cuadro son las asimetrías y desigualdades sociales, espaciales y temporales que surgen de la extracción, transformación, uso y desecho del ambiente dentro del proceso metabólico (Martínez-Alier y O'Connor, 1996). En este sentido, la crisis climática podría e incluso debería explicarse primeramente a partir de las implicaciones del proceso metabólico.

Los esfuerzos por comprender el deterioro y la degradación ambiental en Jalisco y las regiones que le constituyen, incluyendo el Área Metropolitana de Guadalajara, han sido bastante prolíferos. Ochoa (2012) elabora un mapeo general de dichas implicaciones a partir de identificar los conflictos socioambientales en Jalisco, siendo el AMG en donde se encuentra la mayor concentración de estos casos en el Estado. El autor señala que las principales causas se deben a la contaminación y escasez de agua, el deterioro de bosques, el manejo inadecuado de residuos y la contaminación del aire. En cada uno de estos aspectos se cuenta con investigaciones valiosas que han dado seguimiento puntual en espacios y movimientos particulares: véase por ejemplo el trabajo de McCulling (2020) en torno a la contaminación del río Santiago en El Salto y Juanacatlán; Venegas (2018) en seguimiento a la degradación derivada de rellenos sanitarios en la barranca de Zapopan; Vega (2019), quien estudia el impacto en la salud por contaminación atmosférica en Las Pintas de Abajo, Tlaquepaque; Enríquez-Villalobos (2017) respecto al despojo en la Barranca de Huentitán en Guadalajara; e incluso la amenaza inmobiliaria que enfrenta el bosque El Nixticuil, Zapopan, en la investigación de Penilla (2020).

Lo que subyace a estos casos son los flujos metabólicos de energía y materiales. En la siguiente tabla se muestra de manera general un estimado de los múltiples flujos metabólicos en el AMG. Con esto es posible identificar algunos de los puntos más susceptibles de la ciudad, como podrían ser el río Santiago y el Lago de Chapala, aunque sin duda no son los únicos. Los datos de la tabla 4.1 coinciden con los estudios citados en el párrafo anterior, lo cual permite dar cuenta de las implicaciones socioambientales de la dinámica de extracción, transformación y desperdicio en la ciudad.

Tabla 4.1. Flujos metabólicos en el AMG

Población y crecimiento urbano (al 2020)	Gases de efecto invernadero (al 2020)	Contaminación atmosférica (al 2017)	Aguas residuales (al 2012)	Residuos sólidos urbanos (al 2017)
El AMG cuenta con 5'268,642 de habitantes. La superficie del territorio alcanza 2,551.34 km ² , lo cual resulta en una densidad poblacional de 2,145 hab/km ² (INEGI, 2020). En retrospectiva, entre 1980 y 2010, la población del AMG se duplicó pasando de 2.2 a 4.4 millones. A su vez, la superficie construida aumentó en 165%. Entre 1910 y 2010, el número de viviendas también creció en 127% (Lara y Mateos, 2015).	El AMG produjo en 2020, 16.1 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO ₂ e), lo cual corresponde a 3.3 toneladas de CO ₂ (tCO ₂ e) por habitantes, 4, 931 por unidad de superficie (km ²) y 528 por unidad de producto interno bruto. Esto solo tomando en cuenta tres sectores: energía estacionaria, transporte y residuos, los cuales contribuyen con 43%, 39% y 18% del total de emisiones en el AMG, respectivamente (IMEPLAN, 2020)	La contaminación atmosférica producida en el AMG incumplió con al menos una norma sobre calidad del aire 269 días de los 356 del año. Se estima que durante 94 días del año se incumplió con dos contaminantes y 30 días con tres contaminantes. Particularmente, 222 días rebasaron los límites normados de PM 10, 68 días de PM2.5 y 134 de O ₃ . Con esto se estima que alrededor de 650 muertes prematuras anualmente en el AMG se deban a la mala calidad del aire (INECC, 2017).	El AMG consume aproximadamente 11 m ³ /s por uso público urbano, de los cuales 8.5 m ³ /s se convierten en aguas residuales que llegan al río Santiago. Las fuentes de abastecimiento para el AMG han cambiado a lo largo de los años. La principal fuente desde 1990 el lago de Chapala a 35 km del AMG, con dos acueductos: el primero extrae 4.8–5.5 m ³ /s desde 1990 y el segundo 2 m ³ /s desde 2012. Otras fuentes de abastecimiento con vida útil estimada entre 2014 y 2030 son las presas el Zapotillo, El Salto y Purgatorio (López y Ochoa, 2012).	El AMG, tomando los municipios conurbados, Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá, produce 4,927 toneladas de residuos sólidos (53% de tipo inorgánico) diariamente. La generación media es de 1.208 kg/hab./día. El 92% del total de residuos son enterrados en sitios de disposición final, es decir, 4,690 t/día. El AMG cuenta con tres sitios de disposición final activos que contribuyen a la contaminación del río Santiago y sus afluentes (Bernache, 2019).

Fuente: elaboración propia con base a las fuentes mencionadas en la tabla.

Esta descripción general del flujo metabólico del AMG muestra que lo urbano se trata de una construcción social en donde la naturaleza provee la base energética y material, y las relaciones sociales producen la historia de la naturaleza y de la propia sociedad en sí (Heynen, et al., 2006). En este sentido, las configuraciones socioambientales están inmersas en contextos sociopolíticos y económicos acerca de la forma en que se utiliza, concibe e interpreta la naturaleza de lo urbano (Delgado, 2013). Las propuestas de planeación urbana y acción climática dejan de lado las tensiones que surgen a partir de la distribución desigual de beneficios y afectaciones ambientales que derivan de las crecientes tasas metabólicas de la ciudad, las cuales, cada vez demandan mayores flujos de energía y, al mismo tiempo, generan mayores flujos de desechos. De tal modo, sostengo que la crisis climática es más profunda que lo reportado en los inventarios de GEI e incluso los diagnósticos de riesgo de programas de acción climática. En las siguientes secciones expongo un breve recuento histórico del proceso de fragmentación

socioambiental de la región que conforma El Colli, en la cual confluyen dos elementos cruciales para entender el cambio climático desde las implicaciones ambientales del metabolismo urbano de una ciudad que presenta una urbanización voraz: la configuración espacial del bosque La Primavera y el crecimiento urbano del AMG, particularmente en el espacio que corresponde al municipio de Zapopan.

4.2. La fragmentación socioambiental del territorio

Las ciudades llevan inmerso un proceso dialéctico de urbanización de la naturaleza que forma una serie de ideologías, prácticas y proyectos en torno al medio ambiente (Swyngedouw y Heynen, 2003). En este sentido, se entiende que los entornos urbanos son socialmente producidos, pues comprenden una trama compleja en donde interactúan factores políticos, económicos y sociales (Lefebvre, 1976). Por tanto, la actividad humana no puede entenderse fuera del funcionamiento del ecosistema. Incluso la producción de la ciudad se trata de la fabricación continua de nuevas “naturalezas” urbanas que dan pie a nuevas condiciones ambientales, sociales y físicas (Harvey, 1996). Esto permite entender que la urbanización se organiza a partir de circulaciones sociales y físicas, también llamadas redes de vehículos metabólicos (Swyngedouw, 2006).

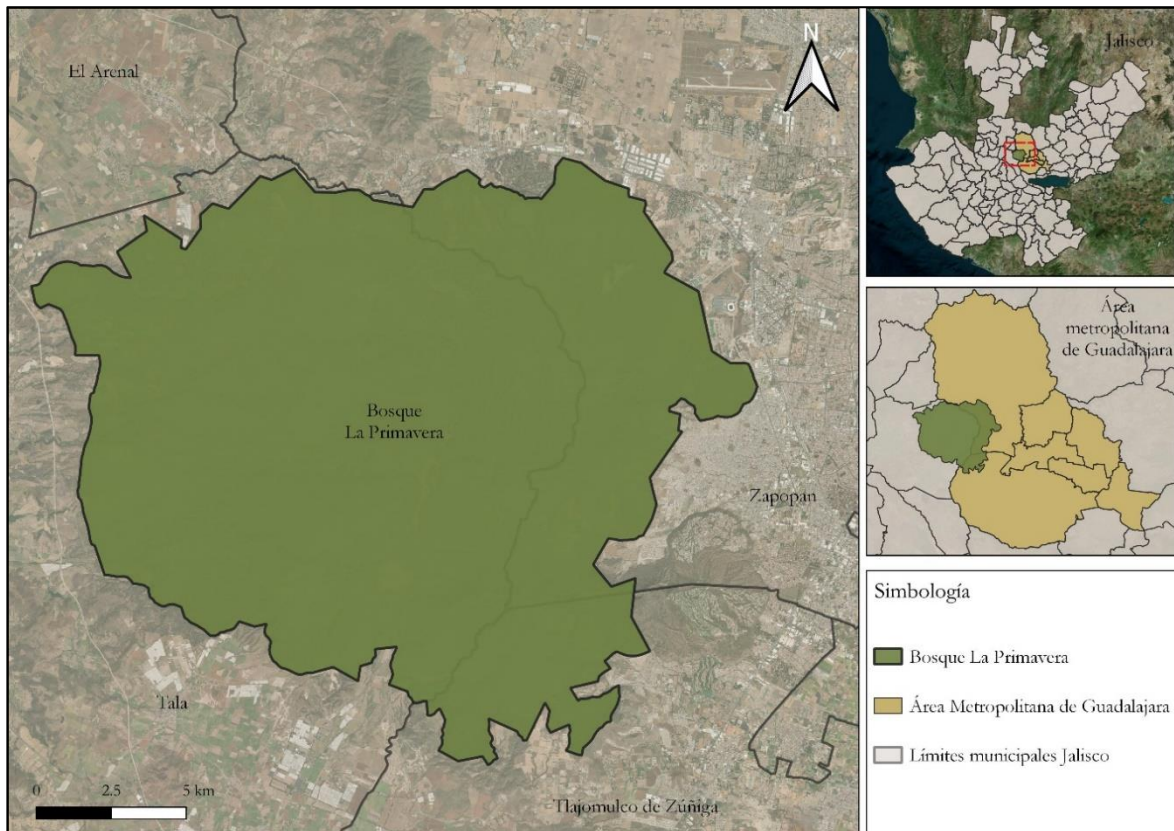
En los siguientes apartados, a partir de la configuración del bosque La Primavera y el crecimiento urbano de Zapopan en relación con el AMG, se torna evidente que las ciudades se constituyen a partir de aspectos tanto sociales como físicos, los cuales se fundamentan en eventos históricos, tal como pregonan los principios de la ecología política urbana. En la región de El Colli y el bosque La Primavera, la cual confluye con el AMG, ha ocurrido una fragmentación importante en términos socioambientales debido al predominio de la noción dicotómica que ignora la urbanización de la naturaleza como un elemento intrínsecamente socio-material. La conceptualización de este proceso de transformación ha tenido sus principales impactos en términos de degradación y contaminación ambiental, teniendo como antecedente el aprovechamiento del territorio al servicio de visiones normativas y proyectos políticos particulares que se centran en la acumulación del capital.

4.2.1. El Colli como parte de la identidad del bosque La Primavera

Para los habitantes del Área Metropolitana de Guadalajara, El Colli normalmente es referido como un grupo de colonias al suroeste del municipio de Zapopan, cuya delimitación espacial y denominación ha cambiado con el paso del tiempo. La referencia principal de este espacio es, sin duda, el propio cerro del Colli. A muchas personas les sorprendería saber, y me incluyo, que

este cerro forma parte del proceso de evolución geológica que dio origen al complejo volcánico Sierra La Primavera (SLP), mejor conocida como el bosque La Primavera. De tal modo, hablar de El Colli y de los procesos de cambio en la zona remite a la propia historia de La Primavera. La historia del bosque se construye por los distintos usos e intereses que han transcurrido en torno al mismo. Se ha llegado al punto en que la creciente urbanización de la ciudad, en sus diversas formas, utiliza todo el suelo disponible para continuar expandiéndose, incluyendo el suelo que limita con el bosque La Primavera, en donde se encuentran buena parte de los asentamientos humanos de El Colli.

Figura 4.1. Localización del bosque La Primavera



Fuente: elaboración propia.

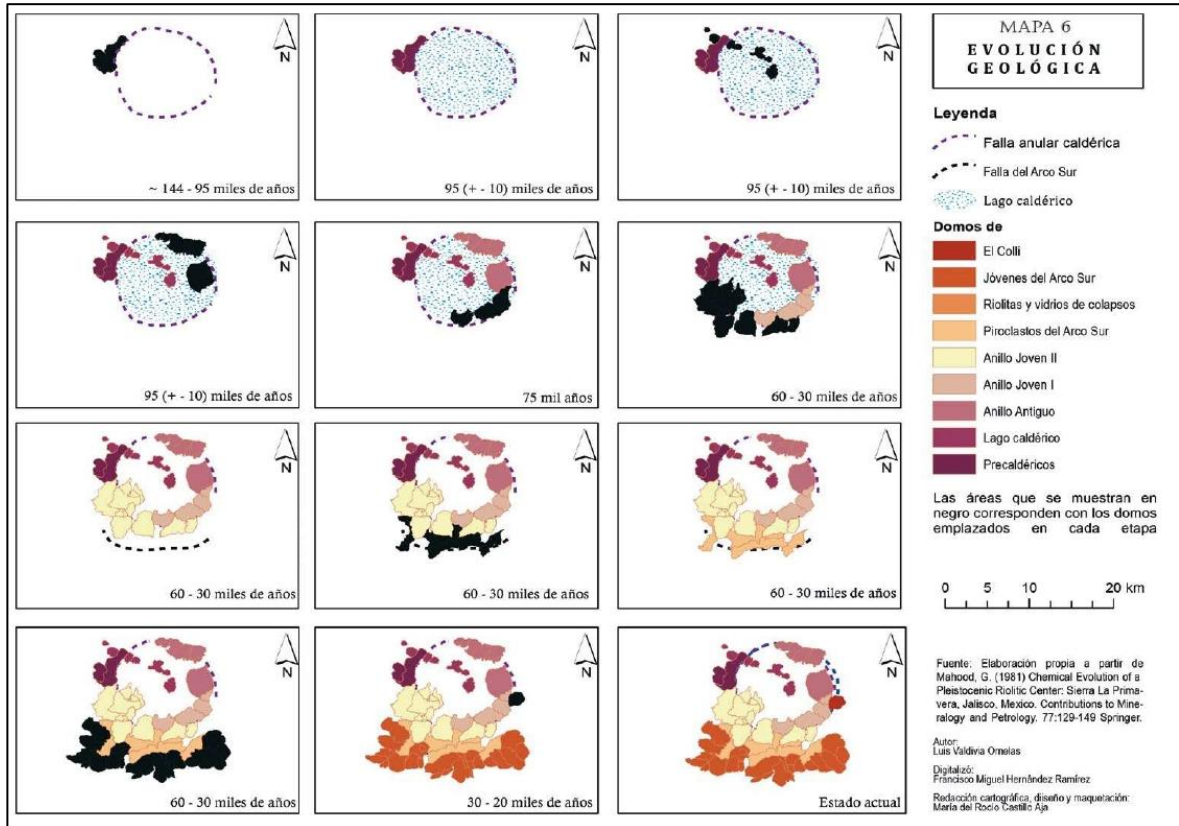
Actualmente La Primavera constituye una bisagra situada entre la Sierra Madre Occidental y la Cordillera Volcánica de México, dos de las provincias florísticas más importantes del país. Valdivia (2018) determina que La Primavera, técnicamente, es una caldera volcánica cuya denominación geológica es la Caldera de Colli, la cual se integra por varias generaciones de domos. Siguiendo al citado autor, la Caldera de Colli se formó hace 120,000 años, a partir de erupciones de tobas y piroclastos que dieron lugar a un colapso estructural y a la formación inmediata de una depresión topográfica circular que formó un lago. Los derrames de lava generaron tres conjuntos de domos, los cuales se emplazaron en los bordes de las fallas caldéricas

y en un arco llamado Arco Sur. La actividad volcánica de la SLP es la principal causante de la formación del valle de Tesistán, Atemajac, Tala y, en menor medida, de Toluquilla. De tal modo, el Área Metropolitana de Guadalajara es una ciudad que se asienta en suelos derivados de tobas.

Valdivia (2018) también señala que la región de La Primavera que limita con el cañón del Río Grande del Santiago hacia el norte y con las depresiones tectónicas de Chapala y Zacoalco hacia el sur, se caracteriza por una composición de valles, planicies, mesas, cerros y serranías de origen volcánico. Geológicamente, una caldera (específicamente caldera silícita peralcalina) se compone por dos conjuntos topográficos. El primero se trata de los cerros formados por cúpulas de lava de diversos tamaños y alturas, con altos bordes y pronunciadas pendientes que les permiten sobresalir de las llanuras que les rodean. Estos cerros forman un arco volcánico independiente en la parte sur de la SLP. El segundo rasgo topográfico dominante es una morfología irregular constituida por una red de barrancas ubicadas principalmente al centro y al poniente, y asociadas con una intensa erosión fluvial que deriva del levantamiento caldérico y el desborde masivo del lago.

Las erupciones volcánicas de la Caldera de Coli que tuvieron lugar entre 120,000 y 27,000 años atrás y que produjeron lo que actualmente se conoce como el bosque La Primavera, cubrieron un área aproximada de 700 km² (Weigand, 2012). El citado autor, también establece que, en este periodo, perteneciente a la escala temporal geológica del pleistoceno tardío, La Primavera tenía un diámetro de 11 km en sus bordes exteriores y de 6 km en los interiores, cubriendo una superficie de aproximadamente 96 km². Los bordes exteriores han sufrido mayor erosión, lo cual permitió el escurrimiento de cuerpos de agua superficiales. Hace 95,000 años, la Caldera de Coli tuvo uno de sus últimos episodios de volcanismo, produciendo una capa de suelos mixtos compuesta por depósitos de tefra-silce-jal, mejor conocido como toba de Tala. La mezcla de la toba de Tala con los suelos aluviales de la región permitieron la formación de suelos sumamente fértiles en la Región Valles, lugar en donde se encuentra el Área Metropolitana de Guadalajara. Wigand (2012) sostiene que pocas zonas de tierras altas dentro de Mesoamérica estaban tan bien proveídas como ésta, lo cual representó una ventaja competitiva en el contexto de las sociedades que se desarrollaron dentro del occidente de Mesoamérica; no fue accidente que el lugar escogido en la época colonial para establecer Guadalajara fuera en esta región y que, además, la ciudad contemporánea siga prosperando dentro de esta zona.

Figura 4.2. Evolución geológica del bosque La Primavera



Fuente: extraído de González et al. (2018: 412).

Alcocer (2015) realiza un recuento del proceso de construcción territorial y de las lógicas del orden del bosque La Primavera a partir de seis momentos históricos que han constituido la identidad de la región. En estos momentos específicos es posible ver reflejada la incidencia de las actividades humanas en torno a la organización espacial del bosque La Primavera, hasta conformar el bosque que actualmente se encuentra atrapado y cada vez más reducido por la expansión de la mancha urbana.

Un primer momento que señala el autor se presenta cuando La Primavera formaba una frontera geopolítica de la región occidente de México durante los periodos Tabachines II (200-400 años d.C.) y Tabachines III (400-550 años d.C.) constituido por complejos religiosos y militares que se ubicaron en las partes altas de los corredores naturales que delimitaban al bosque. El primero de estos complejos se ubica en el cerro del Tepopote con la finalidad de observar y controlar el acceso a la zona principal del territorio. En dicha zona, se han identificado diversos montículos que aún no han sido excavados, pero que cuentan con edificaciones de juegos de pelota, plazas rectangulares y cuadradas, así como tumbas de tiro, extensas áreas de chinampas y canales de riego en las zonas pantanosas.

Después, en un segundo momento, La Primavera fungió como centro y enlace entre estas comunidades a través de caminos internos. Durante los años 1541 y 1548 tuvo lugar la guerra del Mixtón, la cual estalló a partir de una rebelión organizada por la región chichimeca debido a la excesiva crueldad de los conquistadores. Tras la guerra, se generaron diversas encomiendas, entre ellas, San Isidro Mazatepec, San Juan de los Arcos, Huaxtla y Nextipac. La influencia franciscana también fue importante al promover un sistema de pueblos de indios organizados por comunidades tarascas, resultando en la fundación de poblaciones como Santa Anita, San Agustín, San Sebastián y Santa Ana Tepetitlán. Con esto inició un sistema de asentamientos equidistantes organizados alrededor del bosque con el objetivo de aprovechar los recursos productivos y controlar el territorio.

El tercer momento que describe Alcocer (2015) tiene lugar durante el siglo XVII y XVIII, después de la guerra del Mixtón. Al sur poniente del bosque surgieron importantes haciendas para el abasto de trigo y productos cárnicos para el consumo de la población de Guadalajara. Aunado a esto, al oriente del bosque, a partir de la fundación de los pueblos de indios a cargo de los franciscanos, surgieron las cofradías. Su finalidad fue propiciar la organización comunal orientada al trabajo de la tierra y de la atención de epidemias a partir de los hospitales a cargo de las iglesias. También se han encontrado vestigios pertenecientes a este periodo que pertenecen a sistemas de riego para el aprovechamiento de las aguas superficiales del bosque.

Años más tarde, el cuarto momento clave en la configuración del bosque sucede en 1854, año en que se inaugura la primera línea de ferrocarril en México, la cual tuvo un crecimiento exponencial en las siguientes décadas, particularmente durante el segundo periodo del porfiriato, entre 1884 y 1910. Guadalajara y sus localidades aledañas se posicionaban como un importante centro político y comercial del occidente del país. Al borde del bosque se construyeron varias líneas de ferrocarril para alimentar el nodo comercial. Esta infraestructura ferroviaria aún seguía el patrón de organización que rodeaba el bosque y permitió la integración de los sistemas de poblaciones aledañas al bosque con la ciudad de Guadalajara.

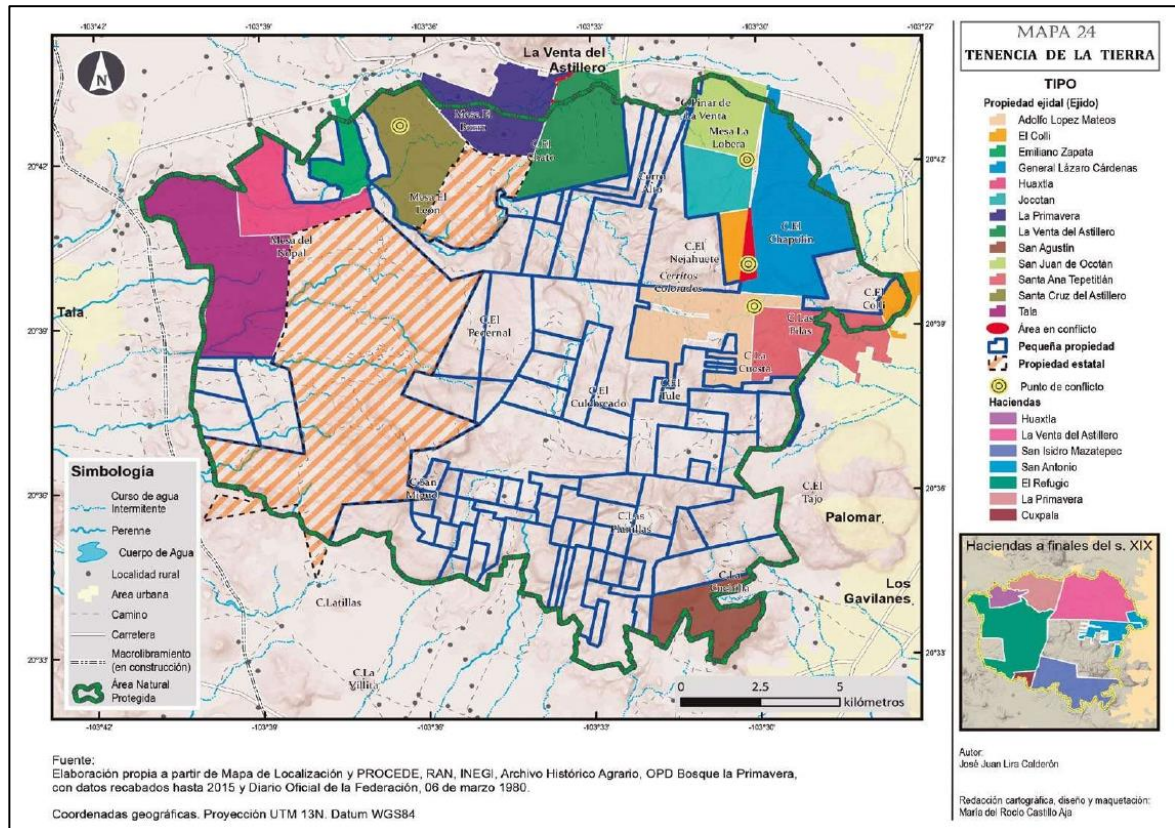
La apuesta ferroviaria de Porfirio Díaz se convirtió en un gran aliado del avance de las tropas de caudillos revolucionarios. Tras la revolución mexicana, el ordenamiento territorial del país fue modificado significativamente por la reforma agraria impulsada por Emiliano Zapata, la cual exigía restablecer el patrimonio territorial mediante la devolución a los pueblos de las tierras que habían sido destinadas a las haciendas. Con esto, en un quinto momento, se repartió la mayor parte de la superficie del bosque La Primavera en quince ejidos. Esto permitió la consolidación de nuevas comunidades y localidades mucho más cercanas al bosque, como en el caso de los

ejidos de Emiliano Zapata, La Primavera y La Villita. La división parcelaria promovió una relación más uniforme y de menores dimensiones en comparación con los grandes latifundios derivados del sistema de haciendas.

Por último, el sexto momento clave y quizá el más importante para la configuración de La Primavera, estuvo protagonizado por la urbanización que se dio tras la reforma agraria de 1915. En 1992, esta reforma tuvo una modificación fundamental respecto a la tenencia de la tierra: la ley agraria, en su artículo 27, reglamenta la tenencia del suelo ejidal, prohibiendo su enajenación y su conversión a usos urbanos. Sin embargo, el presidente Carlos Salinas de Gortari impulsó la modificación a dicho artículo para permitir la venta del suelo ejidal y comunal, con la supuesta intención de reemplazar la venta ilegal de la tierra y así incorporarla ordenadamente al desarrollo urbano legal. Hasta el momento, el resultado ha mantenido el acceso irregular al suelo urbano de los “sectores populares” de población permitido la urbanización ilegal. Además, los nuevos mecanismos de incorporación de suelo ejidal al desarrollo urbano propiciaron un mercado inmobiliario. En ambos casos, predomina un mercado de suelo en el cual los gobiernos municipales han pasado a ser facilitadores. Con esto, se rompió el patrón de organización espacial alrededor del bosque, pasando de ser un centro de organización político, social y cultural, a un obstáculo para continuar con la expansión urbana.

Profundizando un poco más en este último momento de la historia del bosque, Gómez y Lira (2018) realizaron una investigación histórica con base en el Archivo Histórico Agrario. Los autores identifican que antes de la reforma agraria de 1915 existían ocho grandes haciendas en La Primavera, las cuales determinaban su delimitación geográfica. Tras dicha reforma, estas haciendas fueron fraccionadas en sesenta pequeñas propiedades: cuatro en la hacienda de Huaxtla, doce en la hacienda el Refugio, seis en la hacienda Cuxpala, treinta para la hacienda San Isidro Mazatepec, una en la hacienda El Colli y siete en La Venta del Astillero. Posteriormente, tras la aprobación del Código Agrario en 1934, durante la presidencia de Lázaro Cárdenas (1934-1940), se reactiva la vocación agraria de la revolución, haciendo del ejido una institución que, con el apoyo del gobierno, permitió el reagrupamiento económico y político de la población campesina. Así, de las propias haciendas del bosque La Primavera surgen los ejidos de Huaxtla, El Refugio, Santa Cruz del Astillero, La Primavera, La Venta del Astillero, El Colli, López Mateos, San Isidro Mazatepec y Cuxpala. Como resultado, entre 1919 y 1993, a estos trece ejidos se les otorgan 9,347 hectáreas del bosque, lo cual representa 31% del total del espacio decretado como área natural protegida de La Primavera.

Figura 4.3. Tenencia de la tierra en el bosque La Primavera



Fuente: extraído de extraído de González et al. (2018: 459).

Aunado a esto, la investigación periodística de Agustín Del Castillo (2014) señala que, con fundamento en el artículo 158 de la Ley Agraria, los terrenos federales dentro del bosque pasaron a ser de propiedad Estatal. Particularmente se trataba de 5,500 hectáreas que pertenecían a Jorge Dipp Murad, las cuales le fueron confiscadas por el adeudo de impuestos que dicho empresario presentaba a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. El presidente José López Portillo, el 26 de enero de 1982, donó al gobierno de Jalisco las propiedades del Llano Grande y Agua Brava con la finalidad de realizar acciones de conservación que contribuyeran a la declaratoria de 1980 en donde se instaura La Primavera como ANP. Esto trasciende el decreto de 1972, en donde La Primavera se determina como zona de reversa urbana (SEMARNAP, 2000). En años posteriores se continúan actualizando los acuerdos para la protección del bosque hasta el 7 de junio del 2000, cuando se dota al ANP del bosque el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera (APFFLP).

La Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) define las ANP como las zonas del territorio nacional en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad humana o que requieren ser preservados y restaurados. Entre los objetivos del establecimiento de un ANP, siguiendo a la LGEEPA, se

encuentra la preservación de los ambientes naturales representativos de diferentes regiones, y de los ecosistemas más frágiles para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos, así como el aprovechamiento sustentable de los mismos. Las ANP se catalogan según sus tipos y características en reversa de la biósfera, parques nacionales, áreas de protección de recursos naturales y áreas de protección de flora y fauna. Este último tipo es atribuido al bosque La Primavera; en este sentido, la figura de ANP se trata de una herramienta federal de orden legislativo, la cual le adjudica regímenes particulares de protección, conservación, restauración y uso.

No obstante, como se mencionó anteriormente, uno de los puntos más determinantes en la constitución de los usos del suelo y el aprovechamiento del bosque en términos de expansión urbana, tuvo lugar a partir de las reformas estructurales conformadas durante la presidencia de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994). La reforma de 1992 al artículo 27 constitucional impactó en el derecho agrario mexicano al abrir la posibilidad de privatizar las parcelas ejidales y darlas en garantía en contratos de crédito; cabe señalar que, antes de dicha reforma, la tierra ejidal se consideraba intransferible, inalienable e inembargable. La reforma al artículo 27 promovió un proceso legal llamado Programa de Certificación de Derechos Ejidales (PROCEDE), mediante el cual se delimitaron derechos territoriales dentro del ejido a través de la emisión de títulos de dominio. Con esto, los ejidos adquirieron la capacidad de privatizar las parcelas y de venderlas siempre y cuando sus asambleas lo autoricen.

Doce de los trece ejidos del bosque La Primavera fueron certificados por el PROCEDE: la excepción fue el ejido Adolfo López Mateos debido a los conflictos de límites con el ejido Santa Ana Tepetitlán. Éste último, junto con el ejido San Juan de Ocotán y El Colli fueron registrados al PROCEDE durante el cierre del programa, el cual estuvo vigente entre 1992 y 2006 (Gómez y Lira, 2018). Estos ejidos han sido objeto de importantes problemáticas sociales asociadas a la presión ejercida por el proceso de urbanización.

Una muestra de dichas problemáticas en torno a la urbanización comenzó el 19 de abril de 2007, cuando 640 hectáreas del ANP La Primavera fueron otorgadas al ejido Santa Ana Tepetitlán debido al reclamo respecto a las inconsistencias en la resolución de la declaratoria de protección del bosque de 1980 (Del Castillo, 2007). Los ejidatarios reclamaban que el decreto de protección se había realizado sin otorgarles garantía de audiencia y que, además, se carece de estudios que justificaran el valor ambiental y biológico a proteger. En tanto, ha sido la especulación inmobiliaria lo que ha determinado buena parte de la tenencia de la tierra en el bosque: de las 35,000 hectáreas que constituyen el decreto de protección del bosque, 55.88% es

propiedad privada, 22.59% propiedad comunal o ejidal, 18.72% propiedad pública estatal y 1.8% área de exclusión; dentro de esta distribución, 44.5% de la superficie invadida del bosque corresponde al ejido de Santa Ana Tepetitlán, 26.8% al ejido La Venta del Astillero y 28.7% al resto de los ejidos (Del Castillo, 2017). El resultado de este tipo de dinámicas es que, en tan solo veinte años, se han construido alrededor de 20,000 hectáreas en torno al ANP del bosque La Primavera, en donde habitan cerca de un millón de habitantes del Área Metropolitana de Guadalajara (Alcocer, 2015).

4.2.2. La urbanización de Zapopan y el Área Metropolitana de Guadalajara en torno al bosque

Con el apartado anterior sostengo que, más allá de representar un límite natural para el crecimiento urbano del Área Metropolitana de Guadalajara, el bosque La Primavera ha sido un actor determinante en el curso histórico de la ciudad y de sus propios habitantes. Ahora, cabe preguntarse por la incidencia de la ciudad en el propio bosque: con el panorama actual de una ciudad que crece sin freno ni control alguno, pareciera que, en esta relación entre bosque y ciudad, el AMG adquiere un comportamiento parasitario al encontrarse viviendo sobre la superficie del bosque y afectado la salud del ecosistema. Un claro ejemplo de esto es la región que conforma El Colli, perteneciente al municipio de Zapopan, y el cual ha surgido como resultado de los procesos que han llevado a conformar este tipo zonas alrededor de La Primavera y en torno a otros espacios similares.

Uno de los referentes que han logrado retratar el proceso histórico de urbanización de Guadalajara como ciudad y como área metropolitana se encuentra en el trabajo de Walton (1978). La semblanza histórica del autor describe dicho proceso de urbanización a partir de cuatro etapas que suscitan mediante cambios estructurales de carácter político, económico y social: la etapa colonial (1530-1810), de independencia (1810-1910), revolucionar (1910-segunda guerra mundial) y contemporánea (1950 - actualidad). A modo de síntesis, la primera etapa se caracteriza por la fundación de la ciudad como capital del territorio conocido como Nueva Galicia (1575), con un desarrollo urbano a partir de colonias y barrios a manera de cuadrícula (cuadras). Durante la segunda etapa, el puerto de San Blas, ubicado en el Estado de Nayarit, incrementa los enlaces comerciales del país. Guadalajara adquiere un papel central en la distribución económica, permitiendo una expansión productiva que trajo consigo una segregación de clase a partir de una organización socioespacial que destinó ciertas zonas de nuevas colonias para los ricos y otras para la clase obrera. La tercera etapa es testigo de las reformas anticlericales y del uso de la tierra que derivaron de las luchas revolucionarias; aquí el

gobierno federal otorgó poder a las nuevas élites de la iglesia y la aristocracia rural para el desarrollo de obras urbanas. Para el inicio de la cuarta etapa, la expansión poblacional y territorial se dirigía en todas direcciones y continuaban los patrones de segregación; esta es la etapa en donde se da el crecimiento más abrupto en la historia de la ciudad.

Tabla 4.2. Crecimiento del área y la población del Área Metropolitana de Guadalajara (1900-1970)

Año	Área (hectáreas)	Incremento en hectáreas	Incremento porcentual	Población	Incremento poblacional	Incremento porcentual	Densidad poblacional hectárea
1900	983.63	-	-	101,208	-	-	102.9
1920	1,337.85	354.22	26	128,136	26,928	21	95.8
1940	1,994	654.15	32	236,557	108,421	47	118.1
1960	9,469.64	7,475.94	78	849,216	612,659	70	89.6
1970	11,005.14	1,535.20	13	1'529,598	680,382	44	139

Fuente: elaboración propia con base en Ibáñez y Vázquez (1970) citado en Walton (1978)

Siguiendo con la etapa contemporánea de urbanización de Guadalajara, Walton hace hincapié en el casi exponencial crecimiento de la población causado principalmente por tres factores: el incremento natural, migración y extensión del área de tierra que incorporó nuevos centros de población, lo cual implicó cambios sustanciales en la infraestructura urbana de la ciudad. Entre 1947 y 1953, durante la administración del gobernador González Gallo, se introdujeron avenidas para el control de tráfico, una nueva estación de ferrocarril, una central de autobús, renovación de plazas y espacios públicos, vivienda de bajo costo, servicios sanitarios y de drenaje, un nuevo sistema hidrológico para remediar las deficiencias en el suministro de agua y electricidad, entre otras cuestiones. Aunado a esto, la economía urbana de la ciudad comenzó a implementar los cambios necesarios para impulsar la economía hacia el tercer sector y, a su vez, promovió el crecimiento industrial para la manufactura.

Algunas de las expresiones de estos cambios son relatadas por Walton al sostener que los inicios de la industrialización de Guadalajara se dieron a principios de la década de 1950. En un primer momento, más que grandes corporaciones, se trataba de empresas familiares de escala y producción moderada de productos alimenticios, bebidas, textiles, zapatos, metal y productos de construcción. Las grandes corporaciones llegaron a la ciudad como una competencia de la inversión local a partir de un capital intensivo proveniente de la Ciudad de México, Monterrey y de los Estados Unidos: *Kodak*, *Corn Products*, *Ralston Purina*, *Burroughs*, *Motorola*, *Phillip Morris*, *IMB*, *Celanese* y *Union Carbide*, son algunas de estas transnacionales. Este capital industrial se ubicó geográficamente al sur y sureste de la ciudad, procurando la cercanía con las vías de comunicación principales. La consolidación de esta área industrial implicó que comenzaran a surgir problemas de contaminación en localizaciones particulares de la ciudad.

Aunado a esto, inicia el problema de la especulación inmobiliaria, principalmente orientado por el propio crecimiento de la ciudad y la falta de alternativas y oportunidades de inversión, debido al control industrial ejercido por las corporaciones transnacionales. Los precios del suelo crecieron de manera exorbitante, particularmente en las locaciones más atractivas de la ciudad. La infraestructura urbana proporcionada por el Estado se dirigió a las zonas residenciales de clase media y alta. Por su parte, la clase trabajadora, constituida por la clase media y media-baja, se concentraron en las cercanías de la zona industrial. La población de la ciudad comenzó a estratificarse según las posibilidades de acceso a la vivienda en función de las clases sociales. De tal modo, en el AMG comienza un patrón de segregación socioespacial.

En el estudio de Cruz (2015) sobre el proceso histórico de la urbanización del AMG, determina que, con la llegada de la industrialización, surgieron alianzas institucionales entre el gobierno y la iniciativa privada para planear el crecimiento de la ciudad. Llegó una nueva élite política, la burguesía comercial y la clase rentista, para sustituir la jerarquía eclesiástica y la aristocracia rural que fue debilitada a partir de la aplicación de la reforma agraria que fue gestionada por el presidente Lázaro Cárdenas (como se mostró en la sección anterior). Las bases del desarrollo económico moderno se basaron en el capital industrial, comercial y financiero. De tal modo, sostiene el autor, el AMG se convirtió en una ciudad económicamente atractiva para la inversión. A medida que se consolidaba el mercado regional y local, la economía urbana estimuló actividades productivas y comerciales, representando oportunidades de empleo masivo de mano de obra. A partir de la concentración económica en la ciudad y, por otro lado, de la precariedad agraria y agrícola, comenzaron a darse importantes movimientos migratorios. Principalmente por parte de los campesinos de la entidad y de los Estados vecinos, en particular Michoacán y Zacatecas.

La demanda del suelo para vivienda e industria comenzó a crecer significativamente. Cruz, citado anteriormente, identifica que dicha dinámica originó un nuevo tipo de vivienda: el fraccionamiento popular. En 1948 se elaboró el Reglamento Municipal sobre Fraccionamientos y Terrenos, en donde se establecieron las disposiciones y obligaciones para realizar obras de urbanización, tales como contar con servicios públicos básicos como agua, luz, drenaje y alumbrado público, y, al mismo tiempo, contemplar áreas de recreación, espacios verdes y servicios como escuela primaria, iglesia y mercado. Para la elaboración de estos fraccionamientos se comenzó a dividir grandes extensiones de tierra en pequeñas parcelas que pudieran ser vendidas a plazos. El proceso de metropolización de la ciudad se hacía cada vez más evidente,

con una mancha urbana que comenzó a propiciar la conectividad entre los municipios de Guadalajara, Zapopan y Tlaquepaque.

Tras veinte años de profundos cambios encaminados a la modernización urbana del AMG, durante la década de los setenta el crecimiento de la ciudad continuó con un ritmo acelerado. La demanda de vivienda seguía creciendo y la inversión en la periferia de la ciudad se convirtió en el principal atractivo para el capital tapatío. La especulación de terrenos a bajo costo se presentó como la principal fuente para incrementar los recursos económicos de los inversionistas. Sin embargo, a falta de alternativas de vivienda accesible para los estratos de menores ingresos, particularmente migrantes rurales, aunado a los cambios hechos en la legislación agraria, comenzó el crecimiento urbano a partir de asentamientos informales. La localización de estos asentamientos tuvo lugar principalmente en la periferia de la ciudad, sobre terrenos ejidales o comunales. La oportunidad fue clara para los especuladores y promotores clandestinos que aprovecharon para lucrar con terrenos a precios relativamente bajos. De este modo, inició la ocupación y venta de terrenos ejidales que, por su régimen jurídico, no podían ser legamente ocupados ni vendidos. En el decenio de 1970, el crecimiento irregular representó aproximadamente 60% de la expansión urbana (De la Peña y De la Torre, 2000).

A la par de esta dinámica, con la finalidad de solventar el problema de escasez de vivienda para personas de ingresos económicos bajos, el gobierno federal desarrolló una serie de programas destinados a la construcción de viviendas multifamiliares. Para ello se creó el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) que, mediante la inversión de empresas privadas basada en recursos bancarios, crearon fraccionamientos dirigidos a la clase media. El resultado fue la construcción de grandes desarrollos habitacionales en el AMG como Miravalle, El Sauz y Ciudad Loma Dorada (Núñez, 2007). Al mismo tiempo, comenzaron a surgir fraccionamientos residenciales conocidos como “cotos”. Estos cotos, desde sus inicios, se han caracterizado por ser fraccionamientos cerrados, con vigilancia y acceso controlado mediante altos muros y cacetes de vigilancia (Cabral y Zamora, 2002).

Dado lo anterior, el paisaje urbano del AMG resultaba cada vez más contrastante: por un lado, comenzaba a instaurarse un “cinturón de miseria” en torno a la periferia de la ciudad debido a la proliferación de asentamientos informales; por el otro, los fraccionamientos destinados de alta burguesía también fueron ubicándose en la cercanía naturales de la ciudad, particularmente en la cercanía del bosque La Primavera. El crecimiento del AMG se daba de forma descontrolada. Concretamente, en este mismo periodo de los años setenta, con dirección al surponiente de la ciudad, surgieron dos urbanizaciones emblemáticas: Bugambilias y El

Palomar, con 708 y 746 hectáreas, respectivamente. Cabrales (2006) ha documentado ambos casos, los cuales presentan como principal ventaja competitiva el contacto con la naturaleza y el asilamiento que permite situarse en la ladera del bosque La Primavera. De igual modo, se constituyó Pinar de la Venta hacia el poniente, también al margen del bosque.

El AMG fue transitando hacia una ciudad dispersa y desordenada. En los años posteriores, entre 1980 y 2010, la población del AMG tuvo un incremento del 100%, yendo de 2'244,715 a 4'319,470 personas (véase tabla 4.3). Lara y Mateos (2015) determinan que las décadas de los ochenta y noventa, buscando la transición hacia un modelo neoliberal, se caracterizan por el desmantelamiento del modelo industrial que tuvo lugar a partir de esquema de sustitución de importaciones y una política de Estado clientelar constituía por el Partido Revolucionario Institucional (PRI). En estos años, la ciudad adoptó un modelo de expansión radial orientado por la viabilidad intermunicipal preexistente, particularmente el anillo periférico, el cual comenzó a expandirse en este periodo. Aunado a esto, se dio una grave deficiencia y escasez de la infraestructura, particularmente de movilidad.

Tabla 4.3. Crecimiento territorial y poblacional en el AMG (1960-2020)

Año	Área (hectáreas)	Incremento porcentual	Población	Incremento porcentual
1960	9,040	-	887,036	-
1970	13,020	44.0	1'480,472	66.9
1980	20,000	53.6	2'244,715	51.6
1990	29,000	45.0	2'870,417	27.9
2000	34,000	17.2	3'468,667	20.8
2010	53,000	55.9	4'319,470	24.5
2020	Sin datos	-	5'268,642	21.9

*La población entre 1960 y 2010 corresponde a ocho municipios del AMG: Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque, Tonalá, Tlajomulco de Zúñiga, Ixtlahuacán de los Membrillos, El Salto y Juanacatlán. Para 2010 se integran dos municipios más: Zapotlanejo y Acatlán de Juárez.

Elaboración propia con base en INEGI 1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010 y 2020.

Por su parte, continúan Lara y Mateos, del 2000 al 2012, el Estado comenzó a perder atribuciones respecto a la cuestión urbana, aunado a una política de vivienda situada en un contexto de apertura de mercados y globalización. La expansión metropolitana en estos años ha seguido un patrón lineal y disperso hacia la periferia, con un crecimiento poblacional y económico que alcanzó un segundo e incluso tercer anillo (de 30 a 50 kilómetros de radio desde el núcleo central). Se mezclan las zonas de uso residencial con el industrial y se propicia un uso extensivo del suelo mediante las “islas de modernidad”, nuevos centros de consumo, entretenimiento y empleo. Para los autores, las consecuencias de este proceso dieron lugar a un “modelo insular periférico” de crecimiento urbano que intenta conectar estas islas de modernidad, los fraccionamientos cerrados y los asentamientos informales. De ahí que el AMG

adquiriera un triple contraste: hacia el oriente una ciudad densamente poblada con índices de media y alta marginación, el oriente con baja densidad poblacional con baja y muy baja marginación, y un área suburbana fragmentada con población con índices de alta y muy alta marginación.

Este proceso estuvo respaldado por una subordinación de las políticas públicas a los intereses del capital financiero-inmobiliario a través de cambios legislativos que transformaron la política habitacional en el país (Lara y Mateos, 2015): 1) la reforma del artículo 115 constitucional (1983) que otorga a los municipios la capacidad de decidir sobre su administración y la gestión de sus territorios, obteniendo amplias competencias en urbanismo; 2) la reforma del artículo 27 constitucional (1991) que permite la división, titularización y privatización de los ejidos; y 3) la reforma institucional de los organismos nacionales de vivienda tales como El Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), El Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE) y el Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO), permitiéndoles procurar su propio financiamiento privado y, por tanto, introducir una política de subsidios y créditos al sector inmobiliario que propicia una aplicación masiva del número de derechohabientes a través de la flexibilización en los criterios de admisión, permanencia y acceso a una vivienda.

A partir de estos procesos y cambios estructurales, la metropolización de Guadalajara finalmente se consolida con una extensión urbanizada que alcanza los municipios más alejados del centro de la ciudad, Tlajomulco, El Salto, Juanacatlán, Ixtlahuacán de los Membrillos y Zapotlanejo, a partir del decreto número 25400 de 2015. La ruta de crecimiento tuvo que seguir dos direcciones específicas, ya que la ciudad está limitada geográficamente al este por la barranca de Huentitán, al oeste el bosque La Primavera y al norte por una barranca que forma parte del Valle de Tesistán. Las alternativas fueron continuar urbanizando hacia el noreste por el municipio de Zapopan y hacia el sur en el municipio de Tlajomulco. Sin embargo, el perímetro de los “límites naturales” ha sido poco respetado por la expansión urbana.

Particularmente, el municipio de Zapopan es un territorio de cambios y contrastes. En la memoria de sus habitantes, posiblemente queden pocos recuerdos del periodo en que Zapopan se concebía como la villa maicera. Esta referencia inició durante el periodo en que Agustín Yáñez ocupó el puesto de gobernador del Estado de Jalisco, de 1953 a 1959. Desde los inicios de su gestión, se dieron los primeros pasos que atribuyeron a Jalisco el nombre de el “Estado del maíz”, teniendo a Zapopan como principal productor. Al concluir el primer año de

gobierno de Agustín, se habían cosechado 639,110 toneladas de maíz, en comparación de las 371,697 alcanzadas en 1952 (Martínez, 2000). Los pueblos que conformaron los primeros trazos de área conurbada de Zapopan como Tesistán, San Esteban, Mezquitán, San Juan de Ocotán, Santa de los Negros y Nextipac, guardaban una relación directa con espacios como el valle de Tesistán y los bosques del Nixticuil y La Primavera. Sin embargo, éstos han sido profundamente transformados por el crecimiento urbano de la ciudad. El proceso de urbanización cambió drásticamente el escenario zapopano caracterizado por los valles agrícolas y sus emblemáticos pueblos y ranchos.

La modernización de la ciudad trajo consigo una “urbanización salvaje”, con un crecimiento gigantesco: en 1950 la ciudad contaba con 401,283 en una superficie de 4,180 hectáreas; en tanto, en 1960, se duplicó la población al tener 811,829 habitantes y una superficie de 8,090 hectáreas, de las cuales, 5.5% correspondía al territorio de Zapopan (Camberos, 2000). La urbanización salvaje de la que habla el citado autor se caracteriza por un crecimiento desordenado e indiscriminado con una tendencia a la sectorización del uso de suelo, propio del AMG en general. El resultado fue un mosaico social con una ocupación del territorio dividido por clases sociales. A partir del trabajo de Torres (2012), es posible entender dicho mosaico en Zapopan a través de seis tipos de zonificaciones:

- Primero encontramos los espacios tradicionales instaurados por la vida cotidiana de los poblados indígenas que ahora son presionados por distintas fronteras urbanas, lo cual afecta sus costumbres y sus sistemas de regulación de vida comunitaria. Estos poblados, Tepatitlán, Jocotlán, Ocotán, Tesistán, Copala, San Esteban, Mezquitán, Atemajac e Ixcátán, han enfrentado una pérdida de articulación de su vida social y del control de sus territorios.
- En segundo lugar, Torres describe las zonas de colonias campestres y residenciales construidas entre 1920 y 1990, apostando por la evasión del disturbio urbano y la preservación de las condiciones naturales del entorno. Incluso, proyectos, tales como la colonia Seattle, Chapalita, Ciudad Granja, Las Fuentes, Ciudad del Sol, Lomas de San Javier, Rancho Contento, Pinar de la Venta, Las Cañadas, Los Robles y Los Guayabos, entre otras. Estos espacios ofrecían posibilidades de mantener la conectividad de flora y fauna, con apertura a las zonas clave de conservación.
- Tercero, el territorio agrícola del valle de Tesistán, cuya producción maicera fue de importancia nacional. Ahora, la superficie agrícola ha pasado de productora de elotes a vendedoras de “lotes”, con una urbanización casi total del valle. Esta zona

es una reserva ambiental de suma importancia debido a su capacidad para la recarga de los acuíferos subterráneos y la reducción de la contaminación atmosférica asociada a la humedad que deriva de la cercanía de los bosques.

- Una cuarta zona se conforma por los nuevos fraccionamientos periféricos orientados por la especulación del precio de la tierra, con una expansión que delimita las fronteras de la ciudad en puntos cada vez más lejanos y dispersos. El crecimiento de estos llamados “dormitorios desechables” poco a poco se ha venido convirtiendo en espacios utilizados para fines distintos a los iniciales, pasando de áreas residenciales a zonas industriales o comerciales. Torres explica que el crecimiento de horizontes tan dispersos está orientado por los conceptos y valores del negocio mercantil.
- Por último, un sexto escenario se construye de manera desconectada, contemplando vías de acceso, pero no de salida. Algunos de estos fraccionamientos toman la connotación de “cotos” para vender una condición de exclusividad y seguridad social, lo cual finalmente no logran ofrecer. El criterio de diseño es la creación de un espacio parcial que se contiene en sus propias fronteras.

La zonificación que describe Torres permite evidenciar los contrastes espaciales de carácter social, económico e incluso ambiental dados en Zapopan. Para el autor, estos escenarios plantean una serie de “subciudades” que fallan en conformar un sistema integral. El resultado ha sido un municipio en donde encontramos fácilmente casos de alta segregación socioespacial. Esto es, en un mismo espacio, la ocupación de zonas habitacionales a modo de barrios populares consolidados instaurados en principio por poblados indígenas, de fraccionamientos con modelos de coto cerrado, y de asentamientos informales que aún carecen de los procesos que abalen institucionalmente la ocupación de los terrenos y viviendas. Así es como llegó a conformarse una zona como El Colli, un cerro que forma parte del bosque La Primavera, y en donde encontramos un claro ejemplo del municipio segregado y fragmentado que es actualmente Zapopan y el AMG en general.

Bajo este esquema de urbanización habría que sumar la poca o incluso nula consideración por las implicaciones de los cambios ambientales que vienen acompañadas de la ocupación del territorio. Particularmente en las periferias, es común que los espacios ocupados guarden una alta exposición a peligros como inundaciones rápidas debido a factores geofísicos, pero también a condiciones sociales que incrementan la susceptibilidad de sufrir daño. Por ejemplo, una mala calidad de los materiales de construcción de la vivienda y la falta de servicios públicos básicos.

En la periferia de Zapopan, estas condiciones están intensamente marcadas debido al mosaico social que han propiciado los diferentes escenarios de urbanización. De ahí que, tanto la ocurrencia de los riesgos como la susceptibilidad social a ser afectado se distribuyan de manera desigual dado el esquema de urbanización en la ciudad.

4.3. El Colli: un espacio entre el bosque y la ciudad

El Colli, como uno de los atributos geológicos de La Primavera y como parte del progreso inminente de crecimiento urbano, se sitúa en un punto medio entre el bosque y la ciudad. Como sostuve en el capítulo anterior, El Colli pudiera pensarse como una frontera ecológica del ecosistema urbano, en donde resulta posible apreciar la transición del bosque a la ciudad y viceversa. En El Colli existen atributos de uno y otro: el propio cerro del Colli y la ladera de La Primavera que se constituye de arboladas pendientes y los asentamientos humanos conformados por viviendas e infraestructura pública, la cual es de mayor o menor medida según nos encontremos en el área de fraccionamientos, en las colonias populares o en los asentamientos informales.

Como sostienen las bases de la ecología política urbana, el ambiente de las ciudades se compone tanto de factores físicos como sociales, siendo resultado de procesos históricos y geográficos de urbanización de la naturaleza (Swyngedouw y Kaika, 2000). Los cambios que han propiciado en el territorio que actualmente conforma a El Colli son representaciones de una naturaleza vinculada intrínsecamente con procesos políticos. El Colli, concebido a través de la metáfora de una frontera ecológica, permite trascender la división binaria entre sociedad y naturaleza, tal como postula Swyngedouw (2015) bajo la perspectiva del metabolismo urbano, en la cual se demuestra que los procesos socioecológicos son políticos. La urbanización del AMG, particularmente en este tipo de espacios como El Colli, continúa considerando que la actividad humana es externa al funcionamiento de los ecosistemas. Esto no es así. Por el contrario, la trayectoria histórica de la ciudad implica la producción de nuevas naturalezas urbanas que derivan en nuevas condiciones ambientales, sociales y físicas del entorno urbano (Harvey, 1996). En El Colli, tales condiciones se caracterizan por el espacio de segregación socioespacial y de vulnerabilidad social diferenciada frente a riesgos ambientales que forman parte de la cotidianidad de las personas.

Estos riesgos, a pesar de ser crónicos, son menos visibles o simplemente pasan a ser aceptados por las familias. Sin embargo, con el paso del tiempo, este tipo de riesgos van creando situaciones potenciales de desastre, pues poco a poco van disminuyendo y agotando la capacidad de las personas para enfrentarlo. Conceptualizar este tipo de eventos crónicos que están

enraizados en los riesgos cotidianos, permite ver las relaciones de poder entre los habitantes e instituciones de una ciudad, así como los procesos de exacerbación de la vulnerabilidad vinculada con una inapropiada planeación urbana que es acompañada de una legislación laxa que privilegia los intereses de ciertos actores y clases sociales (Pelling, 2003).

En el AMG y particularmente en El Colli, la ocurrencia de una amenaza recurrente como las inundaciones, en buena parte tiene que ver con la expansión urbana hacia las cuencas naturales del territorio. La urbanización de la subcuenca hidrológica Arenal-El Chicalote, en Zapopan, a la cual pertenece la delimitación administrativa del Colli como subdistrito urbano, es un ejemplo de una planeación urbana que carece del entendimiento sobre la importancia del ambiente en general y del manejo de cuencas en particular. El resultado ha ocasionado que la ocurrencia de inundaciones se haya incrementado considerablemente en puntos específicos del municipio: el caso más representativo se trata de Plaza del Sol, en donde se han registrado inundaciones severas desde principios del 2000. Según la actualización del estudio geológico, geomorfológico y de riesgos naturales y químicos de Zapopan (Ayuntamiento de Zapopan, 2020), el cual forma parte del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Zapopan (POETZ), en los arroyos Arenal-Chicalote se dieron una de las primeras y más importantes modificaciones de las condiciones naturales a partir de obras como el trazo de la carretera Guadalajara-Morelia, el centro comercial Plaza del Sol, fraccionamientos como Las Águilas y La Calma, así como el posicionamiento de industrias como Kodak, ahora un espacio destinado al centro comercial llamado Distrito La Perla. Estas alteraciones promovieron el crecimiento urbano hacia el poniente de la ciudad, incorporando la superficie de las microcuencas a la urbanización.

Aunado a lo anterior, siguiendo la actualización del estudio de riesgos de Zapopan y mediante reportes periodísticos, se identifica el incremento del número de inundaciones a través del tiempo. En la siguiente tabla se aprecia que, a partir de principios del 2000, las inundaciones comienzan a incrementarse significativamente hasta 2010 y, solo en cinco años, del 2011 al 2015, ya se alcanzaba el número de inundaciones de los diez años del periodo anterior.

Tabla 4.4. Reportes de inundación en Zapopan (1950-2015)

Periodo	Eventos de inundación (valor de confianza 1) *	Eventos de inundación (valor de confianza 2) **
hasta 1950	11	Sin datos
1951-1990	23	7
1991-2000	152	33
2001-2010	470	206
2011-2015	468	141
Total	1,124	387
* En ocasiones el registró careció de una referencia específica sobre los cruces de las calles y fechas sobre la ocurrencia de la inundación.		
** El registro cuenta con referencia de los cruces de calles y fechas.		

Fuente: elaboración propia con base en Ayuntamiento de Zapopan (2020).

Ante este hecho, también habría que tener cuidado con los datos, pues los eventos adversos como las inundaciones suelen ser documentados solo cuando existen daños a la infraestructura pública considerada como relevante por los medios de comunicación; las notas tienden a reportar, como cada año, las inundaciones en puntos como Plaza del Sol, Plaza Patria y la Expo Guadalajara. A pesar de que la zona del Colli se trata de un espacio de riesgo histórico a inundaciones, los datos respecto a las implicaciones de este riesgo en el bienestar de las familias son escasos. Cuando se elaboran notas sobre El Colli en torno a las inundaciones es porque las lluvias tuvieron un impacto lo suficientemente fuerte para ser merecedor de reportarlo en los medios de comunicación, tal como sucedió en 2012 y 2021, por ejemplo. Sin embargo, como se mostró en el capítulo anterior, la experiencia de los habitantes de diversas colonias, sostienen que cada año existe la posibilidad de sufrir daños a su patrimonio familiar y comunitario. Normalmente, en notas periodísticas y discursos de funcionarios locales, las causas del problema de inundación tienden a señalar cuestiones como la acumulación de basura en las calles generada por los habitantes de la ciudad. Esto lo han señalado, por ejemplo, el superintendente de operación del Sistema Intermunicipal de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado (SIAPA), Manuel Jiménez.

Uno de los principales motivos por los que se inundan las calles es debido a la basura que se acumula y tapa la entrada de las rejillas de las bocas de tormenta. El conducto generalmente está libre, nosotros le damos mantenimiento de una manera continua. Aquí lo que se arrastra de basura, plásticos y follaje de los árboles obstruye las entradas y es lo que ocasiona principalmente la inundación (El Informador, 2014).

A pesar de que la incorrecta disposición de residuos sólidos sea un factor importante para evitar o reducir la ocurrencia de inundaciones, este tipo explicaciones dejan de lado las causas de fondo de este riesgo que se relacionan con los cambios ambientales del territorio propagados por el proceso de urbanización. El POETZ, en su estudio hidrológico (Ayuntamiento de Zapopan, 2020b) se identifican una serie de modificaciones al sistema hidrológico de las microcuencas de

Zapopan. En las microcuencas El Chicalote, arroyos Arena Chica y Boca de Arena, y arroyo Seco, se han dado cambios en diversos cauces que se encuentran en el área del Colli. Revisar estos cambios da una idea más clara de la incidencia del proceso de urbanización en la ocurrencia de inundaciones.

4.3.1. Inundaciones y modificación de las cuencas hidrológicas

Las alteraciones en la red hidrográfica inciden en la ocurrencia de inundaciones en El Colli. En el fondo, estos cambios son promovidos por la especulación inmobiliaria a partir de dos frentes principales: el primero y más evidente, la creación de fraccionamientos dirigidos a cubrir la demanda de vivienda bajo el modelo de coto privado; el segundo, a partir de un mercado clandestino de vivienda que también busca cubrir la satisfacción de la vivienda, pero para una población que enfrenta esta situación bajo condiciones de gran desventaja económica, social y política, como personas migrantes y/o indígenas. El resultado es un espacio de alta segregación socioespacial, que no solo distribuye de manera desigual las posibilidades de acceder a una vivienda digna, sino también de evitar la exposición y susceptibilidad a riesgos como las inundaciones.

Al sureste de Zapopan, la microcuenca El Chicalote forma parte de la región hidrológica RH12-E. La cuenca es de tipo exorreica, es decir que sus aguas desembocan en otra entidad, en este caso, originalmente al río de San Juan de Dios. La microcuenca El Chicalote ha sido profundamente transformada: al 2017 se detecta que su número de cauces ha reducido de 47 a 20. Los 20 cauces que aún permanecen conforman la red hidrográfica de El Chicalote, en la cual se identifica una desintegración que ha cambiado el sentido del flujo de la parte alta. Existen tres cauces que bajan desde el cerro del Colli y pasan por la colonia Volcán del Colli. Al llegar al área urbanizada los cauces desaparecen y el agua fluye por las calles Tecalitlán, San Nicolás y Ejido del Colli. Actualmente las bocas de tormenta son inexistentes y el flujo natural de los cauces se incorporan al canal de la avenida las Torres. La cuestión es que, los ingresos de corrientes de agua hacia el canal no se encuentran de manera directa a la dirección del flujo que proviene de la parte alta de la cuenca. Por tanto, el agua es captada solo en parte y el resto fluye en sentido natural hacia las colonias.

A su vez, en esta misma microcuenca, El Chicalote, otro cauce más que proviene del cerro del Colli, ha sido desviado y posiblemente rellenado con diversos materiales provenientes del desperdicio de construcción y basura en general. A partir de imágenes satelitales que datan de 2004 hasta 2017, se detecta que, originalmente, el cauce pasaba por un predio en donde se construyó una industria de producción mediana; el trayecto original del cauce se asienta en dicha

edificación. Este cauce ha continuado su flujo por la calle Encino hasta desembocar en el canal de avenida las Torres. Sumando un quinto cauce que baja del cerro del Colli, se detecta que su flujo desaparece en la calle Mezquita. También se identifica un posible relleno del cauce que altera el flujo del agua que llega hasta el cauce de las Torres. En precipitaciones intensas, dado el sentido y grado de la pendiente, además del diseño de captación del agua, el canal divide los volúmenes de agua continuando su sentido original, oeste-este, propiciando que fluya por la calle Colli y disminuyendo gradualmente hasta la avenida Moctezuma.

Por otro lado, en la parte centro-sur de Zapopan, la cuenca de los arroyos Arena Chica y Boca de Arena, de la región hidrológica RH12-E, también presenta alteraciones importantes. Esta es una cuenca endorreica, es decir que no vierte sus aguas de manera superficial en ningún arroyo o río. El número de cauces que conforman la red hidrológica es de 104. Anteriormente esta red se constituía por 161, representando una reducción de 57 cauces entre 1997 y 2017. Los cauces que bajan del bosque La Primavera y del cerro del Colli han sido desviados de su curso natural debido a construcciones ubicadas en el valle de la cuenca: la empresa INTEL, el Estadio Omnilife, el fraccionamiento Ayamonte Club Residencial, la urbanización en la colonia Lomas del Colli y particularmente la Villa Panamericana. El cauce capta aguas de La Primavera y de la parte norte del cerro del Colli, cuyo trazo conduce el flujo hasta la salida del fraccionamiento Ayamonte. En la salida de dicho fraccionamiento se detecta un vaso regulador con la finalidad de contener el flujo de agua y desviarlo de su curso natural hasta el canal que corre por la avenida Bosque. Este canal va paralelo a la avenida, transportando el volumen de agua hasta la altura del estadio Omnilife. En este punto se aprecia un desvío más del cauce debido a proyectos inmobiliarios realizados en la zona. Según el POETZ, posiblemente el canal ha sido entubado, sin embargo, en las imágenes satelitales, no se logra apreciar el ducto por el cual pudiera ser transportado el flujo correspondiente.

Asimismo, aunado a las alteraciones de la microcuenca El Chicalote y la cuenca de los arroyos Arena Chica y Boca de Arena, se detectan cambios importantes en la microcuenca del arroyo Seco, la cual también pertenece a la región hidrológica RH12-E y se encuentra al sureste de Zapopan. Esta microcuenca de tipo exorreica vierte sus aguas en el arroyo El Ahogado. Esta cuenca presenta un comportamiento bastante diferenciado en términos de pendiente, pues muestra valores que van desde lo accidentado a lo muy escarpado en los cerros del Chapulín y del Collí. Esta microcuenca ha disminuido su número de cauces en 43, yendo de 296 a 253. El proceso de rectificación de la red hidrográfica de la microcuenca del arroyo Seco tiene que ver en buena parte con la construcción del canal de avenida las Torres, el cual capta aguas de la parte

alta de la microcuenca El Chicalote, como se mencionó anteriormente. El canal de las Torres descarga su captura de aguas al sistema de este arroyo, el arroyo Seco, sumándose a los volúmenes del cauca que transita por la calle Paseo de La Primavera. Aunado a esto, la colonia El Tizate se ha edificado sobre el sistema de cauces de la microcuenca arroyo Seco, el cual baja del bosque La Primavera. Esto ha provocado que el flujo recurrente transite entre diversos predios y calles, a su vez, los escurrimientos se encuentran demasiado cerca de las viviendas. Otra construcción que ha desviado los sistemas de cauces es el fraccionamiento Los Robles. En este caso, los cauces se unen en uno solo y son entubados en la avenida Mariano Otero, hasta desembocar en el canal que transita por la calle Río Lerma.

Antes que reconocer las implicaciones de estos cambios en términos de la frecuencia y magnitud de las inundaciones en el municipio, sencillamente se culpabiliza a las personas que han invadido los arroyos: el propio Plan Municipal para la Atención de Zonas de Inundación en Zapopan reconoce que diversos arroyos de la zona de El Colli han sido ampliamente urbanizados: el arroyo Santa Ana Tepetitlán se encuentra invadido en un 74% de su superficie, el arroyo Seco en 42% y el Teistínque en 30% (Ayuntamiento de Zapopan, 2020b). Además, a pensar del reconocimiento de estas zonas de riesgo, lo que se debe resaltar es que las inversiones de infraestructura para la prevención de inundaciones en el municipio de Zapopan están enfocadas específicamente a proteger espacios de alta plusvalía en el municipio. Mientras que, por otro lado, espacios como El Colli, sufren de los cambios ambientales que incrementan el riesgo de inundación. Esto se evidencia al revisar las prioridades del gasto público en las obras para atender las inundaciones. El alcalde de Zapopan para la administración 2018-202, Pablo Lemus expresa lo siguiente:

Conseguimos en conjunto con el gobierno del Estado y el gobierno federal 800 millones de pesos para este año para prevenir inundaciones. No son obras que efectuemos los municipios: la realizará el SIAPA. Yo te platico que de esos 800 millones de pesos que conseguimos, repito, recursos federales y estatales que aplicará el SIAPA, a Zapopan le corresponde una parte muy importante de estas intervenciones: trescientos cuarenta y tantos millones de pesos ¿Dónde vamos a chambear principalmente? Bueno, va a chambear el SIAPA junto con nosotros; nosotros traemos muchas broncas de inundaciones en Zapopan, pero dos muy graves. Una de ellas en el canal de Atemajac que compartimos con Guadalajara, digamos allá por el área de Federalismo y Patria. Estamos haciendo los trabajos de dragado de aquella zona, de cambio de drenajes y demás para evitar inundaciones, porque esos nos contaminan lo de Atemajac. Va por todo el canal de avenida Patria (zona de Plaza Patria), sube hasta allá hasta la zona de allá de Acueducto, de Américas y demás. Entonces, este es uno de los principales problemas que vamos a resolver. Segundo, problema muy grave; empezarán los trabajos para solucionar este año (transmisión vía Facebook, <https://goo.gl/gDJJCW>).

Esta lógica es muy similar para los otros riesgos recurrentes en El Colli, tales como los incendios o el contagio de dengue. Ambas cuestiones suceden cada año, pero con impactos diferenciados para las personas que ahí habitan. El gobierno del municipio de Zapopan procura la reducción

y prevención de estos riesgos a partir de la responsabilidad individual de los impactos, invisibilizando las acciones y omisiones en de la administración local en cuanto al tema. La presencia de acciones municipales para la reducción de riesgos se hace presente cuando se trata de salvaguardar espacios de cierto valor económico y político, tal como los desarrollos inmobiliarios de fraccionamientos y plazas comerciales. De tal modo, aunado a los cambios ambientales inducidos por la urbanización en El Colli, se da una dinámica de segregación en donde existen mejoras de las condiciones de vida en ciertos espacios y en otros sencillamente continúa el proceso de precarización.

Esto lo señalé en el capítulo 1, con los contrastes de habitar en los asentamientos informales, en las colonias populares consolidadas o en el área de fraccionamientos cerrados. Comúnmente las familias que habitan en puntos de mayor exposición al riesgo de inundaciones son señaladas como responsables de su propia condición. Sin embargo, hay dos cuestiones a tomar en cuenta: primero, la decisión de estas familias no es arbitraria, sino que se vincula con aspectos como la disponibilidad de recursos monetarios que les impide acceder a un espacio con menor exposición al riesgo, pues el costo de la renta es mayor; segundo, la falta de documentos oficiales en ciertos casos de familias migrantes también incide en la decisión de las familias, llevándolos a optar por viviendas o terrenos irregulares que no exigen dichos comprobantes. En este sentido, son los más desfavorecidos quienes acceden a vivir bajo estas condiciones debido a la acumulación de desventajas. Es importante señalar que, dichas desventajas, las cuales terminan por conformar las condiciones de vulnerabilidad social, son mayores para determinados grupos, como en el caso de los mencionados grupos migrantes, pero también para indígenas, mujeres o personas con alguna condición de salud o discapacidad.

Esto alude a la noción de interseccionalidad, concepto que describe las interrelaciones entre varias categorías de diferenciación social (Chavez-Rodriguez, 2016). Siguiendo a la citada autora, la interseccionalidad permite el acercamiento analítico para estudiar las interacciones diferenciales de poder dadas en categorizaciones estructurales como género, etnicidad y clase. En el caso de El Colli, dichas interacciones de poder se aprecian en la distribución de condiciones de vulnerabilidad diferenciada que se vive en la segregación de los espacios. Algunos actores logran evadir los atributos que incrementan el riesgo de sufrir daños frente a la ocurrencia de una inundación, mientras que otros tienen como única opción enfrentarlos. Se trata de un proceso que termina por representar un problema de justicia ambiental que se manifiesta tras la progresión histórica de cambios socioambientales que distribuyen la vulnerabilidad social de manera de manera desigual.

4.3.2. La distribución de la vulnerabilidad en torno al riesgo de inundación

La vulnerabilidad como proceso permite examinar la evolución de condiciones inseguras en términos de presiones dinámicas como la urbanización y la degradación ambiental, y en términos de causas de fondo inmersas en la economía política y ecológica. Esta postura es respaldada por una serie de autores como Balikie et al. (1996), Oliver-Smith (2002) y Pelling (2003), y reconoce la existencia de una configuración espaciotemporal de la vulnerabilidad a partir de procesos ambientales, económicos y sociopolíticos que se encuentran interrelacionados, propiciando condiciones de inseguridad distribuidas de manera desigual entre la población.

Para el caso de El Colli, uno de los indicadores más representativos de las condiciones de vulnerabilidad social de las familias, se trata de la tenencia de la tierra, pues obstaculiza el acceso a servicios básicos para las familias. Por ejemplo, al carecer de derechos de propiedad resulta complicado contar con un comprobante de domicilio, sin el cual se imposibilita el trámite frente a instancias educativas (tal como describí en el capítulo anterior para el caso de los asentamientos informales). Esta cuestión trae consigo un aumento significativo de vulnerabilidad social. Además, la brecha de desigualdad crece considerablemente ya que, las acciones para adquirir los derechos de propiedad suelen ser más sencillas para las empresas que construyen fraccionamientos que para familias indígenas que migran del campo a la ciudad. Normalmente éstos últimos son señalados como los responsables de la creación de asentamientos informales; recordemos el término utilizado coloquialmente en el AMG para denominar a estas familias, “paracaidistas”. Sin embargo, buena parte de los fraccionamientos también tienen como antecedente haber ocupado determinado espacio de tierra que en su momento se catalogaba como irregular. La cuestión es que los inmobiliarios, al contar con mayores recursos económicos y políticos, han resuelto con mayor eficiencia atender el proceso de regularización.

En el plan parcial de desarrollo urbano del distrito El Colli (Ayuntamiento de Zapopan, 2015), se hace referencia a información proveniente de la Comisión Municipal de Regularización (COMUR) para sostener que, tanto en los ejidos de Santa Ana Tepetitlán y El Colli, permanecen como irregulares las siguientes colonias Lomas del Tizate (53.3 hectáreas), Lomas de La Primavera (110.3 ha), Brisas de La Primavera (3.89 ha), Loma Alta (2.6 ha), San Nicolás de La Primavera (5.63 ha) y Cerritos (3.2 ha). También se reconoce que, al extremo norponiente y poniente del distrito, existen otros asentamientos aún sin registro oficial. Por ejemplo, sobre la ladera del bosque La Primavera, se encuentra la colonia Cinco de Noviembre, justo en los límites del fraccionamiento Foret y Arrayanes. Aunado a esto, el Ayuntamiento de Zapopan, entre 2002 y 2018 ha otorgado 23 licencias de urbanización en El Colli, de las cuales 22 se tratan de

fraccionamientos construidos principalmente en la colonia El Fortín tales como Arrayanes (2014) Natura Bosque Residencial (2011), Foret (2008) y Aire (2007), por mencionar algunos (IMEPLAN, 2019).

Algunos de estos fraccionamientos cuentan con licencias para construir diferentes secciones y expandir su oferta de vivienda. Tal es el caso de Natura, fraccionamiento que, en 2018, obtuvo la licencia para construir una quinta sección. Por otro lado, colonias como El Rehilete, El Tizate y Brisas de La Primavera, por mencionar algunas, han solicitado a las autoridades, al menos desde principios del 2000, la regularización de sus derechos de propiedad para emitir la solicitud de servicios básicos en su comunidad, como agua y electricidad en la vivienda. Sin embargo, el éxito de esta petición ha tenido resultados insuficientes en término de las necesidades de las personas. Todavía en 2021, continúan los procesos de regularización y, por tanto, diversas familias aún viven con carencias importantes de estos servicios básicos, teniendo que optar por medios particulares para satisfacer su necesidad, desde los procesos de autoconstrucción de la vivienda, hasta la compra de pipas de agua, pasar electricidad de un predio a otro con instalaciones irregulares, la provisión de transporte público mediante camionetas de particulares y la protección de la salud por medios distintos a la atención médica gubernamental, como la herbolaria (véase capítulo 3).

Lo anterior también ha influido en los precios de la vivienda. Respecto a las casas ubicadas en la sección de fraccionamientos, con información actualizada al mes de abril del 2021, es posible encontrar viviendas con un precio promedio de 1'986,641.25 pesos en Natura y de 2'013,000 en Foret (IIEG, 2021b). En contraste, colonias como El Rehilete, El Tizate y Brisas de La Primavera carecen de información oficial, pues los precios de viviendas obtenidos por el IIEG se identificaron a partir de diversos sitios web de venta y renta de propiedades. La mayor parte de las personas en dichas colonias no utiliza estas plataformas para ofertar la vivienda. Por su parte, en la zona de colonias populares consolidadas el precio de la vivienda es bastante variado. Por ejemplo, en Lomas de la Primavera el promedio se encuentra en 890,000 pesos, mientras que en Arenales Tapatíos y Miramar es de 1'599,000 y 2'260,000 respectivamente. La cuestión es que, en estos últimos dos casos, el rango de precios va desde 651,000 pesos hasta los 3'500,000, lo cual también muestra los contrastes en El Colli.

Por otro lado, a partir de los censos de 2010 y 2020, es posible observar que las condiciones y características de la vivienda en El Colli se han mantenido bastante similares. Esto tiene que ver con un proceso de regularización inacabado en diversas colonias y, por tanto, el ayuntamiento aún declara que proveer de servicios básicos queda fuera de sus competencias. A

pesar de esto, cabe reconocer que han existido algunos avances positivos en aspectos como la disposición de agua entubada en el ámbito de la vivienda. Entre 2010 y 2020, en El Colli, las viviendas sin agua entubada pasaron de 1,473 a 172. Este cambio se ha dado particularmente en el espacio de colonias populares consolidadas y de asentamientos informales. Las viviendas que se encuentran en el área de fraccionamientos han tenido cambios poco notables, ya que contaban con los requerimientos indispensables en términos de servicios básicos desde su construcción. Por el contrario, viviendas que se encuentra en proceso de regularización, como Brisas de La Primavera, han mejora gradualmente a partir del reclamo y exigencia desde los primeros habitantes que se integraron a este espacio.

Tabla 4.5. Características y servicios de la vivienda

Características de la vivienda	2010	2020	Tasa de cambio porcentual
Viviendas	31,782	42,307	33.1
Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	1,014	1,341	32.2
Viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica	29	95	227.6
Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	1,473	172	-88.3
Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	117	97	-17.1

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010 y 2020.

En otro aspecto, al revisar datos sobre la población que podría considerarse como población susceptible o propensa a sufrir mayor daño frente a un evento de riesgo debido a determinadas particularidades, se aprecia que, en El Colli, el crecimiento de personas de la tercera edad ha sido bastante significativo. Entre 2010 y 2020, la población de 60 años y más pasó de 5,109 a 11,831, lo cual representa un incremento de 131.6%. De igual manera, las personas con alguna limitación para caminar, ver, hablar, oír o realizar actividades para su cuidado personal como vestirse, bañarse o comer, incrementaron significativamente: de 2,870 a 12,376, es decir, 331.2%. Actualmente muchos de los adultos mayores fugen como un apoyo crucial para el cuidado de los niños, pues las dificultades económicas llevan a tanto al padre como a la madre a tomar trabajos de tiempo completo. Frente a un caso de inundación, los adultos mayores se encuentran limitados en términos de movilidad y si a esto sumamos en diversos casos también deben responder por la protección de sus nietos, entonces hablamos de dos grupos bastante susceptibles ante dicho riesgo.

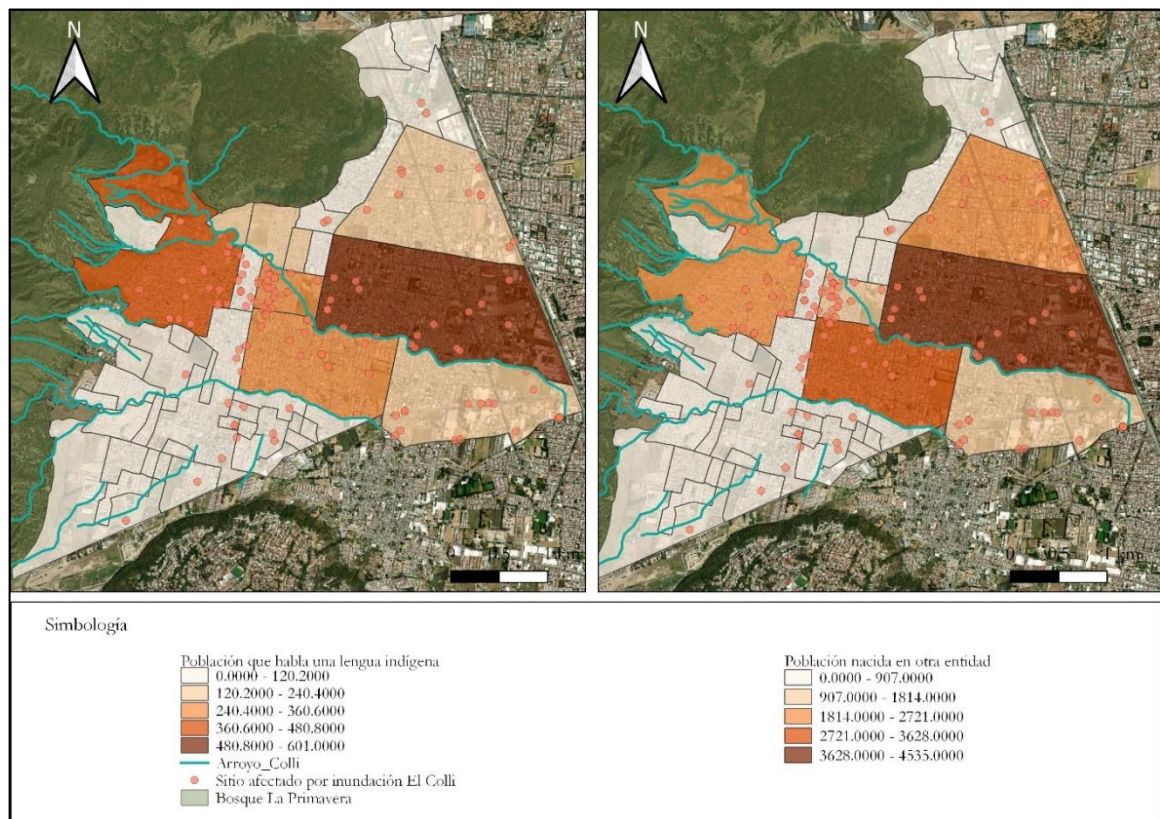
Tabla 4.6. Población propensa a condiciones de vulnerabilidad

Características de la población	2010	2020	Tasa de cambio porcentual
Población total	123,145	149,421	21.3
Población de 0 a 14 años	40,819	39,911	-2.2
Población de 60 años y más	5,109	11,831	131.6
Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena	2,252	3,133	39.1
Población de 15 años y más sin escolaridad	4,255	4,212	-1.0
Población nacida en otra entidad	24,106	26,749	11.0
Población con limitación	2,870	12,376	331.2
Población sin afiliación a servicios de salud	50,785	55,824	9.9

Fuente: elaboración propia con base en INEGI 2010 y 2020.

Sumado a lo anterior, tan solo entre 2010 y 2020, los reportes sobre inundaciones se han incrementado en los espacios donde habita la población más susceptible que, a su vez, se trata de los espacios en donde existen mayores carencias en los servicios básicos con los que cuentan las viviendas. En el siguiente mapa se muestra cómo buena parte de los eventos de inundación coinciden con polígonos en donde existe mayor población que habla alguna lengua indígena.

Figura 4.4. Inundaciones y población susceptible



Fuente: elaboración propia con base en INEGI (2020) e IMPLAN (2019).

Cuando se trata de prevención de riesgos, el ayuntamiento de Zapopan tiende a emitir estrategias encaminadas a indicar a las familias que adopten por prácticas individuales para evitar situaciones peligrosas. Por ejemplo, cuando se trata de inundaciones, la sugerencia es no tirar basura en las calles para evitar la obstrucción de las alcantarillas; respecto a los incendios, se llama a las familias a que mantengan puertas y ventanas cerradas para impedir que ingrese a la vivienda el aire contaminado; ante el dengue, para imposibilitar la formación de criaderos de mosquitos con potencial de transmitir dengue, se pide mantener la limpieza al ingreso del hogar, particularmente en espacios u objetos que pudieran propiciar el estancamiento de agua. Estas acciones son importantes, pero sin duda resultan insuficientes para mitigar los riesgos en espacios como El Colli, particularmente si consideramos las diferencias de vulnerabilidad que existen en las familias. Por ejemplo, cuando se trata de viviendas de auto construcción, existen muchas carencias en su infraestructura como la falta de puertas o ventanas que son sustituidas por tablas, sábanas o algún otro material y, por tanto, el humo de los incendios ingresa fácilmente en estas viviendas, aumentando el grado de exposición para la familia.

Figura 4.5. Promocional del Gobierno de Zapopan para la prevención de inundaciones en el municipio



Fuente: extraído de la página de Facebook del Gobierno de Zapopan, publicado el 7 de agosto de 2020.

Además, este tipo de estrategias se encuentran disponibles principalmente para las personas que cuentan con el acceso a los medios de comunicación correspondientes, particularmente redes sociales. En tanto, dependen del acceso a internet y de dispositivos como el celular o una computadora. Según el censo de 2020, en El Colli, 632 de las viviendas habitadas

no cuentan con radio ni televisor, 1,306 carecen de línea telefónica ni teléfono celular y 11,768 de computadora e internet. Habría que agregar que, las recomendaciones para la prevención del riesgo se tratan de acciones de poco impacto frente a situaciones de peligro. Aunado a esto, en caso de alguna emergencia, la movilidad es un factor crucial y en El Colli la red de transporte público es bastante deficiente considerando que se encuentran aproximadamente a 500 metros de distancia viviendo en la parte la cercanía de la ladera del bosque La Primavera, en colonias como El Fortín, El Tizate o Lomas de La Primavera según el portal de Rutas Guadalajara (rutasgdl.com). Frente a esto, 14,601 hogares no disponen de automóvil o camioneta, ni de motocicleta o motoneta, lo cual limita aún más sus posibilidades de movilidad. Además, a esto habría que sumar que, al 2020, en El Colli, existen solo tres centros de salud de la Secretaría de Salud Jalisco (SSJ) (INEGI, 2020b) lo cual representa un centro por cada 49,807 personas, descartando la posibilidad de atender una emergencia dentro de este espacio de manera eficiente.

En este tipo de cuestiones, siguiendo a Kaztman (1999), lo importante está en la capacidad de las personas para convertir sus recursos en activos con potencial de ser utilizados en pro de su bienestar o para reducir su propensión a verse afectados. Esto depende de su relación con la estructura de oportunidades, es decir, que los recursos deben ser valorados en dependencia de la estructura de oportunidades, y no solo a partir del recurso en sí mismo. En este punto es donde falla la posibilidad de pensar en una reducción del riesgo en El Colli, pues, como se ha mostrado en los datos anteriores, se carece de una estructura que permita combinar los recursos de las familias, de por sí ya escasos en una cantidad importante de hogares, con las estrategias propuestas por el ayuntamiento. Por el contrario, más que proveer una estructura de oportunidades en términos de Kaztman, en El Colli se ha constituido una estructura de desventajas para enfrentar los riesgos ambientales.

4.4. Urbanización, riesgo y vulnerabilidad

En este capítulo analicé el papel que desempeñan los procesos de urbanización en torno a la distribución socioespacial del riesgo y la vulnerabilidad social. Para eso describí momentos clave en la historia de la ocupación del territorio que comparten el bosque La Primavera y el Área Metropolitana de Guadalajara. Las distintas dinámicas sociales, económicas y políticas han tenido una incidencia importante en la conformación del espacio de la región que conforma El Colli, el cual se presenta como una frontera ecológica entre el bosque y la ciudad. Estos factores interactúan con las particularidades ambientales del territorio dejando de lado la interacción sociedad-naturaleza y marcando con más profundidad una representación dicotómica.

La planeación urbana de la ciudad considera poco o nada la relación vital entre las diferentes partes que componen el territorio. Así, el papel que desempeña el proceso de urbanización se trata de una dinámica contra ecológica que articula la planeación de la ciudad en función de determinados intereses particulares orientados a la acumulación del capital privado. La transformación del espacio a partir de presiones urbanas ha fragmentado la interacción entre bosque y ciudad, degradando en buena parte la región que comprende La Primavera y el cerro del Colli, a pesar del decreto de Área de Protección de Flora y Fauna. Esta es una de las causas raíz que, por un lado, debilitan los componentes ambientales del territorio que provocan un estado de fragilidad ecológica y, por otro lado, consolidan espacios de alta segregación y vulnerabilidad social en donde la ocurrencia de riesgos como las inundaciones impactan de manera diferenciada a la población.

Lo que El Colli muestra es un metabolismo urbano en términos de la argumentación de Heynen et al. (2006), en donde todos los bienes constituidos en la ciudad pasan por dicho proceso metabólico, el cual nunca es social o ecológicamente neutral, pues se encuentra mediado por diversos intereses y relaciones de poder. En El Colli se observa cómo la modificación del ambiente, particularmente en torno a los elementos que constituyen a las microcuencas El Chicalote, arroyos Arena Chica y Boca de Arena, y arroyo Seco, han provocado un cambio en los patrones de inundaciones, haciendo de este riesgo un evento más frecuente e intenso. Al mismo tiempo, la dinámica que predomina en la organización del territorio tiene que ver con la desposesión de la tierra dirigida por las élites que disponen de mayor capital económico y político. Las familias migrantes e indígenas terminan por ocupar espacios de mayor exposición al riesgo y con menor infraestructura de servicios básicos que permitan mantener un mínimo de bienestar. Aquí se hace visible una clara situación de injusticia ambiental (Bullard, 1990), en donde los costos e impactos de la degradación y transformación del ambiente se concentran en las poblaciones más marginadas en términos de clase o incluso de discriminación racial.

Sin embargo, a pesar de que en El Colli los impactos por inundación guardan una amplia historia, como vimos en el capítulo anterior, ha sido poca la organización comunitaria en torno a la injusticia ambiental que este caso representa. El discurso de las instancias gubernamentales señala como culpables a las propias personas, a los habitantes de la zona por habitar en zonas de riesgo, y a la población en general por las malas prácticas de tirar la basura en las calles, por ejemplo. En otras ocasiones también culpan al cambio climático que ha traído lluvias atípicas frente a las cuales, según establecen, no hay nada que se pueda hacer. Esto no quiere decir que las familias no reconozcan los daños que experimentan e incluso identifiquen algunas causas

relacionadas con las acciones u omisiones gubernamentales, particularmente en la zona de asentamientos informales y de las colonias populares consolidadas. Sin embargo, las condiciones de vulnerabilidad social frente a riesgos aún no logran traducirse en un proceso de organización por la justicia ambiental, tal como ha sucedido en casos como los que expone Merlinsky (2013).

Lo que se vive en El Colli se trata de un caso de acumulación por desposesión, el cual implica un despojo de tierras y recursos para garantizar el progreso ininterrumpido del acaparamiento continuo de capital privado. Harvey (2003), a partir de la obra de Marx, recurre a este concepto a partir de la noción de acumulación original para demostrar que en nuestros días existen elementos de una intervención depredadora capitalista que implementa estrategias de dominio político, económico e incluso militar sobre el territorio. Harvey sostiene que algunos de los procesos que permiten la acumulación por desposesión han estado presentes en la geografía histórica del capitalismo hasta la fecha: la mercantilización y privatización de la tierra, la expulsión de las poblaciones campesinas por la fuerza, la conversión de tipos de derechos de propiedad en derechos privados exclusivos, la supresión de acceso a bienes comunales, la supresión de la fuerza de trabajo y de formas alternativas de producción y consumo (indígenas), la trata de esclavos y la usura, la monetización del intercambio y los impuestos sobre la tierra, y la introducción del sistema de crédito.

A través de lo expuesto en este capítulo, sostengo que los procesos de urbanización contra ecológicos en el AMG, particularmente en El Colli, se basan en un esquema de transformación ambiental que ha irrumpido con las condiciones necesarias que permitan garantizar un ambiente sano y adecuado para la vida. En El Colli, lo anterior se traduce en la ocurrencia de riesgos ambientales que afectan y reproducen las condiciones de vulnerabilidad social que enfrentan determinados grupos, tal como expuse a lo largo del capítulo. Frente a esto, quisiera resaltar la observación que hace Ángel Maya (1996: 51): “La solución al problema ambiental no consiste en no transformar sino en transformar bien”. Considero que se trata de procurar entornos que permitan una vida digna para las personas.

En el siguiente capítulo paso a evaluar de qué modo se responde a este gran reto desde la actuación gubernamental en el gobierno local. Me centro en el proceso de formulación del programa municipal de acción climática de Zapopan, con la intención de visualizar su alcance en términos de acciones que representen posibilidades para la reducción de la vulnerabilidad social en El Colli y en espacios periurbanos similares. La acción climática en los gobiernos locales ha tomado cada vez mayor relevancia para establecer medidas de mitigación y adaptación que, por un lado, atiendan las necesidades a nivel local y, por el otro, se adhieran a las metas y objetivos

preestablecidos en los acuerdos, programas y discursos internacionales de la lucha contra el cambio climático. Por esto, resulta importante estudiar el modo en que los gobiernos locales han comenzado a responder este llamado a partir de ciertas representaciones del problema y mirar críticamente si se plantean posibilidades de trascender la crisis socioambiental que enfrentamos.

5. FORMULACIÓN DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE ACCIÓN CLIMÁTICA DE ZAPOPAN

La intención de este capítulo es responder a mi tercera pregunta de investigación: ¿cómo incide el PMACC de Zapopan en la reducción de la vulnerabilidad social en espacios periurbanos como El Colli? Para esto llevé a cabo una evaluación del PMACC enfocada en el proceso de diseño y formulación. Me centré en valorar el potencial y la coherencia del PMACC en función de las respuestas (medidas de mitigación y adaptación) que el propio programa plantea para atender el cambio climático. A partir de la etnografía institucional, orientado por la revisión documental y entrevistas etnográficas y semiestructuradas con actores involucrados en el diseño del PMACC, recaudé la información para valorar su alcance en términos de su potencial para reducir la vulnerabilidad social en espacios periurbanos de Zapopan, tales como El Colli. En este capítulo presento los resultados de dicha evaluación, en la cual abordé los compromisos y objetivos enunciados en el PMACC, el marco conceptual y la metodología que orientó su diagnóstico, en las acciones de instrumentación emitidas como medidas de mitigación y adaptación, y en su propuesta de vinculación social.

En la primera sección del capítulo describo el cambio climático como un fenómeno político orientado por una serie de conferencias, tratados e informes que son emitidos por organismos internacionales. En la segunda sección realizo un recuento de cómo la política internacional de cambio climático va integrándose al quehacer de los gobiernos locales de México. Aterrizo este proceso en el caso del ayuntamiento de Zapopan y su PMACC, cuya formulación se vincula con antecedentes de acción climática a nivel estatal y metropolitano. En la tercera sección paso a exponer los resultados de la evaluación del PMACC en términos del proceso de formulación. A partir de lo anterior, señalo algunos retos y tensiones en torno a la incidencia del programa en términos de reducción de vulnerabilidad social. Finalmente, en la cuarta y última sección presento las conclusiones del capítulo, en donde sostengo que el PMACC de Zapopan se trata de un programa orientado por ideas, objetivos y conceptos provenientes de la política internacional de cambio climático. Esto implica que el programa se encuentre en una dinámica de territorialización/desterritorialización, es decir, un proceso en que determinadas ideas y conceptos configuran las agendas y acciones públicas en territorios específicos (Foxley y Blanco, 2017).

Por un lado, la territorialización/desterritorialización en la política climática local trae consigo ciertas ventajas como la difusión del tema de cambio climático entre las agendas municipales y la entrada de ingresos internacionales para el incremento de capacidades en las administraciones. Incluso, a partir de esto, diversos gobiernos locales se han sumado a la planeación climática gracias a la cooperación internacional. Sin embargo, por otro lado, lo anterior conlleva el peligro de invisibilizar las condiciones preexistentes de vulnerabilidad social y los riesgos ambientales asociados a cambios urbano-ambientales, tal como sucede en el caso del PMACC de Zapopan. Se da un proceso de construcción social y política de la acción climática en términos de Lezama (2008), quien establece que la aceptación y reconocimiento de un problema ambiental se trata de una mediación realizada por individuos, grupos e instituciones sobre la relevancia o irrelevancia de cierta amenaza. La transición del riesgo físico al riesgo socialmente aceptado pasa por normas sociales, símbolos, ideologías y relaciones de poder. De tal modo, la interacción entre dichos elementos crea la capacidad y voluntad de ver los problemas ambientales. Esto determina la aceptación y reconocimiento de ciertos impactos del cambio climático, mientras que otros son excluidos. Así, una serie de riesgos asociados al cambio climático son jerarquizados, delimitando aquellos más apremiantes para proteger determinado orden social y, a su vez, dictando cómo se debe responder ante ellos e incluso quiénes son los más vulnerables

Esto implica que los procesos que configuran el territorio municipal y que inciden en la propia distribución de riesgos y vulnerabilidad social se pierdan de vista, tanto en términos de mitigación como de adaptación, ya que el fin último es enfrentar el cambio climático en función de la problematización planteada en los discursos internacionales, y no a partir de las implicaciones concretas del territorio. Lo anterior provoca que la vulnerabilidad social se vuelva un punto ciego en la política municipal de cambio climático, lo cual conlleva un círculo vicioso de adaptación, en el cual se diseñan acciones reactivas frente a riesgos llamados “riesgos climáticos” (derivados del cambio climático), pero sin afrontar verdaderamente las causas y las implicaciones que hay detrás de un territorio degradado y contaminado: una ciudad segregada, particularmente en las periferias, y una población con vulnerabilidades sociales significativamente diferenciadas.

En última instancia, el resultado es una serie de medidas de adaptación segregativa cuyos beneficios implican la existencia de grupos poblacionales ganadores y perdedores, dejando de lado las causas estructurales de la vulnerabilidad vivida en determinado territorio. Como mostraré en el presente capítulo, esta lógica está presente en la formulación del PMACC de

Zapopan y en diversos gobiernos locales de Latinoamérica en donde la cooperación internacional de cambio climático tiene cada vez más peso en la toma de decisiones. Al mismo tiempo, con referencia a la noción de interseccionalidad, el programa también ignora la vulnerabilidad social diferenciada que existe a partir de aspectos concretos de la población, tales como género, etnia y clase. Como mencioné en el capítulo tres, la vulnerabilidad dentro y entre las propias familias para el caso de El Colli es diferenciada a partir de tres factores específicos: las condiciones de vida de las familias, las características de la vivienda y del entorno, y las formas de organización colectiva para responder a las necesidades e intereses comunitarios. Para reorientar la política de cambio climático es necesario reconocer estos aspectos como base de las necesidades y problemáticas que enfrentan diversas familias, grupos y movimientos. Las personas buscan, en primer lugar, más que adaptarse, resistir a las implicaciones de la vulnerabilidad social en su territorio y al incremento de la brecha de desigualdad que trae consigo el cambio climático.

5.1. La noción política del cambio climático

El cambio climático como fenómeno político toma lugar a partir una serie de ideas y debates coordinados en mayor parte por organismos internacionales. El proceso de construcción social y política del cambio climático como problemática global requirió una “compleja reducción de la complejidad” (Yearley, 2009). Con la finalidad de reducir la incertidumbre sobre los impactos derivados de la alteración en el comportamiento del clima. Para lograrlo, hubo un reconocimiento generalizado, aunque no absoluto, por parte de un amplio grupo de científicos, principalmente de las ciencias del clima y de los sistemas terrestres, de que la humanidad enfrentaba un aumento desmedido de CO₂ y de otros gases de efecto invernadero en la atmósfera, provocando alteraciones climáticas a escala planetaria. Un primer referente para lograr posicionar el cambio climático como un problema de preocupación mundial, estuvo en la fundación de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en 1950, organismo de las Naciones Unidas dedicado a la cooperación y coordinación internacional respecto al estado y comportamiento de la atmósfera de la Tierra, su interacción con la tierra y los océanos, el tiempo y el clima, y la distribución de recursos hídricos.

Alcanzar el consenso sobre la existencia de un cambio climático global implicó un hecho político fundamental que tuvo lugar en 1988: la creación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático, también conocido como IPCC por sus siglas en inglés. A partir del cuarto informe del IPCC publicado en 2007, se ratifica con un “alto grado de confianza” que vivimos un calentamiento inequívoco del planeta y que las causas que lo provocan son humanas,

particularmente por el uso intensivo de combustibles fósiles a partir de la revolución industrial. A la par de la creación del IPCC, varias reuniones internacionales, particularmente la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en 1992, promovieron la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Con esto se construyeron los cimientos de un nuevo orden mundial en términos ambientales, pues, desde entonces, surgieron nuevos sistemas de regulación ambiental internacional basados en el Protocolo de Kioto, el cual, derivado de la CMNUCC, se firmó en diciembre del 2011. Los pilares de esta nueva arquitectura institucional, a partir del Protocolo de Kioto, se consolidaron mediante una serie de instrumentos económicos para enfrentar al cambio climático basados en el mercado de carbono. Lo anterior dio lugar al comercio de derechos de emisión y a los mecanismos de desarrollo limpio. Así, se da el primer paso en la conformación del régimen climático que busca la reducción y estabilización de las emisiones de GEI, aunque bajo la lógica de la preservación del mercado.

El cambio climático se posiciona como un problema de importancia internacional respaldado principalmente por tres grandes cursos de acción institucionalizados que operan como “cajas negras” (Blanco, 2016): el IPCC que posiciona la relación causal entre calentamiento global y GEI con la intervención de la acción humana como mediadora; la CMNUCC que comienza a ser asociada públicamente con el Protocolo de Kioto, el cual intenta coordinar la reducción de emisiones en el mundo; y los propios GEI que pasan a ser representados como el “enemigo público” número uno. Para enfrentar el cambio climático, las organizaciones internacionales tomaron dos conceptos que han guiado las estrategias de acción climática: mitigación y adaptación.

La mitigación es el pilar más fuerte de las respuestas emitidas en los foros internacionales. Implica ejecutar acciones por parte de las naciones y de los actores económicos para reducir los GEI y con esto frenar el incremento de la temperatura global. Por su parte, la adaptación, surge principalmente a partir de los bajos resultados obtenidos de mitigación en la implementación del Protocolo de Kioto, buscando estrategias de ajuste al cambio climático; como mostré en el capítulo 1, desde este punto de vista, la adaptación tiende a trasladar la responsabilidad política de las naciones de responder al cambio climático hacia los individuos, comunidades y gobiernos locales. Hacer frente al cambio climático implica adaptarse a sus efectos definitivos y cada vez más intensos ya que la mitigación por sí sola ha resultado insuficiente.

El siguiente gran paso se dio en la Conferencia de las Partes número 21, mejor conocida como COP21, con el Acuerdo de París, firmado en abril del 2016. Este acuerdo se posiciona

como la promesa más reciente para hacer frente al cambio climático. El objetivo principal se pronuncia bajo el umbral climático que anunció un incremento de la temperatura media mundial de 2 °C entre 2030 y 2050. Se considera que el Acuerdo de París es un hecho histórico ya que reúne y consolida el compromiso de la comunidad internacional en la lucha contra el cambio climático. Uno de los principales logros del Acuerdo fue el reconocimiento, en su artículo cuarto, de las contribuciones individuales para la reducción de emisiones, también llamadas Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés). Con esto se establece un esquema de medición, reporte y verificación, el cual tiene la finalidad de monitorear las reducciones de GEI a través de organismos independientes. Esto dio pie a que, después de años de cumbres climáticas, pasando por la COP3 en Kioto, en donde se adoptó el compromiso del Protocolo de Kioto, hasta la COP13 en Bali, COP15 en Copenhague, COP16 en Cancún, entre otras, se adquirieran compromisos concretos de mitigación. Sin embargo, aunque el Acuerdo de París propició un mecanismo de revisión jurídicamente vinculante, se carece de sanciones por incumplimiento y, por tanto, lo único vinculante es garantizar la publicación y comunicación de los Estados parte de sus NDC, así como de sus esfuerzos de reducción (Domínguez, 2017).

Sin embargo, aún y con la implementación exitosa de las NDC, continuamos con una tendencia de generación de GEI que sobrepasa los límites establecidos para mantener la temperatura por debajo de los 2°C, según el reporte sobre el efecto agregado de NDC elaborado por la propia secretaría de la CMNUCC (2016). Para avanzar hacia el cumplimiento de estas metas y evitar sobrepasar el umbral climático, los artículos 9, 10 y 11 del Acuerdo de París enfatizan las obligaciones de los países desarrollados de apoyar a los países en desarrollo para “un futuro limpio y resiliente al clima” (UNFCCC, 2015). Se exhorta a fortalecer la cooperación internacional en materia de desarrollo y transferencia de tecnología, así como el fomento de la capacidad: “El fomento de la capacidad en el marco del presente Acuerdo debería mejorar la capacidad y las competencias de las Partes que son países en desarrollo, en particular de los que tienen menos capacidad, como los países menos adelantados, y los que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático, [...]” (UNFCCC, 2015: 11). Con esto, el Acuerdo de París propicia la concreción de un sistema de política ambiental global con un antecedente de al menos tres décadas que inicia con la Declaración de Río y la creación de la CMNUCC, dando lugar a la configuración de un nuevo diseño institucional para gobernar el cambio climático (Domínguez, 2017).

El Acuerdo de París y el umbral de los 2 °C es tomado por los gobiernos del mundo como consigna y derrotero en la construcción de políticas públicas nacionales que permitan hacer frente al cambio climático. Este conjunto de acuerdos multilaterales propicia una homogenización normativa de la política de cambio climático. Nos enfrentamos a un proceso de territorialización/desterritorialización. Esto es, un proceso en donde hay territorios anclados a ideas de qué y cómo deben mitigar y adaptarse al cambio climático, recibiendo “ayuda” de los países desarrollados a partir de la transferencia de tecnología y de la orientación en sus políticas de desarrollo, llevando a una reconfiguración de los territorios para alcanzar el mayor potencial de reducción o absorción de GEI (Ulloa, 2011).

Con el paso del tiempo, el papel de los gobiernos locales ha sido cada vez más reconocido por los acuerdos derivados de las COP. En 2019 se llevó a cabo la COP25 en Madrid, en donde se buscó generar una revisión de NDC considerando las acciones y compromisos establecidos en los propios gobiernos locales de los países partes. En 2020, para la COP26 en Glasgow, se dedicó un día específico a discutir el rol de los gobiernos locales, dando seguimiento a esta intención. El llamado se hizo especialmente a los gobiernos locales de espacios urbanos, pues se reconoce que las ciudades son sitios particularmente vulnerables y, al mismo tiempo, espacios en donde se emiten la mayor parte de los GEI.

De tal modo, la emergencia de la adaptación y mitigación al cambio climático en las ciudades se vuelve cada vez más latente. Esto lo confirma la creciente producción de informes y grupos de investigación al respecto: particularmente destaca la conferencia internacional llevada a cabo en marzo de 2018, *Cities and Climate Change Science Conference*, organizada por el IPCC y una serie de organismos internacionales. La finalidad del evento fue reunir a diversos investigadores, profesionales y tomadores de decisiones involucrados en el tema del clima urbano. Algunas de las organizaciones participantes fueron *Cities Alliance*, *City of Edmonton*, *C40 Cities Leadership Group*, *Future Earth*, *ICLEI-Local Governments for Sustainability*, *Sustainable Development Solutions Network*, *United Cities and Local Governments*, *United Nations Human Settlements Programme*, y *World Climate Research Programme*.

De tal modo, se ha venido constituyendo un esquema de cooperación internacional conformada por una red de actores e instituciones internacionales, nacionales y subnacionales, los cuales integran a sus políticas de cambio climático una serie de discursos, acuerdos, ideas y conceptos compartidos. Esta red mantiene relaciones tanto horizontales como verticales, al mismo tiempo que responde a un escalonamiento jerarquizado. En el contexto urbano existen redes subnacionales estrechamente vinculadas con esta dinámica. Algunos de los ejemplos más

representativos y con importante presencia en México se encuentran en los siguientes organismos (los objetivos y alcances están definidos por sus propios sitios web).

- *Local Governments for Sustainability* (ICLEI): creado en 1990 con la finalidad de promover la sustentabilidad en las agendas de los gobiernos locales a partir del mejoramiento de capacidades, principalmente en el desarrollo de metodologías para la elaboración de inventarios de emisiones orientados a cumplir con los acuerdos globales de reducción. Cuenta con más de 1,750 ciudades y regiones miembros, comprometidos con la construcción de un futuro sustentable (iclei.org).
- *C40 Cities-Climate Leadership*: formado en 2005, constituye una red mundial de megaciudades comprometidas con enfrentar el cambio climático. C40 se encarga de coordinar procesos de colaboración para el intercambio de conocimiento y el desarrollo de métricas y metodologías que orienten las políticas de acción climática en contextos urbanos. Cuenta con 97 ciudades afiliadas y ha coordinado el desarrollo de alrededor de 10,000 acciones para combatir el cambio climático (c40.org).
- *Covenant of Mayors for climate and energy* (GCoM): inicia en 2008 con el objetivo de reunir voluntariamente a los gobiernos locales a sumarse al compromiso por alcanzar las metas internacionales de cambio climático a partir de la resiliencia y descarbonización de las ciudades. Los gobiernos locales adheridos se comprometen a desarrollar un plan de acción de cambio climático y de energía sustentable. Con un alcance de 57 países, han llegado a 10,541 firmas de alcaldes (covenantofmayors.eu).
- *United Cities and Local Governments* (UCLG): fundado en 2004 para promover iniciativas que defiendan el autogobierno democrático, representan a los gobiernos locales y encaminan el desarrollo de políticas de cambio climático. Se caracteriza por su incidencia en las agendas internacionales a partir de un enfoque prodemocrático y de gobernanza, con los cuales promueve la política de cambio climático en los gobiernos locales (uclg.org).

Además de estos organismos, también es posible identificar algunos otros que tienen un papel activo en la conformación de la política local de cambio climático en México: *The Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* (GIZ), *The World Mayors Council on Climate Change*, *Global Network of Regional Governments for Sustainable Development* y *R40 Regions of Climate Action*. El común denominador de estas instancias es su finalidad de contribuir al logro de los objetivos instaurados en el discurso internacional de cambio climático a partir de la acción local. Sostienen la necesidad de colaboración y acción integrada entre los niveles de gobierno a través de los compromisos

internacionales de reducción de emisiones y adaptación a los efectos adversos del cambio climático. Por tanto, la configuración internacional de la política de cambio climático ofrece un excelente laboratorio para estudiar los procesos de territorialización/desterritorialización en torno a la política locales de cambio climático.

5.2. La política municipal de cambio climático en México

En México, el problema del cambio climático se incorpora formalmente a la agenda gubernamental con la firma de la CMNUCC en 1992. A partir de entonces, el país se integró como una de las partes firmantes de la Convención, adhiriéndose al Anexo 1 que distingue entre países desarrollados y en desarrollo. Con esto, se asume el compromiso de responder al cambio climático a través de acciones como la formulación, aplicación y actualización periódica de programas nacionales de cambio climático; construcción de inventarios nacionales de emisiones de GEI; y realización de informes periódicos sobre las medidas adoptadas en los acuerdos establecidos en la Convención. El 9 de junio de 1998, México firmó el Protocolo de Kioto, cuya ratificación se da el 7 de septiembre del 2000, con la finalidad de contribuir a la lucha contra el cambio climático mediante la reducción de sus emisiones.

En 2012 tuvo lugar la COP18, en donde se ratifica el Protocolo de Kioto, entrando en un segundo periodo de este acuerdo que fue del 1 de enero de 2013 hasta el 31 de diciembre del 2020. En el mismo tenor, el gobierno mexicano, en abril de 2016, firmó el Acuerdo de París. Con esto, México se comprometió de manera “no condicionada”, con base en las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional y en apego al artículo cuarto del Acuerdo de París, a reducir 22% de sus GEI y 51% de las emisiones de carbono negro para el 2030, respecto a la línea base que se construye en función de un escenario tendencial (*business-as-usual*) estimado a partir de las emisiones del 2013. En términos de adaptación, el compromiso establece 27 líneas de acción encaminadas por cinco ejes con objetivos como reducir en 50% el número de municipios catalogados como vulnerables (INECC, 2020).

Durante este periodo, México ha emitido seis comunicaciones nacionales sobre cambio climático, la primera publicada en 1997, después 2001, 2006, 2009, 2012 y la más reciente en 2018. Estos documentos tienen la finalidad de informar sobre los esfuerzos que el gobierno federal ha realizado para enfrentar el cambio climático. Debido a los impactos determinados por las comunicaciones nacionales dentro del territorio mexicano, el gobierno federal, aunado a su adhesión a compromisos internacionales, decidió responder con la integración de un sistema institucional que tiene como principal instrumento la Ley General de Cambio Climático (LGCC), publicada en junio de 2012. Con esta ley se instauró formalmente la política nacional de cambio

climático y se definieron las diversas obligaciones y facultades que competen a las autoridades gubernamentales en los tres órdenes de gobierno respecto al cambio climático. El artículo 7 de la LGCC determina que la federación es encargada de formular, instrumentar, dar seguimiento y evaluar la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) y el Programa Especial de Cambio Climático (PECC), los cuales fueron publicados en su primera versión en 2007 y 2009, respectivamente. Actualmente se cuenta con la ENCC Visión 10-20-40 y el PECC 2020-2014, dando seguimiento a las directrices de la política nacional.

Con estos tres elementos, LGCC, NECC y ENCC, se consolida la infraestructura normativa e institucional de la política de cambio climático en México. En la siguiente tabla se resumen algunos de los elementos más relevantes para los tres órdenes de gobierno que derivan de estos instrumentos políticos.

Tabla 5.1. Elementos de la política de cambio climático (CC) en México

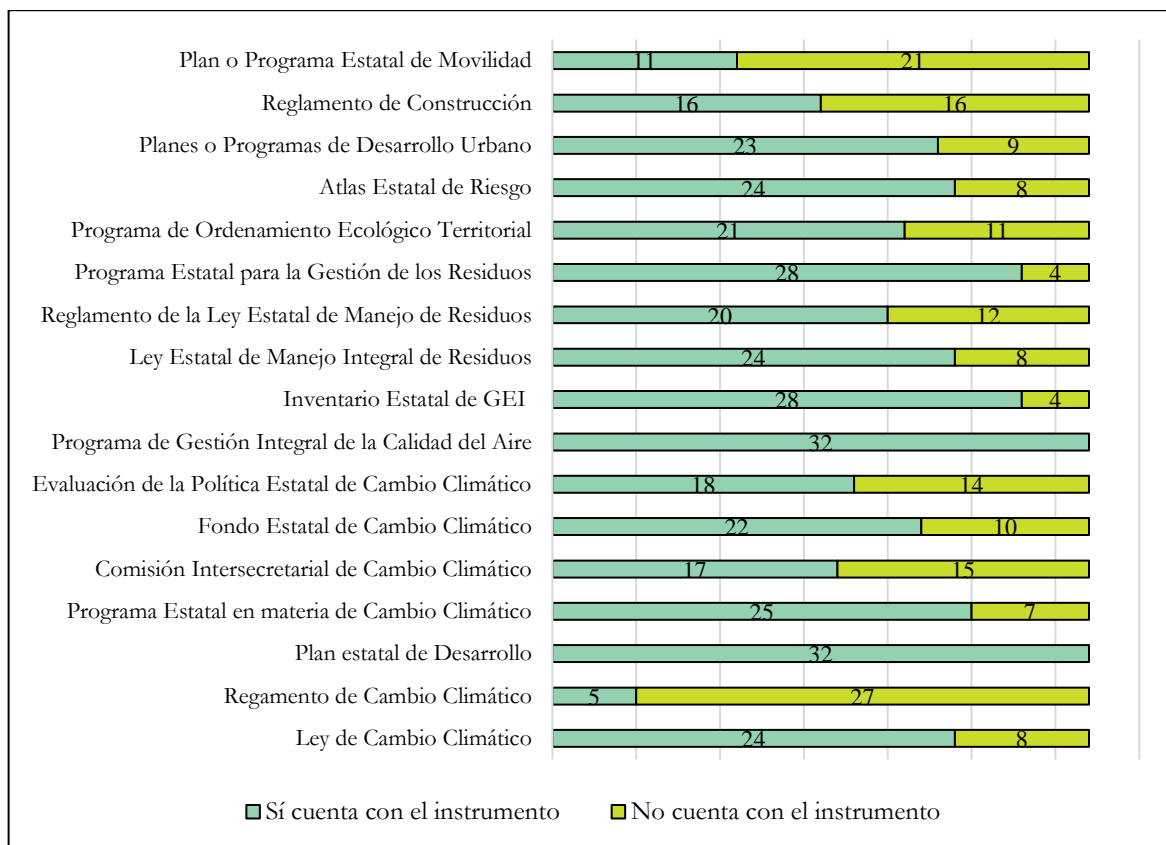
Elementos	Federal		Estatal	Municipal
Marco jurídico	Ley general de CC		Leyes estatales en materia de CC	
Planeación	Estrategia nacional de CC	Programa especial de CC	Programas estatales de CC	Programas municipales de CC
Arreglos institucionales	Sistema nacional de CC; Instituto nacional de ecología y CC	Comisión intersectorial de CC; Consejo de CC	Comisiones intersectoriales de CC	
Instrumentos	Registro nacional de emisiones; Inventario nacional de emisiones; Atlas nacional de riesgos; Sistema de información	Normas oficiales mexicanas	Inventarios estatales de emisiones; atlas estatales de riesgos	Atlas de riesgos de municipios vulnerables
Evaluación	Coordinación de evaluación Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)	Coordinación de evaluación INECC	Procedimientos de evaluación del programa estatal	Procedimientos de evaluación del programa municipal
Financiamiento	Fondo de cambio climático	Fondo de cambio climático	Fondo de cambio climático y fondos estatales	Fondo de cambio climático y gestión de otros recursos

Fuente: elaboración propia con base en INECC (2019: 4).

Por su parte, en los artículos 8 y 9 de la LGCC se establece que corresponde a las entidades federativas y a los municipios formular, conducir y evaluar la política de cambio climático en el ámbito de sus respectivas competencias, así como en relación con la política

nacional y las políticas estatales. Es decir que la política de cambio climático estatal y municipal tiene como centro los Programas Estatales y Municipales de Cambio Climático (PECC y PMACC, respectivamente). La información respecto al avance de la política climática en los Estados y municipios del país aún es bastante escasa. El esfuerzo de recopilación de datos más reciente se llevó a cabo en 2019 por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), cubriendo las 32 entidades federativas y tomando una muestra inicial de tres municipios por entidad (con excepción de Tamaulipas en donde se tomaron ocho), logrando un total de 102 municipios. En el portal de reporte de resultados se comenta que la muestra será ampliada gradualmente, aunque se carece de más detalles al respecto (INECC, 2020b). De momento se sabe que, para 2019, 24 de las 32 entidades federativas (75%) cuentan con su ley de cambio climático y 25 (78%) han emitido su PECC. En la siguiente figura se muestran el estado de los instrumentos de política ambiental que reconoce el INECC para la actuación estatal.

Figura 5.1. Estado de los instrumentos de política climática en las entidades federativas de México al 2019



Fuente: elaboración propia con datos de INECC (2020b).

Según el INECC (2020b), Jalisco es uno de los Estados con mayor avance en el desarrollo de instrumentos de política climática. Cuenta con quince instrumentos, solo por debajo de la

Ciudad de México con 17 y Chiapas con 16. En 2015, Jalisco publicó su propia legislación en materia, la cual se rige a través de la Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco (LACCEJ). Esto ha proporcionado las bases para una infraestructura normativa e institucional con diversos elementos, tales como el Reglamento de Cambio Climático (RCC), el Programa Estatal en materia de Cambio Climático (PEACC), la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC) y el Inventario Estatal de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (IGEI). Incluso el propio estado ha elaborado instrumentos de iniciativa propia y en colaboración con instancias internacionales, concretamente, el Plan de Gestión de Carbono (PGC), con apoyo de la embajada británica y el Programa de Educación y Cultura Ambiental (PECA).

En el PEACC (SEMADET, 2019) se determina que el programa funge como el instrumento de planeación rector y orientador de la política estatal en materia de cambio climático. En el documento también se especifica que el PEACC está alineado a nivel nacional con la legislación, las estrategias y programas relativos al tema de cambio climático. Se contempla la integración internacional a través de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), el Acuerdo de París y demás compromisos internacionales adquiridos por el Estado. Se establece que el PEACC cuenta con tres elementos innovadores en este tipo de programas: el diseño de medidas de mitigación y adaptación en función de los recursos presupuestarios del propio Estado; la formación de un software y manual para el monitoreo de metas e indicadores sobre mitigación y adaptación; y una perspectiva participativa mediante el proceso de consultas públicas.

Como objetivos el PEACC busca enfrentar los efectos adversos del cambio climático y prepararse para los impactos futuros; identificar los estudios que sean necesarios para definir metas de mitigación, así como las necesidades del Estado para fomentar la capacidad de adaptación y mitigación; transitar hacia una economía sustentable baja en emisiones de GEI; y ser instrumento de salvaguarda de la salud y seguridad de la población, del territorio, de las actividades productivas y de los ecosistemas. En el PEACC se enuncian ocho estrategias operacionalizadas en una serie de acciones. Entre estas estrategias, en el tema de adaptación, se establece “reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia del sector social ante los efectos del cambio climático” (SEMADET, 2019: 106). También se propone la adaptación y resiliencia de infraestructura estratégica y sistemas productivos, así como la conservación sustentable de los ecosistemas y mantenimiento de los servicios ambientales.

El PEACC resalta que Jalisco ha propiciado la consolidación de alianzas estratégicas locales, nacionales e internacionales en materia de cambio climático. Se explica que dichas alianzas buscan implementar proyectos para la reducción de GEI y así brindar medidas de adaptación al cambio climático. Algunos de los ejemplos son la colaboración con la Alianza Mexicana-Alemana de Cambio Climático (GIZ, siglas en alemán), el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF, siglas en inglés), el Grupo de Trabajo de Gobernadores para los Bosques y el Clima (GCF, siglas en inglés) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Por otro lado, a nivel local, el PEACC determina que se cuenta con la alianza de las ocho Juntas Intermunicipales de Medio Ambiente y del Instituto Metropolitano de Planeación (IMEPLAN).

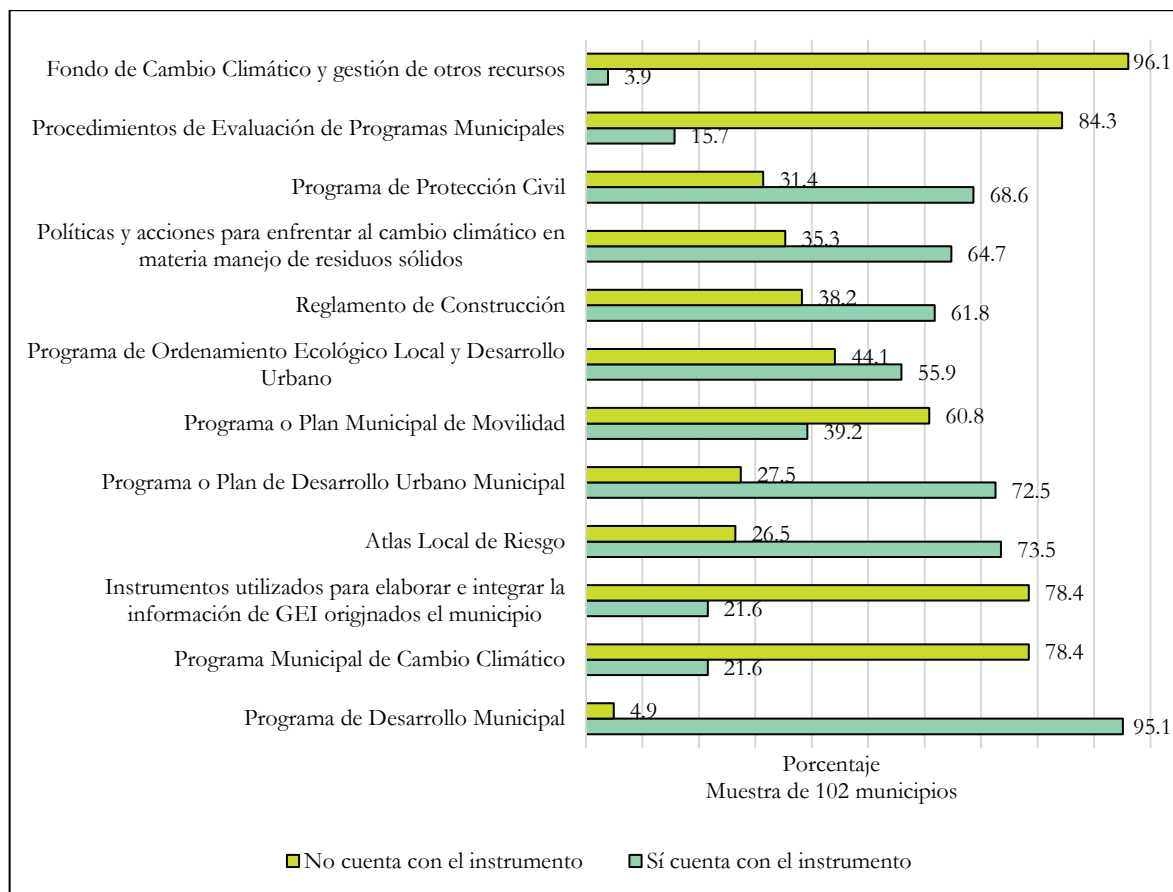
A nivel local, en el PEACC se determina que las juntas intermunicipales y los municipios coadyuvan con el gobierno del Estado para el desarrollo de sus Programas Regionales de Cambio Climático y los Programas Municipales de Cambio Climático, respectivamente. Los PMACC, según el PEACC, son el instrumento de planeación mandatado por LACCEJ que funge como rector de la política municipal en materia de cambio climático. También determina que, a partir del mismo, el municipio podrá identificar las acciones para la reducción de GEI y la priorización de medidas para adaptarse al cambio climático. Cabe destacar que la LACCEJ señala que el centro de la política estatal de cambio climático se rige principalmente por la Estrategia Estatal de Cambio Climático, el Programa Estatal y los Programas Municipales de Cambio Climático; este último elemento otorga un papel central a los gobiernos locales.

En los artículos 67 y 76 de la LACCEJ se estipula que los programas de acción climática tendrán que ser elaborados al inicio de cada administración, y con alcance de hasta 15 años. Aunado a esto, en cada periodo constitucional, los programas tendrán que ser evaluados en los primeros seis meses para su posterior actualización. Además, el artículo 73 establece los requerimientos mínimos de los programas, los cuales van, por ejemplo, desde describir el contexto de la política pública y de los instrumentos de planeación municipales; emitir los escenarios climáticos y los diagnósticos de vulnerabilidad y capacidad de adaptación; elaborar el inventario de emisiones de gases de efecto invernadero; diseñar medidas de adaptación y mitigación; hasta formular estrategias de comunicación y educación ambiental.

A pesar de que los datos son insuficientes para hacer una comparativa del desempeño municipal por Estado o entre los propios municipios, la información permite tener una imagen general: 22 municipios de los 102 (21.6%) que constituyen la muestra, cuentan con su PMACC; además, 16 (15.7%) han elaborado la evaluación de su programa municipal (véase figura 5.2). Según la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET), al 2018, 76

municipios de los 125 que conforman Jalisco, es decir, 61% del total, cuentan con sus PMACC. El Estado también cuenta con siete Planes de Acción Climática Regional, iniciativa que solo ha sido llevada a cabo en Jalisco (SEMADET, s.f.).

Figura 5.2. Estado de los instrumentos de política climática en los municipios de México al 2019



Fuente: elaboración propia con datos de INECC (2020b).

En términos de información sobre los avances de la política local de cambio climático, cabe destacar la propuesta de monitoreo, Cambio Climático Cómo Vamos (www.cambioclimaticocomovamos.org), la cual busca documentar el diseño y progreso de las políticas y acciones climáticas en los gobiernos municipales de Jalisco. La propuesta es elaborada desde el Centro de Economía y Política de Cambio Climático de la Universidad de Leeds en Inglaterra, en colaboración con el Centro de Investigación y Proyectos en Ambiente y Desarrollo (CIPAD), empresa consultora que opera en Jalisco. Algunos de los datos más relevantes que permite visualizar la plataforma del proyecto son, por ejemplo, que 25 de los 125 municipios de Jalisco (20%) hacen referencia en sus Planes de Desarrollo sobre la existencia, elaboración y/o

actualización de su PMACC conforme a la LACCEJ, 71 municipios (56.8%) no hacen mención y 29 (23.2%) no cuentan con disponibilidad de este dato (cambioclimaticocomovamos.org).

Un parteaguas en la política climática municipal en México, con bastante incidencia para Jalisco, fue el proyecto Plan de Acción Climática Municipal, también llamado Proyecto PACMUN, coordinado por el ICLEI, con respaldo técnico del INECC y financiado por la embajada británica. El objetivo del proyecto fue orientar las políticas públicas de los gobiernos municipales en materia de mitigación y adaptación al cambio climático. El Proyecto PACMUN trajo avances significativos para la política climática a nivel municipal principalmente a partir del desarrollo de una guía metodológica para la elaboración de los programas de acción climática municipales, la cual estandarizó la formulación de los planes en las administraciones municipales del país.

El Proyecto PACMUN abarcó dos etapas: la primera llevada a cabo en 2012 con una prueba piloto de los nueve municipios, incluyendo Zapopan, y la segunda de 2012 a 2013 buscando llegar a 200 municipios de México. Entre 2011 y 2015, 451 municipios recibieron asistencia del ICELI, de los cuales, 62 finalizaron sus PACMUN. Después de 2015, el ICLEI dejó de recibir fondos provenientes de Reino Unido. Para obtener recursos comenzó a cobrar una cuota a los municipios por sus servicios y por la guía metodológica con la que estuvieron desarrollando los programas de acción climática. Esto implicó que los municipios redujeran significativamente su adhesión al ICLEI y, en 2015, solo siete municipios solicitaron apoyo del ICELI (GIZ, 2018).

Aun así, los compromisos establecidos en la legislación, planes y programas en Jalisco y particularmente en los municipios del AMG, sentaron las bases para proyectos como el Plan de Acción Climática Metropolitano (PACmetro). Este programa fue elaborado por el Instituto Metropolitano de Planeación bajo la dirección del C40. El resultado fue un documento con tres objetivos desagregados en ocho estrategias que, a su vez, se operacionalizan en 29 metas y 34 indicadores. En esta articulación de acciones se establece que la reducción de la vulnerabilidad es una meta esencial para el cumplimiento de los objetivos principales: transitar a una metrópoli que priorice el desarrollo urbano y económico climáticamente resiliente y sustentable (objetivo cuatro); y evaluar la calidad de vida de los ciudadanos metropolitanos asegurando su capacidad adaptativa y resiliente frente a los riesgos climáticos, con énfasis en un enfoque de adaptación preventiva (objetivo cinco). En términos generales, según el propio documento, esta suma de estrategias se encuentra alineada con el Acuerdo de París, buscando cumplir con el objetivo general de:

Consolidar el Área Metropolitana de Guadalajara, conformada por sus nueve municipalidades, como una metrópoli carbono neutral, resiliente e inclusiva en el año 2050, mediante la acción climática metropolitana coordinada, progresiva, innovativa, transformacional y efectiva con visión a largo plazo, y alineada con el Acuerdo de París de limitar el calentamiento global a 1.5°C (IMEPLAN, 2021: 20).

El papel que desempeñó C40 en la elaboración del PACmetro fue crucial. En una entrevista con Carlos Vázquez, quien fue encargado de dar seguimiento técnico al IMEPLAN en representación de C40, me comentó que los municipios en el AMG estarían formulando sus programas de acción climático en el corto plazo bajo la directriz del C40 y en vinculación con el GCoM. Su trabajo como miembro de C40 en el AMG fue orientar y acompañar el proceso de formulación del PACmetro. Carlos Vázquez me compartió que este proceso podría verse como si el AMG fuera un niño o un joven que tiene como ejemplo a su papá al momento de tomar decisiones: el papá, al contar con más experiencia sobre las cuestiones que el joven podría afrontar, sería como los países desarrollados que ya han realizado el ejercicio de un plan de acción climático metropolitano. En este sentido, el C40 se encarga de compilar estos casos de éxito y localizar buenas prácticas, las cuales pueden guiar a los países desarrollados (entrevista 21 de agosto 2019).

En el mismo tenor, contemplando la amplia red de actores inmersos en el tema de cambio climático en Jalisco y el AMG, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés) ha conformado la Alianza para la Acción Climática de Guadalajara (ACA-GDL). Rocío de la Torre, coordinadora local de esta iniciativa, durante una sesión de entrevista, me compartió que WWF inició con las Alianzas para la Acción Climática en 2018, en Estados Unidos; durante el mismo año la segunda iniciativa tuvo lugar en Tokio y después en el AMG. De igual manera, el objetivo ha sido contribuir a que México cumpla con sus compromisos como país firmante del Acuerdo de París a partir de la construcción de iniciativas que aceleren el cumplimiento de los NDC, es decir los compromisos nacionalmente determinados. ACA-GDL cuenta con alrededor de 45 miembros entre empresas privadas, organismos públicos, agrupaciones no gubernamentales y universidades (entrevista 29 de enero 2020).

Durante el trabajo de campo tuve oportunidad de estar en tres sesiones de seguimiento de ACA-GDL y, en efecto, la participación de diversos actores es bastante amplia. Esta Alianza ha generado un espacio de encuentro que, si bien no termina de integrar a poblaciones particularmente vulnerables, sí permite la socialización de aspectos de interés sobre el tema de cambio climático en el AMG y también en el Estado en general. Como mostré anteriormente, tanto el PEACC como el PACmetro, representan un referente importante para la planeación y formulación de políticas públicas sobre cambio climático en diferentes regiones de Jalisco. Lo

estatal y lo metropolitano tienen como similitud el seguimiento del discurso plasmado en acuerdos internacionales, lo cual deriva en objetivos que buscan enfrentar el cambio climático como un problema global. En términos generales, la vulnerabilidad está presente en las estrategias y objetivos de ambos programas, lo cual es un punto importante desde la óptica de este trabajo, pues como he argumentado a lo largo del documento, buena parte de los impactos del cambio climático en las ciudades están mediados por las condiciones estructurales de vulnerabilidad diferenciada.

Por otro lado, la diferencia principal entre PEACC y PACmetro está en sus diagnósticos, en los cuales se sustenta el diseño de las medidas de mitigación y adaptación. El PEACC se centra en un diagnóstico delimitado por las cuencas hidrológicas de Jalisco con miras a gestionar la acción climática mediante las juntas intermunicipales de medio ambiente, incluyendo el IMEPLAN para el AMG. Esto permite integrar una serie de elementos ambientales que se traducen en un mejor equilibrio entre las acciones de mitigación y adaptación. Por su parte, el PACmetro se apega a los límites administrativos de los municipios que integran el AMG. Esto implica que la relación entre ciudad y ambiente se contemple desde una visión fragmentada que no presta la atención a la interacción que tiene el AMG con respecto a otros aspectos regionales más allá de los límites administrativos.

En este contexto es que Zapopan se ha desempeñado con un papel activo en cuanto al tema del cambio climático. El municipio dio su primer paso en la administración 2013-2015, periodo en que emitió su primer programa de acción climática en el formato PACMUN, bajo la dirección técnica del ICLEI. Ahora, para la administración 2019-2021, el municipio se suma nuevamente a la escena de la acción climática con un nuevo programa de acción climática coordinado por el GCoM. En la siguiente sección presento la evaluación de este documento, enfocándome en su proceso de formulación, con la finalidad de identificar algunos de los aciertos y desafíos en términos de su alcance para la reducción de la vulnerabilidad social.

5.3. El programa municipal para la acción ante el cambio climático del municipio de Zapopan

Durante la administración 2013-2015, se desarrolló el primer Plan de Acción Climática Municipal (PACMUN) del municipio de Zapopan. En aquel momento, los planes de acción climática en México se denominaban bajo estas siglas, las cuales corresponden a la guía elaborada por el ICLEI. El PACMUN de Zapopan fue elaborado con el apoyo y asesoría técnica también del mismo ICLEI, siendo el primer municipio del Área Metropolitana de Guadalajara en contar con este acompañamiento para la formulación de su política climática. Sin embargo, el PACMUN

no logró convertirse en una política pública oficial y quedó como un documento técnico debido principalmente al poco seguimiento del proyecto en las administraciones siguientes. En aquel momento la agenda municipal apuntaba hacia otras prioridades y además el PACMUN se perfilaba como un desafío que rebasaba las capacidades del gobierno local en términos de su aplicación. Aun así, este primer referente sentó la base de futuras acciones.

En la administración 2018-2021, la dirección municipal de medio ambiente instauró la Unidad de Cambio Climático y Resiliencia, y, aunado a esto, el 12 de septiembre del 2019, la gaceta municipal publicó el Reglamento de Cambio Climático y Resiliencia del municipio de Zapopan. En este reglamento, artículo seis, fracción X, en conformidad con la ley general y estatal de cambio climático, se exhorta al gobierno municipal de Zapopan a elaborar, implementar y evaluar su PMACC. Para cumplir con esta disposición, la Unidad de Cambio Climático y Resiliencia de Zapopan inició la actualización y reformulación de su plan de acción climática, pasando del PACMUN de 2013-2015 al PMACC, pero en esta ocasión con apoyo del GCoM. El acuerdo de colaboración se publicó el 18 de junio del 2019 en la gaceta municipal de Zapopan. Durante ese año, treinta municipios del territorio mexicano solicitaron el apoyo técnico del GCoM, de los cuales cinco fueron seleccionados: Zapopan (Jalisco), Bahía de Banderas (Nayarit), Ciudad Juárez (Chihuahua), Ciudad Madero (Tamaulipas) y Culiacán (Sinaloa).

El GCoM constituye uno de los componentes del Programa Internacional de Cooperación Urbana (IUC), iniciativa financiada por la Unión Europea. La intención de la IUC es promover y vincular los objetivos internacionales del Acuerdo de París con los objetivos políticos locales (véase su portal web: iuc.eu). En la parte operativa del acompañamiento que el GCM brindó a Zapopan, se tuvo el apoyo de la consultora privada CAPSUS Capital Sustentable, empresa que se describe a sí misma como un equipo transdisciplinario que brinda servicios de sustentabilidad urbana en más de cincuenta ciudades (capsus.mx). Entre el 22 y 24 de julio del 2019 tuvo lugar el primer taller de capacitación dirigido al personal de la dirección de medio ambiente de Zapopan, particularmente a la Unidad de Cambio Climático y Resiliencia. Asistí a este evento por invitación de la asistente de la regidora Gabriela Cárdenas, tras una sesión de entrevista para esta investigación; la regidora lideró la propuesta del reglamento de cambio climático y resiliencia de Zapopan. En esta capacitación, representantes del GCoM realizaron una presentación sobre los objetivos y alcances del programa coordinado por la IUC. También se otorgó al equipo técnico de la Unidad de Cambio Climático los requerimientos base del marco común para el reporte del GCoM, una ruta metodológica para la elaboración del plan de acción

climática basado en dos productos principales: el inventario de GEI y el análisis de riesgos y vulnerabilidades climáticas. También se asignaron los roles y responsabilidades del equipo y se hizo una revisión general de los conceptos técnicos básicos que estarían orientando el trabajo.

Aquí fue donde inició mi trabajo de campo desde la etnografía institucional, pues, durante la asignación de roles, me incorporé como voluntario del proceso de formulación del PMACC de Zapopan. A partir de esto tuve oportunidad de acercarme a las implicaciones que hubo para la formulación del PMACC. El equipo de trabajo se conformó por el personal de la Unidad de Cambio Climático y Resiliencia de Zapopan, un par de funcionarios más de la Dirección de Medio Ambiente, particularmente de la unidad de residuos y de geotermia; otro funcionario de la Dirección de Movilidad y Transporte; cuatro académicos de la Universidad de Guadalajara y un representante de la consultora privada Cónclave Constructora. Este grupo de personas se vieron en la tarea de producir un inventario de GEI y un análisis de riesgos y vulnerabilidades climáticas que permitieran identificar las estrategias de mitigación y adaptación climática para el municipio. Al mismo tiempo, se encontraron inmersos en una red de actores y organismos internacionales, nacionales y subnacionales que incidieron durante todo el proceso de formulación del PMACC, lo cual es una tendencia cada vez más evidente en los gobiernos municipales de México. A continuación, expongo los resultados de la evaluación al diseño y formulación del PMACC.

5.3.1. Compromisos, objetivos y marco conceptual

El PMACC se publicó el 12 de mayo de 2022, en el volumen 29, número 75 de la gaceta municipal del ayuntamiento de Zapopan. El PMACC establece que su objetivo es “integrar, coordinar e implementar acciones que impulsen un camino que promueva la disminución de la huella de carbono, aumente el bienestar de la población y la mejora del medio ambiente a partir de la disminución de los riesgos ambientales, sociales y económicos derivados del cambio climático” (Ayuntamiento de Zapopan, 2021: 5). Aunado a esto, se plantean los objetivos específicos de reducción de emisiones de GEI, preparación para los impactos del cambio climático y aumento al acceso de energía sostenible y asequible con base en las competencias de orden municipal.

Se especifica que el PMACC proyecta sus objetivos con una visión al 2030 en concordancia con el Plan Municipal y Estatal de Desarrollo y Gobernanza, el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Jalisco 2014-2018, el Programa Metropolitano de Desarrollo del AMG 2014-2018, el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, la Estrategia Nacional de Cambio Climático visión 10-20-40 y el Programa Especial de Cambio Climático

2020-2024. Con esto se busca alinear el PMACC con las directrices internacionales, nacionales, estatales y municipales. Específicamente señala que la meta es reducir en 18% las emisiones anuales por cada sector (considerando los sectores energía estacionaria, transporte y residuos), lo cual representa la reducción de 1.25 MtCo_{2e} (toneladas métricas de dióxido de carbono equivalente anuales)⁷ y llegar al 2030 con una emisión total de 7.9 MtCo_{2e}. Con esto, según el PMACC, el municipio de Zapopan estaría cumpliendo con los objetivos nacionales procedentes del Acuerdo de París.

El PMACC se compone de quince secciones señaladas en su índice: 1) introducción, 2) marco teórico, 3) marco legal y antecedentes, 4) programa municipal de acción ante el cambio climático, 5) análisis institucional y gobernanza, 6) diagnóstico e identificación de las fuentes de emisiones de GEI, 7) proyección de emisiones al año 2030, 8) análisis de riesgos y vulnerabilidad climatológicas, 9) objetivos, visión y metas del PMACC, 10) medidas de mitigación, 11) medidas de adaptación, 12) monitoreo y avances del PMACC, 13) identificación y gestión de mecanismos de financiamiento, 14) participación ciudadana y 15) actualización del PMACC.

La sección del marco teórico carece de una definición clara del concepto de mitigación; más bien cuenta con una descripción general sobre los sectores que se contemplan en el inventario de emisiones y los principales tipos de GEI (dióxido de carbono, metano, óxido nítrico, clorofluorocarbonos, hidrofluorocarbonos hexafluoruro de azufre y carbono negro). Respecto al concepto de adaptación se hace una cita textual del quinto informe del IPCC: ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos reales o proyectados. La cita señalada contempla la adaptación como el ajuste necesario para moderar el daño o incluso aprovechar los aspectos beneficiosos de dichos estímulos climático. Aunado a esto, se menciona que existen diferentes tipos de adaptación: preventiva, reactiva, pública, privada, autónoma o planificada; sin embargo, la tipología carece de mayor especificidad que permita entender qué significa cada uno de estos tipos y cuál se utilizó en la formulación del programa.

El concepto de vulnerabilidad también cuenta con un espacio específico dentro del marco teórico del PMACC. Nuevamente se toma la referencia del quinto informe del IPCC, señalando que la vulnerabilidad se trata de la propensión o predisposición de las personas, bienes o sistemas a ser afectados negativamente frente a un evento. A esto se integra la vulnerabilidad

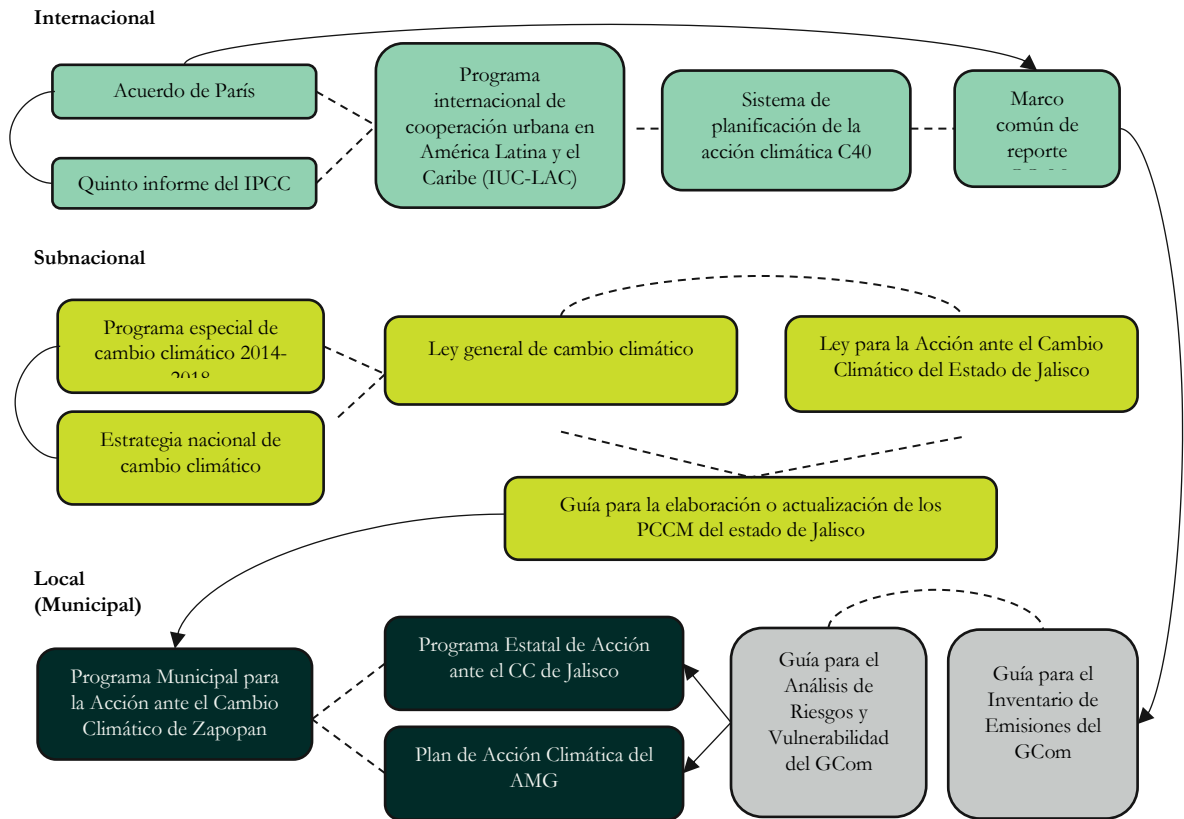
⁷ Una estimación aproximada para dimensionar a cuánto equivalen las toneladas métricas de CO₂ se encuentra en la calculadora de GEI de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA por sus siglas en inglés). Según la EPA 2.94 MtCo_{2e} /toneladas de residuos reciclados en vez de ser eliminados en vertederos x 7 toneladas/camión de basura es igual a 20.58 toneladas métricas de MtCo_{2e} /camión de basura de residuos reciclados en vez de ser eliminados en vertederos.

como una serie de elementos de sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta o adaptación. Dichos componentes de la vulnerabilidad, sensibilidad y capacidad de adaptación también son definidos con base en el IPCC: grado de afectación de un sistema por la variabilidad climática (sensibilidad) y de las capacidades institucionales para disminuir los impactos de las amenazas relacionadas con el clima (capacidad adaptativa).

Bajo este encuadre conceptual de mitigación, adaptación y vulnerabilidad al cambio climático se trabaja el proceso metodológico para la formulación del PMACC. Los conceptos son adoptados de manera directa de los informes del IPCC sin reparar en alguna puntualización que permita aterrizarlos y ajustarlos a las capacidades del municipio para llevar a cabo los diagnósticos, particularmente en términos de disponibilidad de información. La mirada crítica de estos conceptos que he ofrecido en el capítulo 1 permite observar que, para el PMACC, mitigación, adaptación y vulnerabilidad, terminan por reproducir perspectivas que aportan poco o nada en la construcción de una política de cambio climático que deje de ignorar los problemas estructurales de la crisis ambiental y de la desigualdad en términos de vulnerabilidad social.

La aportación más relevante del documento se encuentra en los resultados de sus diagnósticos: el inventario de GEI y el análisis de riesgos climáticos y vulnerabilidad. Los hallazgos que ahí se presentan son la base para el diseño de estrategias de mitigación y adaptación para el municipio. Para llevar a cabo los diagnósticos se siguieron las directrices estipuladas por el Marco Común de Reporte del Pacto Global de Alcaldes (CRF, por sus siglas en inglés); el resto de municipios que colaboran con el GCoM también utilizan el CRF como documento rector de sus programas. Lo que se aprecia en el CRF es que la formulación del PMACC de Zapopan implicó guiarse por una serie de textos organizados jerárquicamente, los cuales van desde el Acuerdo de París y otros documentos internacionales que justifican la actuación de organismos como el propio GCoM, hasta las normativas, programas y estrategias de los distintos niveles de gobierno en México (figura 5.3.).

Figura 5.3. Jerarquía de textos principales que competen a la formulación del PMACC en Zapopan



Fuente: elaboración propia.

El CRF, según el propio GCoM (2019), se articula por recomendaciones conceptuales y metodológicas elaboradas por un equipo multidisciplinar de expertos de organizaciones asociadas al GCoM. Este grupo de expertos se compone por miembros de diversas direcciones europeas como, la Agencia Europea de Medio Ambiente y la Dirección General de Acción por el Clima, así como de las instancias internacionales C40, ICLEI, *World Resources Institute*, *World Wide Fund for Nature* y ONU-HABITAT. El propio GCoM define el CRF de la siguiente manera:

El recientemente establecido Marco Común de Reporte [Common Reporting Framework, CRF] del GCoM, que respaldó oficialmente su junta directiva en septiembre de 2018, presenta el primer marco global para la elaboración y presentación de reportes que permitirá que todas las ciudades del mundo usen un enfoque estandarizado para compartir información sobre sus actividades relacionadas con el clima. Este marco orienta a las ciudades del GCoM en la evaluación de sus emisiones de gases de efecto invernadero, sus riesgos y vulnerabilidades en relación con el cambio climático, así como en la planificación y la elaboración y presentación de reportes de modo integrado y normalizado. Esto significa que el CRF es el documento de referencia para los firmantes del GCoM durante todas las fases de participación en la iniciativa. (GCOM, 2019: 4).

Esto implica que el GCoM cuente con un marco de referencia común que permita a todos los gobiernos locales caminar bajo lineamientos compartidos. Así, la sistematización de información

respecto a los resultados, a través de indicadores y otras estimaciones, permite determinar si los municipios a nivel global están cumpliendo con los medios establecidos para hacer frente al cambio climático. El primer gran reto que enfrentó el equipo de elaboración del PMACC de Zapopan fue adoptar marcos conceptuales de mitigación, adaptación y vulnerabilidad que resultan bastante ambiguos en términos de implementación.

Ana Cecilia Perales, funcionaria de la SEMADET de la Coordinación Transversal ante el Cambio Climático (entrevista 31 de julio 2019), sostiene la importancia de reconocer que existen diferencias entre el contenido y el enfoque metodológico de instancias como el ICLEI y el GCoM frente a lo estipulado en la legislación del Estado respecto a la elaboración de los planes. Cecilia me comentó que el problema es que el ICLEI comenzó a trabajar con los municipios en 2012, antes de que entrara en vigor la legislación Estatal (2015), a la cual los gobiernos locales deben apegarse para realizar la elaboración de sus planes. Para Cecilia, el ICLEI ha homogeneizado la política climática municipal, dejando de lado la importancia de las cuestiones específicas que cada municipio debe de atender. Esta es una tendencia que ahora se repite con instancias como el GCoM.

Aunado a lo anterior, la funcionaria me compartió que un punto a tomar en cuenta es que los municipios suelen trabajar con consultoras externas. Por ejemplo, Zapopan se asesora de la consultora CAPSUS Capital Sustentable, cuyo equipo da seguimiento técnico al municipio para cumplir el compromiso establecido con el GCoM. En tanto, Cecilia Perales considera que los municipios suelen pasar por alto que sus planes deben atender la legislación y, con este tipo de consultorías, muchas veces se ignoran las directrices básicas. Sin embargo, también reconoce que las consultoras no son el problema, pues también permiten tener otras perspectivas y muchas veces hacen muy buen trabajo y complementan el capital humano de las instituciones gubernamentales. La cuestión es que los municipios deberían de actualizar sus programas bajo el marco jurídico mexicano. Sin embargo, me dice que los municipios, sobre todo los del AMG, trabajan de forma más individual y buscan el apoyo de la cooperación internacional. Para ella, este esquema de trabajo puede parecer muy innovador, pero los planes que resultan de dicho proceso siguen sin apegarse lo necesario a las especificaciones legislativas para convertirse en una política pública.

En respuesta a esto, la SEMADET ha desarrollado su propia guía metodológica con apego a la legislación estatal (SEMADET, 2018). Sin embargo, en los municipios del AMG siguen predominando los métodos establecidos por las instancias internacionales. Por ejemplo, Zapopan basa la formulación del su plan de acción climática en la guía que proporciona el

GCoM. Esto aún y cuando, a través del Reglamento de Cambio Climático y Resiliencia del municipio de Zapopan, se reitera la necesidad de elaborar el PMACC en apego a las disposiciones normativas del Estado y la federación: en el artículo 6 de este reglamento, se reafirman las atribuciones del municipio en términos de lo establecido en la LACCEJ; en el capítulo tercero se establece que el PMACC es el instrumento rector de la política municipal en materia:

Dicho programa establecerá las estrategias, políticas, directrices, objetivos, acciones, metas e indicadores que se implementarán y cumplirán durante el periodo de gobierno correspondiente, en congruencia con los acuerdos internacionales suscritos por el Gobierno de México, la política nacional y estatal de cambio climático, y demás normatividad aplicable (Ayuntamiento de Zapopan, 2019: 10).

No obstante, el PMACC de Zapopan, para elaborar su inventario de emisiones de GEI, se apega a las disposiciones del GCoM, tomando como referencia el CRF. Según el propio documento del CRF, el inventario de emisiones deberá de entregarse bajo un plazo de dos años al momento de firmar el compromiso y actualizarse de manera bianual. El inventario debe abarcar un periodo consecutivo de al menos doce meses. También establece que el inventario debe contemplar los siguientes sectores: energía estacionaria, transporte, residuos, generación de energía y agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU). Las emisiones deben ser notificadas en toneladas métricas equivalentes de dióxido de carbono (CO₂e) y de ser posible, reportar las emisiones por persona. Derivado de los resultados del inventario, deben de plantearse medidas de mitigación tomando un año base como referencia y con proyecciones de reducción hacia el 2030, en función del Acuerdo de París y las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional de cada país.

Por su parte, para el análisis de los riesgos y vulnerabilidades, el CRF determina concretamente que la terminología y las definiciones para este análisis deben ser coherentes con las utilizadas en el quinto informe del IPCC, o en otras actualizaciones posteriores, así como las referencias de marcos o requisitos nacionales, indicación que se atiende claramente en el PMACC como se mostró anteriormente. Además, el CRF determina que deben identificarse los peligros climáticos más significativos que enfrenta la comunidad según probabilidad y consecuencia del evento. Aunado a esto, deberá de proporcionarse información sobre los grupos vulnerables, los cuales cataloga en pobres, ancianos, jóvenes, personas con enfermedades crónicas y desempleados.

Bajo estas directrices, el análisis de riesgos y vulnerabilidades (ARVC en adelante) del PMACC de Zapopan establece que ha identificado los riesgos climáticos que enfrenta el gobierno local, a partir de la probabilidad de las consecuencias y del cambio previsto en la intensidad y frecuencia a causa del propio cambio climático. En la introducción del ARVC, se plantea que su objetivo fue comprender los riesgos climáticos a partir de la combinación de

peligros, exposición y vulnerabilidad en el territorio, y así contar con la información necesaria para adaptarse. Con esto, se sostiene que el ARVC logra identificar los impactos ocurridos y las consecuencias de los riesgos climáticos, describir las condiciones de vulnerabilidad a partir de escenarios de cambio climático, identificar factores gubernamentales, socioeconómicos, físicos y ambientales que influyen en la capacidad de adaptación del gobierno local y, a su vez, su nivel de resiliencia. En seguida presentó las implicaciones metodológicas de este proceso.

5.3.2. Implicaciones metodológicas

El PMACC, tras haber establecido los objetivos mencionados, para orientar el ARVC en la elaboración de los programas de acción climática municipales, se utilizó el listado de riesgos climáticos proporcionado por el CRF, el cual se conforma por 35 riesgos agrupados en las siguientes secciones: precipitación extrema, tormenta y viento, temperaturas calientes extremas, escases de agua, fuego salvaje, inundación y elevación del nivel del mar, cambio químico, movimiento en masas, peligros biológicos e infestación por insectos; el listado de riesgos delimitado por el CRF deriva de la “taxonomía de riesgos” elaborada por C40. Se espera que los gobiernos locales reporten el cambio previsto en la frecuencia del riesgo, cambio previsto en la intensidad, el efecto esperado, los impactos en activos y servicios, así como los grupos vulnerables ante el riesgo.

La identificación de los riesgos climáticos en el municipio se realizó a partir de una revisión de diez documentos institucionales publicados entre 1989 y 2016 por la Universidad de Guadalajara, el propio municipio y el gobierno Estatal. Entre los más relevantes está el Plan de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET) de Jalisco publicado en 1999, el POET de Zapopan de 2006, el PACUM de Zapopan de 2013 y el Programa para la Acción ante el Cambio Climático de Jalisco 2015-2018. Con esta revisión, en el ARVC se determina que los principales riesgos climáticos en el municipio son olas de calor, tormenta de lluvia, inundación superficial, incendios forestales, sequía, granizo, cambio en las concentraciones de CO₂, movimiento de masas y enfermedades transmitidas por vectores.

En el PMACC se plantea una relación directa de estos riesgos con el cambio climático a pesar de que los documentos utilizados para el análisis carecen de una metodología adecuada para determinar dicha causalidad. Además, los datos presentados son suficientes para justificar que estos riesgos estén cambiando su comportamiento debido al cambio climático. Para la proyección del comportamiento en la intensidad y frecuencia de los riesgos se utiliza información derivada de un ejercicio cualitativo, aunque no lo reporten como tal. Se pidió a diferentes funcionarios de las unidades de la Dirección de Medio Ambiente, y a los integrantes del grupo

técnico que elaboró el documento que, para cada riesgo del listado que ofrece el CRF, señalaran según su punto de vista, la probabilidad del peligro, consecuencia, cambio previsto en la frecuencia, en la intensidad, efectos esperados, tiempo esperado de dichos efectos, sector o servicios afectados, magnitud esperada del impacto y grupos vulnerables (véase el ejemplo respecto a la tormenta de lluvia en la siguiente tabla). Aunque un enfoque basado en la percepción es importante, aquí la triangulación entre datos cuantitativos y cualitativos resulta deficiente.

Tabla 5.2. Riesgo actual de tormenta de lluvia reportado en el PMACC de Zapopan

Tormenta de lluvia (precipitación extrema)	
Probabilidad	Alta
Consecuencia	Moderada
Frecuencia prevista	En aumento
Intensidad prevista	En aumento
Escala de tiempo	Inmediatamente
Sectores afectados	Transporte, servicios de emergencia, planificación del uso de tierra
Magnitud del efecto	Alta
Grupos vulnerables	Niños, personas de la tercera edad, colonias de bajos recursos

Fuente: extraído de Ayuntamiento de Zapopan (2021: 58).

Aunado a esto, la proyección de los riesgos falla en considerar el comportamiento tendencial dentro del municipio. En primera instancia, al presentar los escenarios climáticos municipales se toman proyecciones del IPCC respecto al comportamiento del clima en el planeta: por ejemplo, aumento en la temperatura global en el período 2016-2035 de 0.3°C a 0.7°C; aumento de precipitaciones extremas en la mayor parte de las superficies en latitudes medias y regiones húmedas tropicales; y aumento en la temperatura del océano y reducción de la cubierta de hielo ártico. Se sostiene que “estos escenarios son de gran importancia, ya que plantean la tendencia global y la afectación posible a los sistemas locales del municipio” (Ayuntamiento de Zapopan, 2021: 54). Sin embargo, el PMACC carece de la estimación de escenarios a una escala pertinente con la unidad de análisis, el municipio; se dejan fuera los escenarios estatales o regionales.

En seguida, se plantea un apartado de “Proyecciones de escenarios climáticos futuros”. Aquí se presentan valores mensuales de temperatura y precipitación para “distintos escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)” (Ayuntamiento de Zapopan, 2021: 62). Este análisis entre temperatura, precipitación y GEI también carece de un tratamiento metodológico que permita estimar la relación entre las variables. En realidad, se presentan algunos indicadores descriptivos tales como temperaturas máximas y mínimas, y precipitación media. Por tanto, los

datos están lejos de representar escenarios climáticos futuros como se enuncia en el título del apartado. A esto habría que mencionar algunos detalles como la ausencia de las fuentes de información y la descripción del tratamiento metodológico de los datos. Las gráficas tampoco son interpretadas a pesar de llegar a la conclusión de que “los resultados arrojados en las proyecciones climatológicas muestran diferentes anomalías en el clima, tanto en precipitación como en temperaturas” (Ayuntamiento de Zapopan, 2021: 63).

En cuanto al análisis de vulnerabilidad del PMACC, se reporta la vulnerabilidad a partir de una tabla del total de población en Zapopan considerada como vulnerable: niños, personas con discapacidad, mujeres y personas de la tercera edad. La vulnerabilidad en el municipio se explica del siguiente modo:

Esta vulnerabilidad se debe a que, por un lado, la población se concentra en lugares propensos a peligros y por otro, a que la frecuencia e intensidad de los desastres naturales se incrementa. El crecimiento del AMG y del municipio de Zapopan, deriva de un aumento en la demanda de infraestructura y servicios urbanos (Ayuntamiento de Zapopan, 2021: 56).

Lo anterior es cierto, pero también reduce los procesos de vulnerabilidad a una cuestión de proximidad física y de aumento en la demanda de servicios, lo cual es insuficiente para comprender o al menos identificar las raíces de la vulnerabilidad diferenciada del municipio.

Hasta este punto, sostengo que el enfoque de trabajo del PMACC promueve una adaptación de ajuste, siguiendo la clasificación de Bassett y Fogelman (2013), quienes proponen hablar de tres tipos de adaptación: de ajuste, reformista y transformativa (capítulo 1). La adaptación de ajuste es considerada por los autores como una de las más conservadoras, pues concibe al cambio climático como la principal fuente de vulnerabilidad y, por tanto, busca elaborar respuestas para atender el cambio climático en sí mismo, dejando de lado las causas sociales de la vulnerabilidad. En la adaptación de ajuste, la sociedad busca organizarse mediante la suma de individuos gobernados por políticas “neutrales” y un Estado benevolente, reforzando así el estatus quo. A su vez, el PMACC interpreta el riesgo desde un paradigma *fisicalista*, aunque con bases metodológicas débiles y excluyendo los procesos sociales y políticos subyacentes de los eventos de riesgo.

A diferencia del ARVC, el inventario de GEI presenta información que responde de manera más directa al objetivo planteado: estimar las emisiones de GEI dentro del municipio, con el fin de justificar las medidas y políticas de mitigación en el municipio. Para esto se toman tres sectores: energía estacionaria, transporte y residuos; tomando como gases de efecto invernadero el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O). El alcance del inventario se establece en función de la información municipal disponible, ajustándose a las

disposiciones del CRF que remiten a las directrices del IPCC del 2006 para la elaboración de inventarios de GEI. Aunado a esto, se establecen las limitaciones del análisis, distinguiendo claramente los alcances de los datos proporcionados. Comparando el inventario de emisiones con el ARVC, se aprecia que el inventario fue prioritario para el PMACC, mientras que el ARVC fungió más como un complemento.

Esto es una tendencia en la política de cambio climático de Zapopan, pues en el PACMUN de 2013 también se tuvo un análisis de riesgos y vulnerabilidad limitado en comparación con el inventario de GEI. Por tanto, hasta el momento, el análisis sobre riesgos y vulnerabilidades para los programas de acción climática de Zapopan fallen en distinguir claramente entre la ocurrencia de riesgos derivada de aspectos asociados con la planeación del territorio y los cambios urbano-ambientales, y con una vulnerabilidad preexistente y diferenciada entre la población.

Los problemas de argumentación metodológica no son ignorados por el equipo de trabajo de la Unidad de Cambio Climático y Resiliencia. En conversación con María Inmaculada Ramírez, jefa de dicha unidad (entrevista 10 de febrero 2020), tras seis meses de trabajo en la elaboración del PMACC, me compartió que uno de los puntos más complicados a enfrentar había sido el acompañamiento técnico, pues el marco de referencia para la elaboración del programa, proporcionado por el GCoM y operacionalizado por la consultora CAPSUS Capital Sustentable, no representa verdaderamente una guía metodológica. En realidad, desde su punto de vista, se trata de una propuesta de la estructura que debe llevar el documento. De tal modo, considera que se inició mal desde arriba, pues hay poca claridad de cómo hacer las cosas. Además, tal como comentaba la funcionaria Cecilia Perales de SEMADET, Inmaculada Ramírez opina que el seguimiento metodológico contempla poco algunos puntos importantes para un PMACC, tal como el marco jurídico y los requerimientos establecidos en la legislación de Jalisco.

Los aspectos metodológicos del CRF son bastante generales, aunque en el propio documento se justifica esto declarando que el instrumento es “flexible”. Sin embargo, para el equipo técnico responsable de la formulación del PMACC de Zapopan, atender el CRF del GCoM implicó interpretar y operacionalizar la guía por cuenta propia. Por ejemplo, en diversas reuniones con el equipo, surgió la inquietud respecto al concepto de vulnerabilidad, el cual requería aspectos más concretos: el Dr. Arturo Curiel, académico de la UdeG, abrió la discusión en una de estas reuniones que tuvo lugar en la Dirección de Medio Ambiente el 10 de marzo del 2020, y comentó que el concepto de vulnerabilidad que propone utilizar el GCoM viene desde un enfoque nacional y que realmente se podría pensar en un abordaje menos genérico. Mencionó

que, a pesar de que existe una justificación fisiológica para considerar a los niños y a los adultos mayores como los más vulnerables, esto sería insuficiente para determinar si realmente se trata de poblaciones vulnerables al cambio climático.

Al momento de llevar a la práctica lo establecido por el GCoM para la formulación de los programas de acción climática, resulta evidente que existe una tensión entre el cumplimiento de objetivos y las propuestas metodológicas. Tanto los objetivos como las guías metodológicas se encuentran “prefabricados” por instancias externas al gobierno local. En tanto, el equipo de trabajo del PMACC debió hacer un gran esfuerzo por conciliar una serie de elementos tales como compromisos, conceptos y metodologías que se organizan jerárquicamente desde los lineamientos internacionales hasta el quehacer de los municipios; al mismo tiempo que enfrentan el reto de integrar las necesidades, intereses y posibilidades que se encuentran en la agenda de Zapopan.

Una de las principales tensiones se presenta, por ejemplo, en torno a la información que el CRF solicita en los programas de acción climática frente a la información con la que cuenta el municipio. La intención del GCoM es homologar los datos presentados en los programas de acción climática, con la finalidad de comparar los avances y resultados entre distintos gobiernos locales a nivel internacional. El propio equipo de la Unidad de Cambio Climático y Resiliencia involucrado en la formulación del PMACC reconoció que ciertos datos solicitados por el CRF quedaban fuera de alcance debido a la información insuficiente y/o desactualizada con la que dispone la Dirección de Medio Ambiente de Zapopan. En este sentido, la jefa de la Unidad de Cambio Climático, María Inmaculada, comenta que la falta de información se convirtió en un obstáculo para elaborar los diagnósticos que integrarían el PMACC. A su vez, el reto del acceso a la información fue considerado por la Dra. Guadalupe Garibay, académica de la UdeG, como un elemento que contribuye a la propia vulnerabilidad del municipio, pues al carecer de datos que permitan anticiparse frente a una amenaza o conocer las carencias de los grupos de población, se obstaculiza la emisión de acciones concretas de prevención y reducción del riesgo.

En el mismo tenor, la jefa de la Unidad de Cambio climático reconoce que, a pesar de que todas las direcciones deberían de estar colaborando y compartiendo sus datos, las personas a cargo de esta acción encontraban dificultades para reportar los datos requeridos, lo cual propiciaba procesos lentos y poco eficientes para el diagnóstico. Incluso algunas unidades mostraban poco interés en colaborar: por ejemplo, la Unidad de Protección Civil y Bomberos de Zapopan se negó a compartir información y tampoco participaron en sesiones de seguimiento del programa, esto a pesar de lo importante que resultaba su integración. En relación a los

aspectos de vinculación, ahora paso a presentar los resultados de la evaluación del programa en torno a las acciones de instrumentación (medidas de mitigación y adaptación) y el proceso de vinculación social.

5.3.3. Acciones de instrumentación y vinculación social

Jalisco cuenta con una Comisión Interinstitucional de acción ante el Cambio Climático (CICC), órgano que se encarga de coordinar y concretar la formulación e instrumentación transversal de la política de cambio climático en el Estado según el artículo 40 de la LACCEJ. Sin embargo, a pesar de la coordinación que promueve este esquema, el tema de cambio climático no suele ser prioridad para las distintas secretarías que conforman la CICC, entre ellas la Secretaría de Salud, Cultura, Turismo, Transporte, entre otras. Lo mismo sucede a escala municipal, sumando a que, hasta el momento, se carece de un órgano como el CICC para Zapopan. De tal manera, cuando el PMACC plantea objetivos como la reducción de GEI, la preparación frente a los impactos del cambio climático y el incremento del acceso de energía sostenible y asequible queda en duda el potencial de su cumplimiento. Las implicaciones de estos objetivos rebasan las competencias y capacidades de la Dirección de Medio Ambiente y de la Unidad de Cambio Climático y Resiliencia. Sin una cooperación transversal adecuada es muy probable que no se alcancen los resultados esperados. Este punto también lo comparte la opinión del biólogo Héctor Macedo, quien formó parte del equipo para la elaboración del PMACC:

Otra de las cosas que quizá es uno de los retos principales que yo noté es poder transversalizar el trabajo con otras dependencias y otras direcciones porque a nivel Estado finalmente sí tenemos la interlocución con el comité interinstitucional, etc., sí hay una relación, pero, por ejemplo, cuando hicimos las juntas con las direcciones pues no hubo participación de algunas de las direcciones o los directores mandarlos a sus “achichincales” (asistentes), etc. Entonces creo que esa parte, el poder integrarnos y hacer una sinergia con otras direcciones que aquí eran las direcciones importantes para que pudieran generar medidas de mitigación, para que lo conocieran (el PMACC), pero también propusieran como sus acciones y que se pudieran sumar. No lo hubo, no hubo una retroalimentación (entrevista 7 de agosto 2020).

Las acciones de instrumentación del PMACC se conforman por las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. El primer paso en el diseño de las medidas se tuvo el 27 de marzo del 2020 durante una sesión virtual de capacitación organizada por la consultora CAPSUS Capital Sustentable y dirigida al equipo técnico responsable del PMACC de Zapopan. Se trabajó con el tema de “política pública y cambio climático”, con la finalidad de orientar la formulación de estrategias de mitigación y adaptación derivadas del primer borrador del PMACC. Para esto, dos representantes de CAPSUS presentaron una explicación teórica del tema, aunada a un ejercicio práctico en donde se pidió a los participantes proponer tres posibles estrategias de mitigación y adaptación para Zapopan.

Este ejercicio mostró que los participantes, en general, tuvieron dificultad de establecer estrategias claras de adaptación, debido a que resultaban poco viables en su medición y monitoreo. Por el contrario, con mitigación fue mucho más fácil, pues los indicadores deben de reportarse en GEI, lo cual permite dar seguimiento a la estrategia y reportar logros. Además, las acciones de mitigación permiten a la administración en turno rendir cuentas claras respecto a su desempeño en la acción climática en un lenguaje que responde al discurso dominante de cambio climático, en donde la prioridad es reducir emisiones. De tal modo, se trabajó con una visión desvinculada entre mitigación y adaptación, relegando ésta última a una política secundaria y meramente complementaria. Además, esta perspectiva fue reforzada mediante el encuadre conceptual y metodológico del CRF, el cual, como se mostró anteriormente, es más concreto cuando se trata de aspectos relacionados con la mitigación.

Durante las reuniones de trabajo, para dar seguimiento al PMACC, lo primero que se estableció es que las estrategias debían de ser diseñadas en alineación al Acuerdo de París, la Estrategia Nacional de Cambio Climático y el Programa de Especial de Cambio Climático. Para esto se elaboró un mapeo de estrategias de mitigación y adaptación de otros programas para tener mayor claridad. El documento principal de referencia fue el Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2014-2020. De las 69 acciones planteadas en el programa anterior, 55 fueron contempladas como medidas que podrían aplicarse a Zapopan. De tal modo, nuevamente encontramos indicios de un proceso que desvincula las necesidades particulares del territorio que conforma el municipio de Zapopan.

Tras esta revisión de programas se emitió un primer grupo de medidas que fue llevado al proceso de socialización y consulta pública del Programa. En el PMACC se menciona que “Este primer proceso se distinguió por la retroalimentación recibida con actores relevantes para la toma de decisiones, así como personajes expertos en el tema con el fin de intercambiar opiniones, asignación de responsabilidad e involucramientos en las posibles medidas” (Ayuntamiento de Zapopan, 2021: 116). Este grupo de personas fue conformado por actores gubernamentales, tales como coordinadores, directores y regidores; actores académicos, representantes de universidades e investigadores; actores privados, pertenecientes a colegios y cámaras de comercio; y actores de organizaciones no gubernamentales. La dinámica de socialización se llevó a cabo mediante talleres y mesas de trabajo, las cuales, en el PMACC, se describen como ejercicios de diálogo para exponer los resultados de los diagnósticos del programa y socializar las medidas de mitigación y adaptación propuestas, con la finalidad de abalar las medidas establecidas o postular nuevas.

En el PMACC se determina que el ejercicio de socialización y consulta se realizó mediante nueve sesiones, en donde el equipo de la Unidad de Cambio Climático y Resiliencia presentaba los resultados del PMACC con especial atención en el primer listado de medidas de mitigación y adaptación. Debido a la pandemia por COVID-19, las mesas fueron en modalidad virtual. La primera con la Comisión de Ecología, la segunda con los regidores y el gabinete del municipio, la tercera con los coordinadores de las direcciones generales de Zapopan; después se trabajaron seis mesas temáticas con invitados directos de distintas dependencias municipales y estatales, académicos y miembros de organizaciones no gubernamentales. Los temas de dichas mesas fueron energía, residuos, transporte, adaptación y gobernanza, pues éstos fueron los puntos clave derivados de los diagnósticos que constituyen el PMACC.

A partir de la experiencia de socialización surgió una opinión generalizada por parte del equipo de trabajo del PMACC sobre la falta de cooperación entre direcciones municipales para evaluar las medidas de un primer listado, y para plasmar nuevas estrategias desde el punto de vista particular de cada instancia. Esto es algo que se expresa en la opinión de Héctor Macedo.

Creo que ordenamiento territorial tenía que ser una de las direcciones más importantes porque finalmente ellos son los que le van a dar una integración a la zona urbana. Una buena distribución y en las medidas de mitigación y de adaptación que se están proponiendo ellos deberían de haber estado muy involucrados y no lo estuvieron. Entonces quizá fue una de las grandes ausencias que nosotros tuvimos en direcciones. Esa parte, también siento que parques y jardines que, aunque estamos un poco trabajando con ellos, pero tampoco no involucrarse ellos, a mí, se me hizo un gran ausente. Aunque yo sé que podemos contar con ellos de cierta manera, pero me hubiera gustado que estuvieran simplemente levantando la mano y diciendo *ok* (entrevista 6 de agosto 2020).

La vinculación con actores de la sociedad civil fue bastante limitada. Aunque en el PMACC se estipule que hubo miembros de este grupo de personas en las mesas, mi propia experiencia como participante en el proceso de socialización me permite dar cuenta de que la sociedad civil tuvo una representatividad limitada. La presencia de actores o colectivos que expresaran las experiencias y necesidades en espacios de mayor vulnerabilidad, como la periferia del municipio, fue nula. En buena parte esto tuvo que ver con un proceso cerrado de consulta, en donde la organización de las mesas implicó invitar a personas específicas que el equipo de la Unidad de Cambio Climático y Resiliencia consideraran pertinentes para integrarse al ejercicio. Aunque este proceso se presentó como una consulta abierta en donde existía la posibilidad de integrar a diferentes interesados, el alcance de la invitación impedía que grupos vulnerables se integraran activamente.

Posteriormente, el PMACC estuvo disponible en el perfil de Facebook de la Dirección de Medio Ambiente y en la gaceta municipal para que la ciudadanía en general revisara el documento y emitiría sus comentarios. Claramente la perspectiva de poblaciones vulnerables en

espacios periurbanos como el descrito en el caso de El Colli, quedan limitados para formar parte de este proceso de consulta. Por el contrario, prevalece la opinión de los expertos y de los actores con determinado renombre institucional, ya sea académico o gubernamental. En tanto, la jerarquización de los riesgos que deben ser atendidos y de las formas para enfrentarlos, dejan fuera las experiencias y los conocimientos de las personas que viven las problemáticas en su vida cotidiana. Incorporar las perspectivas de estos grupos es de suma importancia, pues las personas que habitan espacios de alta segregación y vulnerabilidad social como en El Colli, han comenzado a experimentar y percibir cambios ambientales con implicaciones para su salud y bienestar (Gran y Ramos, 2021). Sin esta noción, las estrategias de acción climática terminarán por contar con un alcance bastante limitado que verdaderamente representen una mejora en las vidas de las personas y en la reducción de las condiciones de vulnerabilidad social.

Durante este proceso quedó en evidencia que la mitigación y adaptación al cambio climático implican un proceso de negociación inmersa en múltiples intereses que son posicionados por la administración en turno. En este sentido las medidas de adaptación y mitigación tienen que ser cuantificables, y su indicador debe reportar resultados positivos para la administración que las implementa. De ahí que las medidas de mitigación sean las de mayor peso en el PMACC de Zapopan. Sin embargo, las estrategias de acción climática, tanto de mitigación como de adaptación, no solo deben responder a interés de la administración u opiniones de los actores invitados a la consulta pública, sino a las propias necesidades del territorio y la población.

Las estrategias o medidas de mitigación y adaptación del PMACC se encuentran en el apartado 10 y 11, respectivamente. Las medidas se presentan en fichas que describen el objetivo, los responsables en el involucramiento de planeación y la relación entre instrumentos de política existente. En el PMACC se menciona que cada medida cuenta con un diagnóstico climático, haciendo referencia a que su propuesta se basa en los resultados del inventario de GEI y el análisis de riesgos climáticos y vulnerabilidad. En estas fichas también se señalan los responsables de su operación y si la medida es retomada (acción que se está implementado en el municipio), reorientada (con capacidad de potenciar su impacto positivo) o nueva (acción inexistente en el municipio); cada medida también enuncia su objetivo, responsable, descripción, relación con instrumentos de política, categorización del costo, meta, actividades de implementación y métricas de seguimiento e impacto.

En total se cuenta con treinta medidas de mitigación y ocho de adaptación. Cada una de las medidas de mitigación fueron ponderadas según experiencias previas de implementación,

inicio de resultados (tiempo en que se espera observar resultados), relación con otros programas, el tiempo de implementación, los co-beneficios financieros, la competencia municipal, el porcentaje de atribución en la reducción de GEI y el compromiso de reducción de acuerdo con la LGCCEJ. En el caso de las medidas de adaptación se siguieron los mismos criterios de ponderación sin contar la reducción de GEI, el cual se sustituyó por el porcentaje de reducción de riesgo. Esta ponderación se realizó con una métrica que va del uno al diez. Solo las medidas que alcanzaron una valorización por arriba del 7.6, según señala el documento, fueron desarrollados con el formato de la ficha anteriormente descrito.

En la siguiente tabla se enlistan las medidas de adaptación que fueron consideradas como prioritarias. Por un lado, se plantean estrategias de adaptación encaminadas a la prevención de riesgos basadas en la actualización y monitoreo de información, por otro lado, se propone mejorar el manejo de las áreas naturales protegidas y la reforestación de espacios urbanos. En este sentido las estrategias fallan en atender necesidades o problemáticas particulares de Zapopan que propician condiciones desiguales de vulnerabilidad. Además, ciertas medidas requieren enunciar qué aspectos específicos o grupos poblacionales del municipio serían beneficiadas: esto es el caso para propuestas como la reforestación en parques y áreas verdes municipales, por ejemplo. Es importante mencionar que, en términos de implementación, este tipo de medidas corre el riesgo de traer impactos diferenciados para la población, incrementado la brecha de desigualdad preexistente ya que ciertas zonas mejorarían su capacidad de adaptación mientras que otras no. Esto sobre todo cuando se trata de áreas de alta marginación, pues difícilmente serán seleccionadas para la implementación de la medida.

Tabla 5.3. Medidas de adaptación del PMACC de Zapopan (2019-2021)

Medida	Meta	Responsable
Actualización y operación del atlas de peligros y riesgos del municipio de Zapopan	Actualizar y operar el atlas de peligros y riesgos del municipio	Protección Civil y Bomberos; Dirección de Medio Ambiente
Programa de prevención de riesgos hidrometeorológico	Fortalecer las capacidades de la ciudadanía en materia de prevención de riesgos hidrometeorológicos	Dirección de Gestión Integral del Agua y Drenaje; Dirección de Obras Públicas; Protección Civil y Bomberos
Sistema de monitoreo y pronóstico hidrometeorológico para el municipio de Zapopan: sistema de alerta temprana	Contar con un sistema de monitoreo y pronóstico hidrometeorológico confiable	Protección Civil y Bomberos; Dirección de Gestión Integral del Agua y Drenaje
Monitoreo y prevención de enfermedades transmitidas por vectores (dengue)	Prevenir enfermedades transmitidas por vectores	Servicios de Salud del Municipio de Zapopan
Desarrollo e implementación de programas de manejo para las áreas naturales protegidas	Implementación de programas de manejo en las áreas naturales protegidas que no cuenten con ellos	Dirección de Medio Ambiente
Reforestación en parques y áreas verdes municipales urbanas	Reforestar 1 millón de árboles en cada administración y mantener los parques y áreas verdes municipales	Dirección de Medio Ambiente y Dirección de Parques y Jardines
Desarrollar un catálogo de educación ambiental	Asegurar que los mensajes relacionados con el cambio climático sean consistentes entre sí, pero adaptados para alcanzar distintas audiencias	Departamento de Educación Ambiental de la Dirección de Medio Ambiente

Fuente: elaboración propia con base en Ayuntamiento de Zapopan (2021).

De igual manera, las medidas de mitigación tienen un impacto diferenciado entre la población. Por ejemplo, para la mitigación dentro del sector energético se propone la reestructuración del incentivo del programa de descuento predial por ecotecnologías. Esto tendría beneficios muy limitados para las personas que tengan la posibilidad de pagar el equipo e instalación de este tipo de tecnologías en su vivienda. Lo mismo sucede con medidas como incentivar el uso de vehículos eléctricos. Al mismo tiempo, se carece de un análisis profundo que permita justificar la viabilidad de las propuestas. Por ejemplo, las medidas relacionadas con la gestión de residuos pasan por alto los retos gubernamentales de implementación que han surgido en anteriores experiencias de propuestas para el acopio, reciclaje y compostaje de residuos (véase Bernache, 2015 para un análisis de dichos retos).

Tabla 5.4. Medidas de mitigación del PMACC de Zapopan (2019-2021)

Medida	Meta	Responsable
Ahorro de energía en nuevas construcciones e instalaciones públicas municipales	Reducir el 18% de las emisiones del sector residencial y comercial: 50% del alumbrado público sea eficiente energéticamente y reducir en 20% el consumo de energía y agua en las nuevas edificaciones	Coordinación general de Gestión Integral de la Ciudad; Coordinación General de Servicios Públicos Municipales; Dirección de Medio Ambiente; Dirección de Obras Públicas; Dirección de Alumbrado Público.
Cumplimiento ambiental voluntario municipal	Lograr certificar a la mitad de los comercios y servicios de Zapopan	Dirección de Medio Ambiente
Infraestructura vial en materia de movilidad activa	Realizar ciclovías segregadas en todas las vialidades principales del municipio	Dirección de Movilidad; Obras Públicas
Encarecimiento del estacionamiento público y privado	Disminuir en general el uso de vehículos motorizados particulares	Tesorería; Presupuesto; Dirección de Movilidad
Obligatoriedad de verificación de emisiones vehiculares	Mantener en circulación únicamente automóviles bajos en emisiones	Movilidad y Transporte
Programa de reingeniería de movilidad para equipamientos y servicios	Reducir en la medida de lo posible los viajes en automóvil a los centros escolares y empresas	Dirección de Movilidad
Uso mínimo de automóviles oficiales	Reducir a cero las emisiones por traslados de trabajo de los funcionarios públicos	Dirección de movilidad
Creación de polígonos de bajas emisiones	Reducir en la medida de lo posibles la presencia de automóviles en zonas estratégicas	Dirección de Movilidad
Incentivar el uso de vehículos eléctricos por parte de la ciudadanía	Inducir la sustitución de vehículos de combustión interna por vehículos eléctricos	Dirección de Movilidad
Creación de desarrollo orientado a la movilidad sostenible	Lograr que viajes en transporte público, a pie o en bicicleta sean la mejor opción para los viajes al trabajo	Dirección de Movilidad; Ordenamiento del Territorio
Programas de separación de residuos sólidos urbanos desde la fuente	Reducción del 25% de los residuos combinados enviados al relleno sanitarios Picachos; aumento al 50% de colonias con superación de residuos	Coordinación General de Servicios Públicos Municipales; Dirección de Medio Ambiente; Dirección de Aseo Público
Programa de tratamiento de residuos orgánicos en los grandes generadores como mercados y tianguis	Recuperar el 100% de los residuos orgánicos generados en mercados y tianguis municipales	Coordinación General de Servicios Públicos Municipales; Dirección de Medio Ambiente; Dirección de Aseo Público; Dirección de Mercados; Dirección de Tianguis y Comercio en Espacios Abiertos
Programas para el acopio clasificado de residuos reciclables en espacios públicos	Instalar sitios de acopio y separación de residuos en todos los distritos del municipio, proveyendo al 50% de la población una alternativa para dicho efecto	Dirección de Medio Ambiente; Dirección de Aseo Público; Dirección de Obras Públicas
Programa de composta comunitaria y domiciliaria de residuos orgánicos	Desviar el 30% de residuos orgánicos en compostaje y 70% en rellenos sanitarios	Coordinación Gestión Integral de la Ciudad; Dirección de Medio Ambiente; Dirección de Parques y Jardines

Fuente: elaboración propia con base en Ayuntamiento de Zapopan (2021).

Continuación Tabla 5.4. Medidas de mitigación del PMACC de Zapopan (2019-2021)

Garantizar la participación del municipio en los programas y estrategias metropolitanas para la Gestión Integral de Residuos	Cumplir 100% los acuerdos metropolitanos, armonizar los instrumentos municipales	Dirección de Medio Ambiente
--	--	-----------------------------

Fuente: elaboración propia con base en Ayuntamiento de Zapopan (2021).

Dicho esto, existe una ausencia de medidas tanto de mitigación como de adaptación que atiendan las necesidades de las poblaciones más vulnerables y que tengan que ver con cuestiones para la mejora de su entorno. Quedan fuera propuestas que, por ejemplo, contemplen cuestiones asociadas con la planeación urbana y territorial en aspectos que atiendan a las poblaciones en asentamientos informales en puntos de riesgo o respecto a la provisión de servicios básicos en estos espacios. Tampoco se enuncian formas para hacer frente a situaciones clave de la crisis ambiental que se vive en el municipio, como la mala disposición de residuos sólidos, el deficiente tratamiento de aguas residuales, el exceso de contaminación atmosférica, entre otras. Esto muestra que las estrategias son planteadas como acciones que buscan enfrentar al cambio climático en sí mismo antes que atender las problemáticas del municipio derivando en medidas lejanas a la realidad del propio territorio de Zapopan. En este punto, los problemas de injusticia ambiental que se mostraron en los capítulos 3 y 4, tanto por impactos de la degradación y contaminación de los ecosistemas como por las implicaciones de la vulnerabilidad social por falta de una correcta regulación del suelo y provisión de servicios, quedan fuera de las acciones de instrumentación del PMACC.

En síntesis, la degradación ambiental y la vulnerabilidad social diferenciada que existe en el municipio es un punto ciego en la mitigación y adaptación del PMACC. En general, las estrategias del PMACC de Zapopan reflejan propuestas con un enfoque de economía verde, orientada por herramientas paliativas como los incentivos fiscales para motivar las prácticas consideradas por la propia administración como ambientalmente. Otro ejemplo de esto es una de las medidas que ocupa los primeros lugares de priorización, la implementación de un plan de cumplimiento ambiental voluntario municipal como medida de mitigación del sector energético. En tanto, aunque el propio CRF establece que su guía deja espacio para contemplar las circunstancias y necesidades locales, en el caso de Zapopan, la balanza se inclina mayormente a los enunciados internacionales, en primer lugar, y nacionales en segundo lugar.

Aun así, cabe destacar que, bajo atribución constitucional, la provisión de servicios que son clave para la reducción de vulnerabilidad es competencia municipal. Siguiendo el artículo 115 de la Constitución de los Estados Unidos México, los municipios tienen a su cargo, por ejemplo, los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas

residuales; de alumbrado público; y de limpieza, recolección, traslado y disposición final de residuos. Aun así, sin tomar en cuenta estos aspectos básicos de las atribuciones del gobierno municipal, se ha formulado un PMACC bajo una dinámica de desterritorialización/territorialización que pierde de vista las desiguales de vulnerabilidad social diferenciada en el municipio. Además, reproduce medidas de mitigación y adaptación al cambio climático basadas en un andamiaje de categorías, conceptos, metodología y otros recursos de planeación instaurados por una serie de documentos que determinan el cómo y para qué enfrentar el cambio climático en los gobiernos locales. Cabe recordar que las vulnerabilidades en espacios periurbanos de Zapopan como El Colli constituyen un proceso estructural al que la población se adapta o, mejor dicho, resiste.

5.4. De la adaptación a la resistencia

En este capítulo presenté una evaluación del PMACC enfocada en su proceso de formulación, prestando especial atención en valorar el potencial y la coherencia del programa respecto a las respuestas que plantea para atender el cambio climático. Me centré en la incidencia del PMACC en torno a su planteamiento para la reducción de la vulnerabilidad social, particularmente en espacios periurbanos de Zapopan como El Colli. A partir de la evidencia expuesta, sostengo que el PMACC falla en establecer elementos suficientes para resolver o solventar las condiciones desiguales de vulnerabilidad social del municipio. Esto le convierte en un programa con un enfoque que privilegia el estatus quo por encima de las necesidades puntuales de poblaciones y territorios vulnerables. Lo anterior se debe, en buena parte, a que postula medidas de adaptación encaminadas a la prevención de riesgos mediante el monitoreo de información, pero sin buscar medios específicos para la mejora de las condiciones de vida de la población; a su vez, postula medidas de mitigación para la reducción de GEI sin considerar los procesos de degradación ambiental derivados de una planeación urbana y un ordenamiento territorial deficientes. En tanto, la adaptación y mitigación al cambio climático que se plantea en el PMACC podrían aumentar la brecha de desigualdad en el municipio al momento de su implementación.

Se debe reconocer que, tanto en mitigación como en adaptación, el sustento del programa está en un proceso de selección de las estrategias “óptimas” que no considera los restos prácticos que enfrenta el gobierno local, tal como la falta de diagnósticos con información precisa y suficiente, así como encuadres metodológicos adecuados y coherentes; la prevalencia de la perspectiva de los actores considerados como expertos para determinar qué aspectos del cambio climático deben enfrentarse y cómo hacerlo; la ausencia de la percepción y experiencias de grupos vulnerables en contextos altamente segregados y precarios como la periferia urbana,

que además ignora las vulnerabilidad diferenciada entre los mismos grupos en términos de género, etnia, clase social y otras categorías sociales; y la desvinculación de atributos esenciales que son competencia del gobierno municipal y que inciden directamente con la atención de la degradación ambiental y la reducción de la vulnerabilidad social.

Lo que el caso de Zapopan permite observar es el proceso de formular un programa de acción climática que pretende articular una serie de criterios internacionales, nacionales, estatales e incluso locales, y, al mismo tiempo, conciliar los intereses de otras instancias del municipio que tienen prioridades distintas al cambio climático. Para el equipo de la Unidad de Cambio Climático y Resiliencia de Zapopan, lo anterior implicó enfrentar una serie de obstáculos, principalmente: adaptar la ruta metodológica establecida por el GCoM a las capacidades técnicas del grupo de trabajo y a las especificaciones de la legislación estatal para la elaboración de estos programas; gestionar la disponibilidad y calidad de información entre unidades de la Dirección de Medio Ambiente y otras instancias del gobierno de Zapopan para la elaboración de los diagnósticos; coordinar a las diferentes secretarías para vincular sus agendas y competencias con el diseño de medidas de mitigación y adaptación; y generar un proceso de consulta pública que involucrara a la ciudadanía del municipio.

En México, organizaciones como el GCoM, o en su momento el ICLEI con el Proyecto PACMUN, tienen una gran repercusión en la promoción y orientación de los programas municipales para la acción climática. La incidencia de estas organizaciones internacionales en las administraciones municipales implica que los encargados de formular los programas apliquen las directrices de guías y metodologías estandarizadas. Lo anterior conlleva negociar entre las disposiciones de la agenda internacional de cambio climático y las propias particularidades, necesidades e intereses del gobierno local. Sin embargo, apegarse a las metas y objetivos internacionales, según la propia experiencia del equipo de funcionarios encargados de formular el PMACC, resultó en una dificultad operativa importante debido a la falta de información disponible y de calidad para la elaboración de los diagnósticos, la dificultad de colaboración entre unidades, direcciones y secretarías del municipio en actividades de apoyo solicitadas para la elaboración del PMACC, y la poca claridad sobre las propuestas conceptuales y metodológicas en los términos de referencia del GCoM para llevar a cabo los diagnósticos y el propio documento que constituye el plan de acción climática.

En este sentido, cabe mencionar que, si bien, el alcance de la evaluación que aquí he presentado estuvo centrado en la formulación y diseño del programa, esta etapa es determinante para los próximos pasos. Considero que, en la implementación e instrumentación de las acciones

propuestas en el PMACC estaremos ante una serie de medidas de adaptación y mitigación segregativa, es decir, estrategias con ganadores y perdedores que dejan de lado los procesos estructurales de vulnerabilidad diferenciada. En términos de mitigación se podrán tener avances, pero sin afrontar verdaderamente las implicaciones de la degradación y los cambios urbano-ambientales de procesos latentes dentro del territorio como la urbanización desordenada, la falta de ordenamiento en el territorio y la contaminación industrial desmedida. En cuanto a la adaptación, seguiremos en un círculo vicioso en donde logramos adaptarnos en menor o mayor medida al cambio climático expresado en el discurso a partir de algunos riesgos etiquetados como los más apremiantes para el municipio, pero sin atender las causas estructurales de la vulnerabilidad social que son precondition de los impactos de tales riesgos. Siendo así, la cuestión está en que los alcances planteados en el PMACC son insuficientes para enfrentar el cambio climático desde el contexto de Zapopan al dejar de lado las características de la crisis ambiental que se vive en el territorio y de la vulnerabilidad diferenciada de casos concretos como El Colli.

En este sentido, es posible encontrar una diferencia ideológica entre las agencias internacionales que buscan orientar la acción climática de los gobiernos locales y las propias experiencias y necesidades del territorio. Por un lado, el cambio climático, desde dichos organismos, se asemeja al movimiento ambientalista de los años sesenta y setenta (Folchi, 2019), motivado por la defensa del planeta en términos de su valor intrínseco, orientado por el valor económico de la naturaleza desde su importancia para mantener un desarrollo sustentable. Por otro lado, desde las experiencias territoriales el cambio climático se trata más bien de cambios y transformaciones ambientales que derivan en la contaminación y degradación del ambiente que sustenta la vida. Como se ha sostenido a lo largo de esta investigación, los cambios ambientales se viven desde condiciones diferenciadas y progresivas de vulnerabilidad social, marcando contextos altamente segregados en torno al modo de vivir y afrontar los impactos de determinados riesgos.

En este sentido, nuevamente recorro a la postura de la desnaturalización del cambio climático para reconocer que más que adaptación se trata de resistencia. Resistencias que se articulan a partir de las experiencias y las vidas cotidianas de diversas familias, grupos y movimientos que ejercen su capacidad de conformar acciones y estrategias orientadas a lograr un mínimo de bienestar. Estas resistencias habitan en medio de una ciudad cada vez más fragmentada y contaminada, en espacios que son cooptados por intereses particulares que proceden mediante una planeación urbana simulada. A pesar de que esta resistencia aún no esté

enmarcada explícitamente bajo la perspectiva de la justicia ambiental para casos como el de El Colli, es importante que la política de cambio climático integre esta lucha a la formulación de sus programas y de sus estrategias de mitigación y adaptación. Es decir, que contemple la distribución desigual de los impactos que traen determinadas amenazas, así como las responsabilidades que están inmersas en esta dinámica (justicia distributiva); que promuevan procesos de inclusión de los más afectados respecto a la toma de decisiones sobre los modos para prevención del riesgo (justicia procedural); y reconozcan las diversas identidades de los grupos que habitan el territorio para contemplar las causas estructurales de sus condiciones de vulnerabilidad (justicia de reconocimiento), haciendo de estas un aspecto prioritario en las estrategias de acción climática.

Sostengo que los marcos de organismos internacionales como el GCoM son insuficientes para lograr lo anterior, pues se trata de marcos genéricos que homogenizan los procesos de planeación con la finalidad de llevar un registro de datos sobre los avances de la lucha contra el cambio climático. De tal modo, nos encontramos frente a una serie de programas poco viables en términos de aplicación, teniendo como resultado un catálogo de documentos técnicos que acumulan acciones de mitigación y adaptación que no logran ver la luz y posicionarse como una política pública oficial y, en caso de que lo logren, representando pocas oportunidades para la reducción de la vulnerabilidad y el mejoramiento de las condiciones de vida. Los procesos de degradación y los cambios urbano-ambientales dentro del territorio quedan silenciados e, incluso, algunos pasan a ser justificados a partir de las estrategias de mitigación y adaptación. El reto que aquí se enfrenta no es menor, pues el proceso de formulación de los programas de acción climática en todo México sigue esta lógica de prácticas reguladoras y acuerdos institucionales que optan por los controles ecológicos y la conservación del ambiente, pero siempre en función de la acumulación del capital. Por esto, la planeación climática falla en reconocer las causas estructurales de la crisis ambiental, evadiendo la posibilidad de optar por soluciones de fondo.

El modelo de trabajo y el alcance que tiene el GCoM se podría describir por lo que Ulloa (2011) denomina el proceso de ecogubernamentalidad. La autora señala que, en el ámbito transnacional del cambio climático, se articula lo local con lo global, lo cual incide directamente en los territorios, pues conlleva nuevos procesos de territorialización/desterritorialización que reconfiguran las relaciones entre lo transnacional y lo local respecto al cambio climático. Teniendo como finalidad reducir el impacto de las transformaciones climáticas, se proponen acciones de adaptación que carecen de espacios de discusión con las comunidades locales, dejando fuera

otras concepciones sobre la naturaleza y el clima, así como las formas de relacionarnos con estos. Más bien, predomina el punto de vista de los expertos del clima y del desarrollo que optan por una racionalidad que plantea el clima como una nueva mercancía global mediante el mercado internacional de reducción de emisiones.

Con este capítulo, el desafío que busco evidenciar, al igual que Klepp y Chavez-Rodriguez (2018: 21), se trata de contemplar una distancia teórica y epistemológica del Sur Global respecto al pensamiento occidental en los procesos de mitigación y adaptación al cambio climático. Siguiendo a las autoras, quienes citan a Quijano y De Sousa Santos, la finalidad está en desafiar las dinámicas profundamente arraigadas de construcción de conocimiento y de relaciones de poder internacionales, moldeadas por procesos históricos de colonización e imperialismo. Dicho lo anterior, para articular esta perspectiva, en el anexo cuatro muestro una serie de recomendaciones al PMACC y a otros programas de acción climática en general. Sin más, en seguida paso a presentar las conclusiones resultantes de la investigación.

6. CONCLUSIONES

Hasta este punto, he descrito el caso de El Colli desde la generación de las condiciones de vulnerabilidad social y de producción de riesgos, y la formulación del programa de acción climática del municipio de Zapopan, a partir de su potencial de incidencia y coherencia para reducir la vulnerabilidad social en espacios periurbanos de la ciudad. La pregunta de investigación que orientó esta tesis fue ¿cómo se configura la vulnerabilidad social al cambio climático desde la experiencia de las familias que habitan en asentamientos periurbanos, en contraste con la formulación de la política municipal de cambio climático?

Como respuesta, tomando el caso de El Colli, Zapopan, la vulnerabilidad al cambio climático en la experiencia de las familias se configura a partir de la exposición e intensidad del riesgo al que se enfrentan, la generación de condiciones preexistentes que obstaculizan el bienestar de las familias y las trayectorias de respuestas adaptativas para afrontar las implicaciones de habitar el espacio vivido. En contraste, la vulnerabilidad al cambio climático en la formulación del PMACC de Zapopan se configura según lo estipulado por la agenda internacional de cambio climático, los documentos institucionales que orientan la formulación de los programas municipales de acción climática y por los intereses particulares de la administración responsable del proceso de diseño y formulación del programa.

En este sentido, con base en las experiencias de las familias en El Colli, es posible entender que la vulnerabilidad se explica desde una narrativa de las condiciones de vida de las personas, tanto en el espacio doméstico como en la propia comunidad. Por el contrario, el PMACC deja de lado esta realidad y se centra en la vulnerabilidad desde una definición preconcebida que responde primeramente a un orden jerárquico de acción climática. Dicho orden inicia con las disposiciones internacionales, pasa por lo estipulado en documentos nacionales y estatales, y termina con los intereses de la administración municipal en turno. El resultado es una configuración de la vulnerabilidad que excluye las experiencias y necesidades diferenciadas de las personas en sus propios territorios. Los programas de acción climática requieren reorientar su alcance para integrar a los distintos actores que inciden en el territorio, particularmente a las familias que enfrentan cotidianamente los eventos de riesgo y a las organizaciones de base comunitaria que ahí operan (véase anexo 4 para una serie de recomendaciones más detalladas).

En este último apartado dedicado a las conclusiones de la tesis, primero, recupero los pilares teórico-metodológicos centrales de la investigación que he utilizado para orientar la discusión en torno a los resultados obtenidos. En seguida, en la segunda sección, profundizo en

la respuesta a la pregunta principal de investigación y destaco la aportación principal de la tesis en torno a la configuración de la vulnerabilidad al cambio climático. En la tercera sección, presento un hilo argumentativo que vincula los mensajes principales de los capítulos empíricos de la tesis (capítulos 3, 4 y 5), dando cuenta de tres categorías analíticas que surgieron de la discusión de resultados: la dinámica de riesgo estructural a la que se adaptan las familias en condiciones de vulnerabilidad, la urbanización contra ecológica que propicia espacios de exposición y vulnerabilidad, y la tendencia de los programas de acción climática de emitir estrategias de mitigación y adaptación segregativas. Por último, en la cuarta sección, presento algunos temas y problemáticas que permiten ampliar el debate en torno a la investigación sobre cambio climático, particularmente respecto a la justicia ambiental y la desnaturalización del cambio climático.

Argumento que la perspectiva de la justicia ambiental, además de ocuparse de casos sobre despojo y extracción ambiental, requiere integrar a su lucha los procesos de riesgo-vulnerabilidad en las ciudades, de los cuales derivan situaciones de injusticia. De este modo, es posible comenzar a identificar y analizar casos de movimientos por la justicia ambiental que se encuentren en el proceso de evidenciar las causas de la ocurrencia de riesgos, para así exigir la restitución y mejoría de las condiciones de vida. Esta aproximación ofrece una alternativa para la noción dominante de la acción climática, permitiendo formular estrategias de mitigación y adaptación directamente relacionadas con la reducción de los aspectos de vulnerabilidad que obstaculizan una vida digna para las personas de entornos periurbanos como El Colli.

6.1. Una postura etnográfica para estudiar la vulnerabilidad social al cambio climático

Uno de los primeros retos para realizar una investigación sobre cambio climático desde las ciencias sociales con enfoque en la antropología social, fue la cuestión metodológica. ¿Cómo investigar el cambio climático sin caer en una mirada fragmentada y reduccionista del problema que impidiera estudiar las implicaciones de casos y situaciones particulares? Me pareció pertinente seguir la lógica del pensamiento complejo para interpretar el cambio climático en el contexto urbano a partir de una serie de interacciones que van estructurando un sistema concreto, el cual está dado por las configuraciones entre diversos niveles, formas, conexiones y circulaciones. Esto permitió que optara por la apreciación de cartografías móviles de territorios convivenciales que permiten trascender lo ya instituido (Najmanovich, 2008). Así la cuestión social, política y económica se hizo presente en la problematización del cambio climático, la cual se ha estudiado principalmente desde una visión reduccionista que separa las relaciones que derivan de las interacciones sociales y de éstas mismas con la naturaleza.

Para acceder al uso de múltiples procedimientos y técnicas de investigación, el estudio del cambio climático requiere trascender la mirada dicotómica que separa el ambiente de la sociedad. Esto implica proceder bajo una postura que permita ir de lo singular concreto a la unidad compleja y viceversa (Luengo, 2014). Así, es posible conjugar una serie de nociones que permiten acceder a las particularidades de lo individual y a las implicaciones de lo regional sin perder de vista la globalidad. Se trata entonces de procesos que se dan en diversas escalas, las cuales interactúan constantemente en una dinámica de retroalimentación mutua.

La etnografía institucional significó un puente para unir empíricamente los distintos procesos inmersos en la problemática de cambio climático, tomando un caso de estudio específico delimitado por tres procesos o niveles de análisis: 1) El Colli, dado por la vulnerabilidad social diferenciada a riesgos ambientales, 2) los cambios urbano-ambientales de la región que comprende el bosque La Primavera y el propio cerro del Colli, y 3) la incidencia de la política de cambio climático a partir del programa de acción climática del municipio de Zapopan. Con esta articulación de los niveles de análisis, fue posible acercarme etnográficamente al cambio climático y así integrar las perspectivas necesarias para comprender el modo en que se configura la vulnerabilidad, desde la experiencia cotidiana y los aspectos de la vida socioambiental del lugar, en contraste con los diferentes elementos que constituyen la formulación del programa municipal de cambio climático.

Con esta aproximación, el punto de partida metodológico implicó un abordaje teórico-conceptual que permitiera articular una postura crítica del cambio climático para problematizarlo más allá de la lógica reduccionista de los GEI. La intención de repensar y buscar otro punto de entrada a la problemática fue traer a la discusión un planteamiento que estuviera fuera de las representaciones discursivas dominantes orientadas por la mercantilización del clima y la naturaleza. Así es como opté por la desnaturalización del cambio climático, lo cual implica dar cuenta de la suma de procesos sociales, políticos y ambientales que construyen situaciones de riesgo y condiciones de vulnerabilidad. He articulado la desnaturalización del cambio climático a partir del paradigma que promovió la desnaturalización de los desastres comúnmente llamados naturales. Esto es, a partir de los recursos teórico-metodológicos ofrecidos por la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (LA RED), quienes toman un enfoque de pensamiento orientado por la economía política y la ecología política.

Estos elementos fueron clave para determinar que, al ubicar espacialmente mi investigación en un entorno urbano, desnaturalizar el cambio climático requería develar las interconexiones dadas en los cambios urbano-ambientales a partir de situaciones concretas como

el cambio de uso de suelo y la degradación de los ecosistemas. Para articular este enfoque propuse una definición de vulnerabilidad social al cambio climático con base a la ecología política urbana. Esto es, la vulnerabilidad como un proceso histórico que surge de la fragmentación entre el dominio social y ambiental, propiciando una dinámica progresiva y acumulativa de múltiples carencias que impiden alcanzar y sostener el bienestar ante las condiciones estructurales del contexto preexistente, por un lado, y la precarización de dicho contexto a partir del cambio climático, por el otro. Es decir, la vulnerabilidad social al cambio climático no solo expresa el potencial de desastre ante la combinación del estado de carencias que viven las personas y los impactos potenciales que conlleva la ocurrencia de cierto riesgo. Más bien, representa el impacto gradual de las transformaciones del territorio dadas por patrones de acumulación capitalista y control del ambiente.

Esta definición de vulnerabilidad desde la desnaturalización del cambio climático enfatiza que el cambio climático no solo se explica a partir de aspectos geofísicos globales, sino de relaciones políticas y socioeconómicas dadas en escalas regionales y locales. Así, es posible incorporar factores que dan cuenta de los patrones de desventaja y desigualdad social que terminan por traducirse en situaciones de injusticia ambiental; se trata justamente del proceso de acumulación y concentración de las condiciones de vulnerabilidad social. Además, se rompe con la visión dicotómica entre clima/ambiente y sociedad, permitiendo analizar los modos en que las relaciones entre seres humanos y la naturaleza se encuentran inmersas en relaciones de poder (así como de producción, apropiación y transformación del medio ambiente) vinculadas con ideas, discursos, comportamientos, acciones y políticas que configuran el espacio. De tal modo, desde la desnaturalización del cambio climático, resulta posible superar las visiones que fragmentan los sistemas o dominios que representan el cambio climático como una problemática externa a la sociedad.

Así, un análisis de la vulnerabilidad social orientado por la desnaturalización del cambio climático debe contemplar los modos en que los individuos, sus familias y/o comunidades perciben, experimentan y afrontan las implicaciones del riesgo ambiental como parte de las condiciones de desigualdad y desventaja que surgen del proceso de producción del espacio y la ciudad en la que viven. Cabe destacar que un análisis minucioso también daría cuenta de los contrastes que surgen desde las diferencias que surgen de las interrelaciones entre diversas categorías estructurales (clase, género y etnia), como propone el concepto de interseccionalidad. Lo anterior sin perder de vista una perspectiva histórica que permita mostrar cómo los factores

sociales, económicos, políticos y ambientales articulan la dinámica metabólica de la ciudad, dando lugar a los cambios que propiciaron dichas condiciones.

Con esta aproximación es que enmarqué el abordaje etnográfico de la investigación, el cual se fue nutriendo, a su vez, de la experiencia de trabajo de campo. Con base en el proceso de recolección, sistematización y análisis de los datos obtenidos para la construcción de los capítulos empíricos, respondo a mi pregunta principal de investigación argumentando que la configuración de la vulnerabilidad al cambio climático desde las familias que habitan el contexto periurbano de El Colli, en contraste con el alcance del programa de acción climática de Zapopan, se diferencia principalmente en los modos de definición e interpretación de la vulnerabilidad. En la siguiente sección profundizo en las implicaciones de esta divergencia, exponiendo los embates entre la vulnerabilidad de la experiencia vivida en El Colli frente a la vulnerabilidad planificada del PMACC.

6.2. La vulnerabilidad de la experiencia vivida vs la vulnerabilidad planificada: un problema de injusticia ambiental

La configuración de la vulnerabilidad por parte de las familias implica el afrontamiento de la exposición a distintos riesgos y de la construcción de condiciones preexistentes que obstaculizan el bienestar. Sostengo que la vulnerabilidad se configura a partir de las narrativas de las personas y de sus propias experiencias de vida. Esto es, a partir del conjunto de circunstancias históricamente cambiantes de diversa índole: sociales, políticas, económicas, ambientales. En tanto, es necesario explicar los hechos que constituyen las condiciones de vida de las personas, ya sea en lo individual y/o en lo grupal. En cambio, en la formulación del PMACC, la vulnerabilidad se configura por aspectos previamente establecidos, lo cual implica atender una serie de objetivaciones predeterminadas que homogenizan las particularidades de cada territorio. Las implicaciones de este tipo de configuración es el silenciamiento de las necesidades y problemáticas que experimentan las personas en sus vidas. Dicho esto, la respuesta a mi pregunta principal de investigación es que la configuración de la vulnerabilidad al cambio climático entre la experiencia vivida en El Colli y la formulación del PMACC de Zapopan contrasta especialmente en los modos de definición e interpretación.

Las implicaciones de dicho contraste en la configuración de la vulnerabilidad al cambio climático se traducen en un problema de injusticia ambiental. Por un lado, las condiciones en las que viven diversas familias del Colli, especialmente en los asentamientos informales y algunos puntos de las colonias populares consolidadas, representan una situación importante de injusticia ambiental. La falta de servicios básicos suficientes y adecuados en aspectos particulares

relacionados al agua, energía, salud y transporte, generan situaciones de adversidad para las familias que, frente a determinada amenazas como las inundaciones, se convierten en problemas que impiden a las familias llevar una vida digna. A su vez, la regulación del suelo propicia una serie de procesos a favor de intereses particulares y de la especulación inmobiliaria. Las familias con menores recursos económicos y nulo reconocimiento político, tales como los migrantes indígenas, deben optar por ubicarse en puntos de mayor exposición a riesgos, en terrenos que carecen de derechos de propiedad, propiciando la ocupación de viviendas endebles.

La respuesta de las autoridades gubernamentales encargadas de salvaguardar la seguridad de la población, tienden a señalar como culpables a las propias familias que habitan en puntos de riesgo bajo entornos precarios en términos de servicios y calidad de la vivienda. Esto oculta las causas subyacentes del riesgo en donde las acciones y omisiones gubernamentales desempeñan un papel crucial. Por el contrario, el poder que ejercen los actores inmobiliarios sobre el espacio ha permitido la constitución de fraccionamientos con todas las disposiciones necesarias para procurar el bienestar de las familias que ahí habitan. La tendencia es proteger la acumulación del capital aún y en detrimento de las condiciones de vida de los más desfavorecidos, lo cual implica un proceso sostenido por relaciones de poder vinculadas con los usos y transformaciones del territorio.

Lo que demuestra el caso de El Colli es que la injusticia ambiental está en las dinámicas que sostienen la distribución desigual de riesgos y vulnerabilidad a partir de dichas transformaciones. En primer lugar, se trata de una distribución desigual de los impactos por la ocurrencia de determinados riesgos, pero también de las responsabilidades para atender el problema (injusticia distributiva), pues, como he presentado, los más afectados suelen ser señalados como los propios responsables de haber sufridos los daños frente a la ocurrencia de un riesgo. A su vez, implica la exclusión de los más afectados en el proceso de toma de decisiones para restituir las condiciones de vida digna frente a los daños (injusticia procedural), ya que los programas clave como el PMACC fallan en reconocer las experiencias, necesidades y opiniones de los más afectados. Finalmente, la falta de reconocimiento de las propias poblaciones (injusticia como reconocimiento), particularmente aquellas de condición migrante-indígena o de quienes carecen de derechos de propiedad sobre el uso del suelo, por parte de las autoridades, no solo en la formulación de los programas y acciones de mitigación y adaptación climática, sino en la prevención de riesgos recurrentes como las inundaciones.

En la formulación del PMACC de Zapopan, la vulnerabilidad al cambio climático se apega a las metas generales de la agenda internacional de cambio climático, dejando de lado la

situación de injusticia ambiental que diversas familias viven en El Colli, así como en otros espacios periurbanos del municipio. Para el PMACC, las definiciones conceptuales del IPCC son la referencia obligada, lo cual limita los alcances metodológicos de los diagnósticos de riesgo y vulnerabilidad en los municipios. Los equipos de trabajo de las instancias municipales terminan por seguir una especie de instructivo, en el cual se dictamina desde el principio cómo debe verse la vulnerabilidad de las personas y del territorio que habitan. Incluso, se determina previamente el tipo de acciones de mitigación y adaptación que deben ser consideradas en el programa municipal, pues forzosamente deben vincularse con los acuerdos superiores. La premisa está en seguir los pasos de los países más avanzados en la lucha contra el cambio climático, mediante la adopción de las “mejores” formas de adaptación y mitigación. No obstante, el resultado es un nulo reconocimiento de la vulnerabilidad diferenciada que viven las personas, no solo a nivel espacial, sino también desde las diferencias sociopolíticas en términos de género, etnia y clase.

Se debe reconocer que las directrices internacionales generan tensiones en la planeación de la acción climática a nivel municipal, pues durante la etapa de diseño y formulación de los programas, entran en disputa los intereses y las capacidades de actuación de la administración local. El aterrizaje de las premisas internacionales para hacer frente al cambio climático en el ámbito local deja poco espacio para integrar aspectos relacionados con las necesidades y experiencias de personas y comunidades en condiciones de vulnerabilidad, tales como las que viven familias en El Colli. En realidad, la percepción, experiencias y conocimientos de los que enfrentan cotidianamente las implicaciones de vivir en entornos expuestos y vulnerables a determinados riesgos, quedan fuera de las medidas de adaptación y mitigación de los programas de acción climática municipal; tampoco se contemplan las diferentes expresiones de la crisis ambiental del territorio en términos de contaminación y degradación de los ecosistemas.

Con esto, para el caso de Zapopan, el pronóstico respecto a la implementación del PMACC es un alcance bastante limitado en la reducción de vulnerabilidad que permita a las familias alcanzar mejores condiciones de vida, las cuales son condición para hacer frente a los riesgos presentes y futuros exacerbados por el cambio climático. Incluso, es probable que la implementación del PMACC de Zapopan, así como de programas similares, se traduzca en un incremento de la desigualdad en donde algunos grupos obtendrán mejores recursos y oportunidades para hacer frente al cambio climático y otros sencillamente continuarán en un proceso de desgaste que amplifique su vulnerabilidad. Dicho esto, en la siguiente sección presento un hilo argumentativo que recupera y vincula los mensajes principales de los capítulos empíricos de la investigación, es decir, el capítulo tercero, cuarto y quinto. A partir de los

resultados de estos capítulos, propongo algunas categorías analíticas que permiten atender las preguntas secundarias de investigación.

6.3. Tres nociones clave de la vulnerabilidad social al cambio climático: riesgo estructural, urbanización contra ecológica y adaptación segregativa

Ante la alta segregación socio espacial que se vive en El Colli, en medio de las experiencias de afrontamiento de las familias frente a una exposición compartida a múltiples riesgos, encontré que la situación refleja una dinámica de riesgo estructural. En el capítulo 3, en respuesta a la pregunta, ¿de qué manera las familias que habitan en El Colli, Zapopan viven la vulnerabilidad social frente a múltiples riesgos ambientales de carácter cotidiano?, establecí que, cuando me refiero al riesgo estructural, hago alusión al proceso relacionado con la toma de decisiones en torno a la transformación del espacio, el cual va estructurando las condiciones de orden social y ambiental que propician el incremento en la intensidad y frecuencia de las amenazas en el espacio, así como la distribución desigual de condiciones de vulnerabilidad social. Pensar en esta lógica permite identificar el papel que desempeñan diversos actores, particularmente gubernamentales, en la creación de condiciones de exposición e inseguridad en un territorio específico.

El riesgo estructural se suma a otros elementos de segregación y exclusión social en las ciudades, a los cuales los más vulnerables suelen estar expuestos, tales como el acceso restringido a mejores oportunidades laborales y educativas, así como de acceso a servicios básicos y a la vivienda adecuada. Es importante reconocer que las personas en el contexto urbano se adaptan primeramente a esta dinámica de riesgo estructural más que al cambio climático en sí mismo. Por tanto, es posible pensar en diferentes niveles u órdenes de adaptación, los cuales evidencian que la vulnerabilidad es progresiva y acumulativa, y que los efectos del cambio climático vienen a exacerbar estas condiciones. Mientras sigamos sin atender las causas de fondo, con el tiempo, esta vulnerabilidad continuará incrementándose y desgastando de manera desigual las posibilidades de las familias para enfrentar los cambios y riesgos ambientales.

En término de las relaciones de género, por ejemplo, cuando se trata de afrontar situaciones riesgosas y resarcir ciertos aspectos de la vulnerabilidad social que viven las familias en El Colli, las mujeres no solo son relegadas a encargarse de la economía doméstica, sino que también terminan por ser las promotoras de la lucha por acceder a mejores condiciones de vida. A pesar de la importancia del empoderamiento femenino, es importante reconocer la doble carga que enfrentan las mujeres al desempeñar el papel de cuidadoras del hogar y de la propia comunidad. Si bien, las mujeres contribuyen a la reducción de riesgo en la comunidad, al mismo

tiempo existe un desgaste y agotamiento de los recursos con los que cuentan para hacer frente a situaciones de adversidad. Esta situación se reconoce en una idea esencial del trabajo de Silvia Federici: la autora sostiene que el trabajo doméstico es un empleo que representa la violencia más sutil que el capitalismo ha perpetrado contra cualquier segmento de la clase obrera, pues el trabajo doméstico es impuesto a las mujeres como si se tratara de una actividad directamente relacionada con su psique, con la personalidad femenina: “una necesidad interna, una aspiración, proveniente supuestamente de las profundidades de nuestro carácter de mujeres” (Federici, 2013: 37).

En tanto, los riesgos vividos en contextos como el que presentan los espacios periurbanos como El Colli no son sencillamente provocados por las llamadas fuerzas de la naturaleza. Las implicaciones son múltiples y sus manifestaciones se dan en distintos niveles: desde el familiar y comunitario, hasta el institucional. En términos gubernamentales, existe la posibilidad de señalar una serie de decisiones y también omisiones que propician la modificación del espacio y la alteración del territorio que habitan las personas. Así, la actuación institucional se vuelve central para entender cómo se ha venido generando la estructura que propicia la ocurrencia de riesgos y las condiciones de vulnerabilidad social. Concretamente me refiero al papel de las autoridades en relación con los servicios urbanos básicos, la planeación del crecimiento urbano y el ordenamiento del territorio, así como con la construcción y mantenimiento de infraestructura relacionada con la reducción del riesgo. El cambio climático como tal es una amenaza que debe ser considerada desde las implicaciones de los procesos de cambio urbano-ambiental, atendiendo primeramente las situaciones de riesgo estructural dadas en determinado territorio.

Lo anterior implica entender que los casos de contextos periurbanos no surgen espontáneamente como espacios de alta segregación, tal como expuse con relación a El Colli. En realidad, son producto de procesos históricos de cambios en la región, los cuales constituyen las características socioambientales del lugar. La vulnerabilidad social y el riesgo ambiental se expresan como causa de esta progresión histórica. Este es el argumento central que presenté en el capítulo 4 al explorar la ocupación del bosque La Primavera y la urbanización en el Área Metropolitana de Guadalajara, particularmente del municipio de Zapopan, y en respuesta a la pregunta ¿qué papel desempeñan los procesos de urbanización en la distribución socioespacial del riesgo y la vulnerabilidad social en la región que conforma El Colli? La configuración de El Colli tiene como antecedente la fragmentación socioambiental del territorio dada por una relación entre el bosque y la ciudad.

Sostengo que esta lógica de apropiación del espacio en El Colli refleja un tipo de urbanización que pasa por alto la relación vital que existe entre las distintas partes que componen los territorios. La prioridad en este proceso de ocupación da lugar a un continuo y acelerado crecimiento de la ciudad, aún y cuando esto conlleve la degradación del ambiente por un cambio de uso de suelo extensivo, así como el incremento de la contaminación por la extracción de recursos y la generación de residuos. En este sentido, se enfrenta un tipo de urbanización contra ecológica. Con esto me refiero a una urbanización que se guía por una visión dicotómica de lo social y lo ambiental, la cual antepone los intereses particulares orientados a la acumulación del capital privado sobre otros valores e interpretaciones del ambiente.

La urbanización contra ecológica en determinado territorio propicia una serie de transformaciones que impiden a las personas habitar en un ambiente adecuado. Como consecuencia se tiene un doble efecto: por un lado, la propensión a la ocurrencia de riesgos ambientales por la alteración del espacio con afectaciones cada vez más constantes e intensas para las familias que habitan estos espacios, y, por otro lado, la distribución desigual de condiciones de vulnerabilidad social. Así, el caso de El Colli muestra que los riesgos y la vulnerabilidad se vinculan con patrones estructurales antes que con el cambio climático en sí mismo.

Cabe señalar que los efectos de urbanización contra ecológica en El Colli en términos de riesgo y vulnerabilidad son enfrentados mayormente por determinados grupos. Los puntos de mayor exposición al riesgo de inundaciones se han conformado en colonias de asentamientos informales. Ahí existen numerosos casos de familias de padres migrantes o personas indígenas. Esto nos habla de una vulnerabilidad diferenciada. En tanto, las estrategias de adaptación, en realidad forman parte de una resistencia de vivir en condiciones de inseguridad por falta la escasez e inadecuado acceso a servicios básicos, sumada a la fragmentación y deterioro ambiental del espacio en el que se habita. Lo que buscan las personas, más que sobrellevar los impactos de alguna amenaza, es preservar la subsistencia y su bienestar en medio de los cambios ambientales inducidos por esta urbanización contra ecológica.

Para hacer frente a la emergencia climática es prioridad pensar en las acciones y políticas desde las realidades que presentan las condiciones de vulnerabilidad, tanto en El Colli como en otros casos similares. De lo contrario, estaríamos formulando respuestas que atienden el cambio climático como si se tratara de un fenómeno natural, es decir, desapegado de las condiciones del contexto y las necesidades de las personas y el propio territorio. Fallaríamos en desnaturalizar el cambio climático. A pesar de esto, existe una tendencia bastante arraigada en los programas de

acción climática de adoptar las disposiciones que vienen de órdenes administrativos superiores, partiendo por los mensajes que vienen del discurso internacional. El PMACC de Zapopan es un ejemplo de lo anterior.

En el capítulo 5, en torno a la pregunta ¿cómo incide el PMACC de Zapopan en la reducción de la vulnerabilidad social en espacios periurbanos como El Colli?, lo que identifiqué al evaluar el PMACC de Zapopan en términos de su potencial y coherencia para dar respuesta a las condiciones de vulnerabilidad de espacios periurbanos como El Colli, resultó poco alentador. Lo que pude observar fue que las medidas de adaptación y mitigación climática, en el afán de buscar sumarse a las metas y aspiraciones de los acuerdos internacionales, caen en un círculo vicioso que plantea acciones reactivas para hacer frente al cambio climático sin afrontar verdaderamente las causas que hay detrás de los procesos de distribución desigual de riesgo y vulnerabilidad. Es decir, deja de lado las cuestiones que incrementan las condiciones de desventaja y precariedad de poblaciones vulnerables, tales como la degradación y contaminación ambiental y la segregación de la ciudad. En esta lógica de acción climática promovida por el municipio, finalmente podríamos lograr adaptarnos al cambio climático, pero sería una adaptación basada en los indicadores que buscan reconocer el desempeño de los gobiernos locales vinculados con los objetivos internacionales de la lucha contra el cambio climático.

En este sentido, sostengo que el PMACC postula una serie de políticas de adaptación y mitigación segregativa, es decir, acciones con resultados diferenciados para la población, en donde existen beneficios concretos para ciertos grupos y desventajas para otros. Un ejemplo de esta adaptación segregativa del PMACC es promover el mantenimiento de los parques y áreas verdes del municipio ubicadas en las zonas mejor acomodadas de la ciudad. A su vez, un ejemplo de la mitigación segregativa es la construcción de ciclo vías y módulos para renta de bicicletas en las zonas del municipio en donde la marginación urbana es nula e incluso buena parte de las familias cuentan al menos con uno o hasta dos autos particulares. Estos dos ejemplos podrían considerarse como cuestiones poco trascendentes, pero también es posible mencionar la inversión millonaria por parte del municipio para construir sistemas de regulación e infiltración y así solucionar (hasta ahora sin éxito) el problema de las inundaciones. Las obras, claramente se concentran en puntos de relevancia económica y política, pero sin ninguna incidencia para espacios vulnerables de la periferia urbana.

La adaptación y mitigación segregativa dejan ver que la acción climática municipal se compone de propuestas genéricas que se alinean al discurso internacional de cambio climático, imponiendo los cómo y los para qué de los programas de acción climática municipal. Se

promueve la adaptación como el ajuste en las prácticas, procesos o estructuras en función de los cambios previstos o reales del clima, pero sin precisar la finalidad de dicho ajuste. Por su parte, la mitigación se contempla como la reducción de las emisiones o mejora de los sumideros de carbono, dejando fuera las múltiples expresiones de la crisis ambiental de los territorios en llamada lucha contra el cambio climático. El resultado es una desvalorización de los modos en que las familias y comunidades responden a determinados riesgos ambientales: las personas viven en un constante proceso de respuesta y ajuste para mantener un mínimo de bienestar indispensable frente a las adversidades del día a día. Sin embargo, las luchas y resistencias por una vida digna que irrumpa con la injusticia ambiental en el territorio en espacios como El Colli son dejadas de lado en los objetivos y acciones planteadas en el PMACC.

En la siguiente y última sección, expreso algunos temas y problemáticas que surgen de la investigación en torno al cambio climático. Particularmente sostengo que los movimientos por la justicia ambiental requieren integrar la perspectiva de la desnaturalización del cambio climático, con la finalidad de desenmascarar los procesos estructurales que propician condiciones de vulnerabilidad diferenciada frente a determinados riesgos. La intención es transitar hacia una noción más pragmática de la adaptación climática, en donde dejen de evadirse las responsabilidades y competencias de instancias gubernamentales respecto a determinados aspectos que podrían reducir la vulnerabilidad social de poblaciones en contextos periurbanos como las que se viven en El Colli.

6.4. Justicia ambiental por la desnaturalización del cambio climático

El cambio climático se ha posicionado como uno de los retos más importantes que haya enfrentado la humanidad. Aún y cuando todavía encontremos a ciertos grupos que, para proteger intereses privados, se muestran escépticos, es difícil negar la existencia de esta problemática. En general, actualmente hemos superado el negacionismo climático y las acciones para enfrentar la crisis climática están cada vez más presentes en las agendas gubernamentales, en los objetivos de las organizaciones de la sociedad civil y en la demanda de los movimientos ciudadanos. Sin embargo, debido a los pobres resultados tanto en mitigación como adaptación, lo que toca cuestionar son los alcances de los discursos, informes, conferencias y demás posicionamientos institucionales para enfrentar el cambio climático. Como he mostrado, el andamiaje internacional marca la pauta sobre qué riesgos asociados al cambio climático deben ser atendidos y de qué manera. El alcance de estos esquemas ha sido paliativo, promoviendo un ajuste adaptativo y una reducción de contaminantes articulados por la acumulación y preservación del capital. En realidad, esta postura representa un retroceso al esfuerzo de desnaturalizar los desastres, pues

los impactos del cambio climático son vistos de manera independiente de las condiciones de vulnerabilidad que enfrentan las poblaciones y sus territorios.

Con esta investigación he presentado una serie de argumentos que permiten ampliar el debate sobre cambio climático bajo la premisa de su desnaturalización. Se trata de trascender la lógica reduccionista del cambio climático como resultado de la sobreacumulación de GEI, sin contemplar los procesos que propician en primer lugar el despojo y la degradación del ambiente con impactos diferenciados. También implica ir más allá de una apreciación *fisicalista* de las amenazas vinculadas con el cambio climático, reconociendo que el papel de la exposición y la vulnerabilidad en torno al riesgo y potencial de desastre. Desafiar los discursos dominantes del cambio climático y colocar las desigualdades de la distribución de los impactos de los riesgos es una de las contribuciones más importantes que derivan de este trabajo, pues permite ampliar la discusión en torno a la vulnerabilidad climática y la justicia ambiental.

Cuando se habla de cambio climático desde la justicia ambiental normalmente se alude al término de justicia climática, haciendo referencia a la generación desproporcionada de GEI entre países del norte y del sur, considerando que las consecuencias se reparten de manera desigual: los primeros han tenido una mayor contribución de emisiones en términos históricos que los segundos, pero éstos últimos enfrentan mayormente los impactos del cambio climático. Roy y Martínez-Alier (2014) explican que la oposición que ha generado la justicia climática está en contra de la extracción de carbón, petróleo o gas. De tal modo, surgen luchas locales que resisten en contra de proyectos extractivos de combustibles fósiles que buscan la protección del ambiente y cuestionan la falta de democracia las relaciones asimétricas de poder en torno al control de los llamados recursos naturales.

Desde esta concepción de la justicia climática resulta claro pensar en casos concretos de despojo y extracción ambiental que derivan en conflictos por la subsistencia y el territorio. Pero cuando se trata de impactos que derivan de determinados riesgos, es un reto desentrañar las causas subyacentes y las dinámicas impulsoras de condiciones inseguras. Es más sencillo e incluso redituable para ciertos grupos, culpar al cambio climático de toda amenaza; es la misma lógica que señalar a la naturaleza como al causante de los desastres, sean éstos de menor o mayor escala. De aquí que se promueva la premisa de que los individuos son totalmente responsables de su propia condición de resiliencia. Si bien, es importante reconocer la capacidad de agencia de las personas y los grupos organizados, las cuales son claves para pensar en modos alternativos de enfrentar la adversidad; tampoco se debe ignorar que esta receta contra el cambio climático disipa las causas del problema y oculta a sus promotores.

La adaptación y la resiliencia, o adaptación resiliente, se colocan por encima de las condiciones de vulnerabilidad social. Watts (2015) considera que el cambio climático, al concebirse como una serie de amenazas omnipresentes, alienta la invención de nuevos y mejores futuros mediante sujetos más adaptables, flexibles, robustos y emprendedores. Se promueve la premisa de que cada uno, individual o comunitariamente, debe gestionar sus propios riesgos mediante la innovación, la responsabilidad y el empoderamiento personal. Lo que se logra es descentralizar la autoridad y los recursos en los procesos de reducción del riesgo. Para esto, las personas y sus comunidades ya sean indígenas, migrantes u otras poblaciones vulnerables, requieren participar, informarse y asumir la responsabilidad de su devenir.

Bajo esta lógica, las instancias gubernamentales transfieren sus competencias y responsabilidades en torno a la reducción y prevención de riesgos hacia la adaptación y la resiliencia de las personas. Con esto, se limitan a otorgar a los vulnerables el apoyo para mantener ciertas condiciones de vida, las cuales son insuficientes para llevar una vida digna, pero sí para mantener la sobrevivencia. En los asentamientos informales de El Colli, por ejemplo, en vez de dotar del servicio de agua, se les envía una pipa de agua esporádicamente; en vez de implementar la recolección de residuos, se organizan de vez en cuando limpiezas comunitarias de espacios públicos; en vez de mejorar la infraestructura para mitigar el riesgo de inundaciones, se comunica a la ciudadanía que no tiren basura en las alcantarillas para reducir el riesgo (aún y cuando estas colonias no tienen drenaje ni alcantarillado). Estas prácticas en El Colli, las cuales, cabe mencionar, se llevan principalmente durante periodos de campaña electoral, funcionan como un analgésico del conflicto, pues cuando las comunidades deciden manifestarse para mejorar las condiciones de su entorno, las instancias gubernamentales evaden las causas de los riesgos y emiten resoluciones dirigidas a calmar, más no resolver, las exigencias de la población. Incluso, habría que reconocer el proceso de corrupción institucionalizada (McCulligh, 2018) que también agrava los efectos en la vulnerabilidad de las personas, con mayor incidencia en los más pobres.

Al fin y al cabo, en términos de la resiliencia climática, son las propias comunidades las que deben buscar las formas de mantener, recuperar y mejorar su estado frente a los riesgos y otras adversidades. En este sentido, el hecho de concebir los riesgos y desastres como eventos naturales debe considerarse como un problema de injusticia ambiental. Esto con la intención de exponer o denunciar la organización de las condiciones materiales de producción y reproducción de la sociedad que distribuyen en el espacio las distintas prácticas de apropiación del ambiente. Como sostiene Acselrad (2014), hay quienes cuentan con el poder para influir en la toma de decisiones y que colocan sus propios intereses sobre las repercusiones del daño ambiental, los

cuales terminan por concentrarse sobre los más desposeídos en función de los intereses lucrativos. El lente de la justicia ambiental permite colocar a las poblaciones más vulnerables al centro de la discusión y de las decisiones de la acción climática para orientar una mejor adaptación a determinados riesgos. Se trata de promover el respeto, reconocimiento y empoderamiento para optar por la emancipación de las opresiones y contra la dominación del ambiente y de las personas que viven en condiciones de vulnerabilidad.

Mientras se continúe atendiendo el cambio climático bajo una lógica que atribuye sus impactos al comportamiento de la naturaleza o los reduce a la generación de GEI, los actores que detentan mayor poder de influencia sobre las decisiones continuarán sin recibir sanciones jurídicas que afecten su rentabilidad. En tanto, seguirán creándose zonas segregadas con alta exposición a riesgos y vulnerabilidades diferenciadas. Algunos casos de afectación por amenazas como inundaciones han comenzado a traducirse en movimientos por la justicia ambiental. En el trabajo de Merlinsky, la autora presenta el proceso de cómo la organización ambiental de los propios barrios afectados por inundaciones lleva a cabo un trabajo colectivo para identificar las amenazas ambientales, estableciendo las causas del problema para exigir el acceso a bienes, servicios y obras públicas que representen una justa reparación de las afectaciones (Merlinsky y Ayelén, 2016; Merlinsky, 2018). Desde mi punto de vista, este tipo de casos tratan de un movimiento de justicia ambiental por la desnaturalización del desastre y el cambio climático.

Articular la desnaturalización del cambio climático podría llevar a definir casos concretos que representen espacios de encuentro para la confrontación de los procesos que han ocasionado las condiciones estructurales de vulnerabilidad y las transformaciones ambientales que inciden en la ocurrencia, en la frecuencia e intensidad de los riesgos. En pocas palabras, enfrentar el cambio climático requiere vincular sus implicaciones con las causas estructurales de la distribución desigual de vulnerabilidades sociales y riesgos, las cuales finalmente son situaciones de injusticia ambiental. Mi intención con esta investigación es promover la reorientación de la acción climática en general, evitando dejar todo en manos de la naturaleza y comenzar a cuestionar la esencia y las raíces de la crisis climática.

En síntesis, es crucial reconocer los efectos del poder ejercido desde las perspectivas tradicionales del cambio climático que propician que las personas abandonen voluntariamente sus libertades políticas y las posibilidades de cambio. La adaptación y la resistencia climática no son hacia el clima en sí mismo, sino hacia las cosas y situaciones que resultan opresivas e intolerables. Considero que, para enfrentar el cambio climático, se necesita recobrar la esperanza en las personas, en la posibilidad de reorientar nuestras relaciones sociedad-naturaleza hacia la

búsqueda de soluciones dignas, y hacia la creación de formas alternativas de ejercer nuestra capacidad de incidir y de transformar el mundo a favor de mejores condiciones de vida.

ANEXOS

Anexo 1. Artículos utilizados para la revisión de antecedentes sobre vulnerabilidad social cambio climático

En el capítulo 1, al exponer el marco teórico de la investigación, se presentó un apartado (1.2.4) sobre antecedentes de estudios sobre vulnerabilidad social al cambio climático. En este anexo se enlistan los artículos que permitieron construir dicho apartado. Estos artículos surgieron a partir de una búsqueda sistematizada en bases de datos de literatura científica: *Science Direct*, *Taylor and Francis* y *Web of Science*. Utilizando las palabras clave de cambio climático, vulnerabilidad social y vulnerabilidad urbana, la búsqueda arrojó 101 artículos entre 2010 y 2019, de los cuales 51 se traban de investigaciones empíricas sobre vulnerabilidad social y/o urbana al cambio climático.

1. Ahsan, M. N., & Warner, J. (2014). The socioeconomic vulnerability index: A pragmatic approach for assessing climate change led risks—A case study in the south-western coastal Bangladesh. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 8, 32-49.
2. Akinsemolu, A. A., & Olukoya, O. A. (2020). The vulnerability of women to climate change in coastal regions of Nigeria: A case of the Ilaje community in Ondo State. *Journal of Cleaner Production*, 246, 119015.
3. Akukwe, T. I., & Ogbodo, C. (2015). Spatial analysis of vulnerability to flooding in Port Harcourt metropolis, Nigeria. *Sage Open*, 5(1).
4. Amoako, C., & Inkoom, D. K. B. (2018). The production of flood vulnerability in Accra, Ghana: Re-thinking flooding and informal urbanization. *Urban Studies*, 55(13), 2903-2922.
5. Apotsos, A. (2019). Mapping relative social vulnerability in six mostly urban municipalities in South Africa. *Applied geography*, 105, 86-101.
6. Avashia, V., & Garg, A. (2020). Implications of land use transitions and climate change on local flooding in urban areas: An assessment of 42 Indian cities. *Land Use Policy*, 95, 104571.
7. Bele, M. Y., Sonwa, D. J., & Tiani, A. M. (2014). Local communities vulnerability to climate change and adaptation strategies in Bukavu in DR Congo. *The Journal of Environment & Development*, 23(3), 331-357.
8. Binita, K. C., Shepherd, J. M., & Gaither, C. J. (2015). Climate change vulnerability assessment in Georgia. *Applied Geography*, 62, 62-74.

9. Bulkeley, H., & Castán Broto, V. (2013). Government by experiment? Global cities and the governing of climate change. *Transactions of the institute of British geographers*, 38(3), 361-375.
10. Bulkeley, H., Carmin, J., Broto, V. C., Edwards, G. A., & Fuller, S. (2013). Climate justice and global cities: mapping the emerging discourses. *Global Environmental Change*, 23(5), 914-925.
11. Coirolo, C., & Rahman, A. (2014). Power and differential climate change vulnerability among extremely poor people in Northwest Bangladesh: lessons for mainstreaming. *Climate and Development*, 6(4), 336-344.
12. Collins, T. W., Grineski, S. E., Ford, P., Aldouri, R., Aguilar, M. D. L. R., Velázquez-Angulo, G., & Lu, D. (2013). Mapping vulnerability to climate change-related hazards: children at risk in a US–Mexico border metropolis. *Population and Environment*, 34(3), 313-337.
13. de Oliveira, J. A. P., & Doll, C. N. (2016). Governance and networks for health co-benefits of climate change mitigation: lessons from two Indian cities. *Environment international*, 97, 146-154.
14. Dendir, Z., & Simane, B. (2019). Livelihood vulnerability to climate variability and change in different agroecological zones of Gurage Administrative Zone, Ethiopia. *Progress in Disaster Science*, 3, 100035.
15. Fischer, H. W., & Chhatre, A. (2016). Assets, livelihoods, and the ‘profile approach’ for analysis of differentiated social vulnerability in the context of climate change. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 48(4), 789-807.
16. Goldin, J., Botha, C., Koatla, T., Anderson, K., Owen, G., & Lebeso, A. (2019). Towards a gender sensitive vulnerability assessment for climate change: Lambani, Limpopo Province, South Africa. *Human Geography*, 12(1), 19-32.
17. Gran Castro, J. A., & Ramos De Robles, S. L. (2019). Climate change and flood risk: vulnerability assessment in an urban poor community in Mexico. *Environment and urbanization*, 31(1), 75-92.
18. Gupta, A. K., Negi, M., Nandy, S., Alatalo, J. M., Singh, V., & Pandey, R. (2019). Assessing the vulnerability of socio-environmental systems to climate change along an altitude gradient in the Indian Himalayas. *Ecological Indicators*, 106, 105512.

19. Gupta, A. K., Negi, M., Nandy, S., Kumar, M., Singh, V., Valente, D., ... & Pandey, R. (2020). Mapping socio-environmental vulnerability to climate change in different altitude zones in the Indian Himalayas. *Ecological Indicators*, 109, 105787.
20. Hickmann, T., Fuhr, H., Hoehne, C., Lederer, M., & Stehle, F. (2017). Carbon Governance Arrangements and the Nation-State: The reconfiguration of public authority in developing countries. *Public Administration and Development*, 37(5), 331-343.
21. Huynh, L. T. M., & Stringer, L. C. (2018). Multi-scale assessment of social vulnerability to climate change: An empirical study in coastal Vietnam. *Climate Risk Management*, 20, 165-180.
22. Jiao, X., & Moinuddin, H. (2016). Operationalizing analysis of micro-level climate change vulnerability and adaptive capacity. *Climate and Development*, 8(1), 45-57.
23. Kashem, S. B., Wilson, B., & Van Zandt, S. (2016). Planning for climate adaptation: Evaluating the changing patterns of social vulnerability and adaptation challenges in three coastal cities. *Journal of Planning Education and Research*, 36(3), 304-318.
24. Kern, K. (2019). Cities as leaders in EU multilevel climate governance: embedded upscaling of local experiments in Europe. *Environmental Politics*, 28(1), 125-145.
25. Kona, A., Bertoldi, P., Monforti-Ferrario, F., Rivas, S., & Dallemand, J. F. (2018). Covenant of mayors signatories leading the way towards 1.5 degree global warming pathway. *Sustainable Cities and Society*, 41, 568-575.
26. Kumar, P., Geneletti, D., & Nagendra, H. (2016). Spatial assessment of climate change vulnerability at city scale: A study in Bangalore, India. *Land Use Policy*, 58, 514-532.
27. Linnekamp, F., Koedam, A., & Baud, I. S. A. (2011). Household vulnerability to climate change: Examining perceptions of households of flood risks in Georgetown and Paramaribo. *Habitat International*, 35(3), 447-456.
28. Maiti, S., Jha, S. K., Garai, S., Nag, A., Bera, A. K., Paul, V., ... & Deb, S. M. (2017). An assessment of social vulnerability to climate change among the districts of Arunachal Pradesh, India. *Ecological Indicators*, 77, 105-113.
29. Mekonnen, Z., Woldeamanuel, T., & Kassa, H. (2019). Socio-ecological vulnerability to climate change/variability in central rift valley, Ethiopia. *Advances in Climate Change Research*, 10(1), 9-20.
30. Moser, C., & Stein, A. (2011). Implementing urban participatory climate change adaptation appraisals: a methodological guideline. *Environment and Urbanization*, 23(2), 463-485.

31. Owusu, M., & Nursey-Bray, M. (2019). Socio-economic and institutional drivers of vulnerability to climate change in urban slums: the case of Accra, Ghana. *Climate and Development*, 11(8), 687-698.
32. Pandey, R., & Bardsley, D. K. (2015). Social-ecological vulnerability to climate change in the Nepali Himalaya. *Applied Geography*, 64, 74-86.
33. Pandey, R., Jha, S. K., Alatalo, J. M., Archie, K. M., & Gupta, A. K. (2017). Sustainable livelihood framework-based indicators for assessing climate change vulnerability and adaptation for Himalayan communities. *Ecological Indicators*, 79, 338-346.
34. Paul, A., Deka, J., Gujre, N., Rangan, L., & Mitra, S. (2019). Does nature of livelihood regulate the urban community's vulnerability to climate change? Guwahati city, a case study from North East India. *Journal of Environmental Management*, 251, 109591.
35. Qin, H., Romero-Lankao, P., Hardoy, J., & Rosas-Huerta, A. (2015). Household responses to climate-related hazards in four Latin American cities: A conceptual framework and exploratory analysis. *Urban Climate*, 14, 94-110.
36. Quiroga, S., Suárez, C., Solís, J. D., & Martínez-Juarez, P. (2020). Framing vulnerability and coffee farmers' behaviour in the context of climate change adaptation in Nicaragua. *World Development*, 126, 104733.
37. Romero Lankao, P. (2010). Water in Mexico City: what will climate change bring to its history of water-related hazards and vulnerabilities? *Environment and urbanization*, 22(1), 157-178.
38. Romero-Lankao, P., Hughes, S., Qin, H., Hardoy, J., Rosas-Huerta, A., Borquez, R., & Lampis, A. (2014). Scale, urban risk and adaptation capacity in neighborhoods of Latin American cities. *Habitat International*, 42, 224-235.
39. Sapkota, P., Keenan, R. J., Paschen, J. A., & Ojha, H. R. (2016). Social production of vulnerability to climate change in the rural middle hills of Nepal. *Journal of Rural Studies*, 48, 53-64.
40. Schofield, D., & Gubbels, F. (2019). Informing notions of climate change adaptation: a case study of everyday gendered realities of climate change adaptation in an informal settlement in Dar es Salaam. *Environment and Urbanization*, 31(1), 93-114.
41. Setzer, J. (2017). How subnational governments are rescaling environmental governance: the case of the Brazilian state of São Paulo. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 19(5), 503-519.

42. Soto-Montes-de-Oca, G., & Alfie-Cohen, M. (2019). Impact of climate change in Mexican peri-urban areas with risk of drought. *Journal of arid environments*, 162, 74-88.
43. Thorn, J., Thornton, T. F., & Helfgott, A. (2015). Autonomous adaptation to global environmental change in peri-urban settlements: Evidence of a growing culture of innovation and revitalisation in Mathare Valley Slums, Nairobi. *Global Environmental Change*, 31, 121-131.
44. Trencher, G., Broto, V. C., Takagi, T., Springings, Z., Nishida, Y., & Yarime, M. (2016). Innovative policy practices to advance building energy efficiency and retrofitting: Approaches, impacts and challenges in ten C40 cities. *Environmental Science & Policy*, 66, 353-365.
45. Valente de Macedo, L., Setzer, J., & Rei, F. (2016). Transnational action fostering climate protection in the city of São Paulo and beyond. *disP-The Planning Review*, 52(2), 35-44.
46. Wang, Y., Zhao, L., Yang, D., & Moses, M. (2015). GIS-based climate change vulnerability mapping at the urban scale: a case study of Shanghai metropolitan area in China. *International Journal of Environmental Studies*, 72(6), 1002-1016.
47. Welz, J., & Krellenberg, K. (2016). Vulnerabilidad frente al cambio climático en la Región Metropolitana de Santiago de Chile: posiciones teóricas versus evidencias empíricas. *EURE (Santiago)*, 42(125), 251-272.
48. Wilk, J., Jonsson, A. C., Rydhagen, B., Rani, A., & Kumar, A. (2018). The perspectives of the urban poor in climate vulnerability assessments—The case of Kota, India. *Urban climate*, 24, 633-642.
49. Williams, D. S., Mániz Costa, M., Sutherland, C., Celliers, L., & Scheffran, J. (2019). Vulnerability of informal settlements in the context of rapid urbanization and climate change. *Environment and Urbanization*, 31(1), 157-176.
50. Yenneti, K., Tripathi, S., Wei, Y. D., Chen, W., & Joshi, G. (2016). The truly disadvantaged? Assessing social vulnerability to climate change in urban India. *Habitat International*, 56, 124-135.
51. Zhang, Y., Ruckelshaus, M., Arkema, K. K., Han, B., Lu, F., Zheng, H., & Ouyang, Z. (2020). Synthetic vulnerability assessment to inform climate-change adaptation along an urbanized coast of Shenzhen, China. *Journal of Environmental Management*, 255, 109915.

Anexo 2. Entrevistas y reuniones durante el trabajo de campo

La relación de entrevistas está organizada según la procedencia del entrevistado. Un primer grupo refiere a los residentes de El Colli. Aquí señalo la fecha de aplicación, el lugar de residencia de la persona y el tipo de entrevista realizado. El nombre de los entrevistados es referido mediante un pseudónimo para proteger su identidad. Un segundo grupo integra las entrevistas a integrantes de grupos locales y organizaciones no gubernamentales. En este caso integro el nombre completo del entrevistado y la organización a la que pertenecía al momento de tener haber tenido el encuentro. Un tercer grupo de entrevistas enlista a los servidores públicos, haciendo referencia a la institución y el puesto que ocupan. Por último, también integro un recuento de las reuniones comunitarias e instituciones en las que estuve participando durante el trabajo de campo. Aquí señalo el lugar de la reunión, el motivo de ésta y a sus participantes

Entrevistas a residentes de El Colli

Fecha	Pseudónimo	Lugar de residencia	Tipo de entrevista
20-sep-18	Señora Irma	El Rehilete	Semiestructurada
03-jun-19	Raquel	Brisas de la Primavera	Etnográfica
03-jun-19	Rodolfo	Brisas de la Primavera	Etnográfica
06-jun-19	Don Pascual	Doce de Diciembre	Etnográfica
20-jun-19	Clara	El Rehilete	Etnográfica
25-jun-19	Gloria	La Floresta del Colli	Etnográfica
25-jun-19	Don Juan	Brisas de la Primavera	Etnográfica
06-ago-19	Doña Berta	El Garabato	Etnográfica
06-ago-19	Germán	El Garabato	Etnográfica
06-ago-19	Don Ramón	El Rehilete	Etnográfica
06-ago-19	Irma	Miramar	Etnográfica
08-ago-19	Roberto	Miramar	Etnográfica
08-ago-19	Cesar	Miramar	Etnográfica
12-ago-19	Francisco	Miramar	Etnográfica
25-feb-20	Don Ramiro	Arenales Tapatíos	Etnográfica
27-feb-20	Margarita	Arenales Tapatíos	Etnográfica
02-mar-20	Estela y Raquel	Brisas de la Primavera	Etnográfica
04-mar-20	Delia	Arenales Tapatíos	Etnográfica
05-mar-20	Ana	Miramar	Etnográfica
17-may-20	Rafael	Fraccionamiento Foret	Etnográfica
18-may-20	Mónica	Fraccionamiento Foret	Etnográfica
19-may-20	Manuel	Fraccionamiento Foret	Etnográfica
20-may-20	Ximena	Fraccionamiento Natura	Etnográfica
25-may-20	Mariana	Fraccionamiento Natura	Etnográfica

26-may-20	Bernardo	Fraccionamiento Foret	Etnográfica
14-jul-20	Wendy	Fraccionamiento Natura	Etnográfica
13-ago-2021	Pablo	Brisas de La Primavera	Etnográfica
13-ago-2021	Martha	Brisas de La Primavera	Etnográfica

Entrevistas a integrantes de grupos locales y organizaciones no gubernamentales

Fecha	Nombre	Organización	Tipo de entrevista
14-may-19	Aldo	Colmena Miramar	Etnográfica
16-may-19	María del Mar	Comunidad Crece	Etnográfica
06-jun-19	Anayeli	Universidad Marista	Semiestructurada
03-ago-19	Fabiola	Secretaría de Cultura	Semiestructurada
14-feb-20	Andrea	Comunidad Crece	Etnográfica
14-feb-20	Manuel	Comunidad Crece	Etnográfica
20-feb-20	Hilda	Comunidad Crece	Etnográfica
12-mar-20	Mary, Lolita, Maru y Tina	Colectivo vida	Etnográfica

Entrevistas a funcionarios públicos

Fecha	Nombre	Institución	Puesto	Tipo de entrevista
29-may-19	Juan Ignacio	Instituto Metropolitano de Planeación (IMEPLAN)	Coordinador de planeación	Semiestructurada
06-jun-19	Jorge Alberto	Techo Jalisco	Coordinador de catastro	Semiestructurada
10-jun-19	Iván Hernández	Instituto Metropolitano de Planeación (IMEPLAN)	Unidad de planeación y programación	Semiestructurada
13-jun-19	Astrid	Ayuntamiento de Zapopan	Asistente de la regidora Gabriela Cárdenas	Semiestructurada
31-jul-19	Cecilia Peralta	Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial (SEMADET)	Dirección general de gestión transversal ante el cambio climático	Semiestructurada
31-jul-19	María Inmaculada	Unidad de Cambio Climático y Resiliencia de Zapopan	Jefa de la Unidad de Cambio Climático y Resiliencia	Etnográfica
21-ago-19	José Sandoval	Instituto Metropolitano de Planeación (IMEPLAN)	Coordinador de sustentabilidad y cambio climático	Semiestructurada
21-ago-19	Carlos Vázquez	C40	City Adviser	Etnográfica

26-ago-19	Arturo Paleros	Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial (SEMADET)	Coordinador de la dirección general de gestión transversal ante el cambio climático	Semiestructurada
04-ene-20	Gabriel Torres	Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social	Profesor investigador	Etnográfica
29-ene-20	Rocío de la Torre	ACA-GDL	Coordinadora local ACA-GDL	Semiestructurada
07-feb-20	Pablo Montaña	Consortio de Investigación y Diálogo sobre Gobierno Local (CIDIGLO)	Coordinador de Vinculación y Planeación	Semiestructurada
07-ago-20	Héctor Macedo	Unidad de Cambio Climático y Resiliencia de Zapopan	Coordinador del programa agua, aire y energía	Semiestructurada

Asistencia a reuniones comunitarias e institucionales (observación participante)

Fecha	Participantes de la actividad o reunión	Lugar/institución	Motivo de la reunión
21-may-2019	Personal de vinculación de proyectos y medio ambiente de Zapopan	Parque agroecológico de Zapopan	Propuesta de mapeo de riesgos comunitario en las colmenas
30-may-2019	Red Pro-Rehilete: Manuel, Anayeli, Hugo y Fabiola	Casa Marista	Propuesta de armar una red de agrupaciones comunitarias en El Colli
20-jun-2019	Red Pro-Rehilete: Manuel, Anayeli, Hugo y Fabiola	Café Flor de Córdoba	Propuesta de armar una red de agrupaciones en pro del Colli
20-jun-2019	Jefas de manzana de la colonia El Rehilete	Casa Marista en El Rehilete	Compartir las experiencias de las jefas de manzana sobre ser líderes comunitarias
25-jun-2019	Red Pro-Rehilete: Manuel, Anayeli, Hugo y Fabiola	Comunidad Crece	Recorrido de campo por las colonias del Colli
27-jun-2019	Jefas de manzana de la colonia El Rehilete	Casa Marista en El Rehilete	Compartir las experiencias de las jefas de manzana sobre ser líderes comunitarias
04-jul-2019	Comunidad Crece: Manuel y Andrea	Comunidad Crece	Planeación de la semana educativa
04-jul-2019	Red Pro-Rehilete: Manuel, Anayeli, Hugo y Fabiola	Casa Marista en El Rehilete	Continuar con las actividades de la red
04-jul-2019	Jefas de manzana de la colonia El Rehilete	Casa Marista en El Rehilete	Compartir las experiencias de las jefas de manzana

			sobre ser líderes comunitarias
24-jul-2019	CAPSUS, Unidad de Cambio Climático y UdeG	Ciudad creativa digital, Zapopan	Capacitación a los funcionarios para la elaboración del PMACC
31-jul-2019	María Inmaculada	Dirección de medio ambiente, Zapopan	Programación de las actividades para el PMACC
13-ago-2019	Unidad de Cambio Climático	Dirección de medio ambiente, Zapopan	Programación de las actividades para el inventario de emisiones
13-ene-2020	Manuel y Andrea	Comunidad Crece	Retomar trabajo de campo
14-ene-2020	Manuel y Andrea	Comunidad Crece	Retomar trabajo de campo
17-ene-2020	María Inmaculada	Dirección de medio ambiente, Zapopan	Programación de las actividades para el ARVC
23-ene-2020	Red Pro-Rehilete: Manuel, Anayeli, Hugo y Fabiola	Casa Marista en El Rehilete	Determinar los siguientes pasos de la red
10-feb-2020	María Inmaculada	Café comercial	Seguimiento al PMACC
11-feb-2020	Alex (Techo Jalisco), Hugo (Iniciativa Cambium) y equipo de Miyamoto A.C.	Casa Marista	El equipo de Miyamoto estaba interesado en la calidad de la vivienda por riesgo de terremotos
24-feb-2020	Ayuntamiento de Zapopan, jefas de manzana, Asociaciones y ciudadanos	El Rehilete	Visita del alcalde Pablo Lemus en El Rehilete
10-mar-2020	Unidad de Cambio Climático y UdeG	Dirección de medio ambiente, Zapopan	Prepara los puntos clave para la presentación del ARVG
12-mar-2020	Ciudadanas del Colectivo Vida	Farmacia viviente en Miramar	Conocer la farmacia viviente del Colectivo
27-mar-2020	CAPSUS, Unidad de Cambio Climático, UdeG	Virtual	Taller sobre política pública climática
21-abr-2020	Red Pro-Rehilete: Manuel, Anayeli y Fabiola	Virtual	Planear el modo de apoyar a las comunidades frente a la pandemia
05-may-2020	Unidad de Cambio Climático y UdeG	Virtual	Seguimiento del ARVC
12-jun-2020	Comisión de ecología de Zapopan	Virtual	Socialización y consulta del PMACC
16-jun-2020	Regidores y gabinete de Zapopan	Virtual	Socialización y consulta del PMACC
18-jun-2020	Direcciones Generales y Coordinaciones de Zapopan	Virtual	Socialización y consulta del PMACC

29-jun-2020	Mesa de trabajo sector transporte	Virtual	Socialización y consulta del PMACC
29-jun-2020	Mesa de trabajo sector energía	Virtual	Socialización y consulta del PMACC
30-jun-2020	Mesa de trabajo sector residuos	Virtual	Socialización y consulta del PMACC
30-jun-2020	Mesa de trabajo sector adaptación	Virtual	Socialización y consulta del PMACC
01-jul-2020	Mesa de trabajo sector gobernanza	Virtual	Socialización y consulta del PMACC
17-jun-2021	Asamblea general de la Alianza para la Acción Climática del AMG	Virtual	Presentación del Plan de acción climática metropolitano
28-jul-2021	Red Pro-Rehilete: Manuel, Anayeli y Fabiola	Virtual	Seguimiento de familias afectadas por inundaciones
02-ago-2021	Red Pro-Rehilete: Manuel, Anayeli y Fabiola	Virtual	Seguimiento de familias afectadas por inundaciones
19-ago-2021	Red Pro-Rehilete: Manuel, Anayeli y Fabiola	Universidad Marista de Guadalajara	Seguimiento de familias afectadas por inundaciones
24-ago-2021	Red Pro-Rehilete: Manuel, Anayeli y Fabiola	Virtual	Seguimiento de familias afectadas por inundaciones

Anexo 3. Textos utilizados para revisión documental

El listado de documentos utilizados en el análisis documental está organizado por el contenido del capítulo 4 y 5, señalando el tipo de documento, su autor, año de publicación y título. Varios de los textos aquí referidos no fueron citados directamente en el contenido de los capítulos, pero contribuyeron a construir un marco referencial más completo respecto al tema abordado mediante el proceso de análisis de datos descrito en el capítulo 2, sobre la metodología utilizada en este estudio.

Documentos para el análisis del capítulo 4

Tipo de documento	Autor	Año	Título
Académicos	Alcocer, P	2013	Biósfera cultural primavera
Académicos	Alcocer, P y Valdés, S.	2013	Anillo primavera, perspectivas en la gestión de la zona de amortiguamiento del bosque La Primavera desde la visión de los paisajes culturales
Académicos	Beekman, C. Weigman, P. y Pint, J.	1996	El qanat de La Venta. Sistemas hidráulicos de la época colonial en el centro de Jalisco
Académicos	Curiel, A.	2009	Bosque La Primavera a 29 años del decreto
Académicos	Gómez, L.	2006	De la resistencia a la adaptación. El pueblo de Santa Ana Tepetitlán, Jalisco, siglo XIX
Académicos	González, L., Valdivia, L. y Gómez, J.	2018	Diversidad volcánica y geopatrimonio en la sierra La Primavera
Académicos	Gutiérrez, J. Gastón	2019	De la ciudad de las rosas, a la ciudad de las losas
Académicos	Mahood, G.	1981	A summary of the geology and petrology of the sierra la primavera
Académicos	Olivera, G.	2015	Los ejidos y comunidades indígenas ante la expansión de Guadalajara, 1920-2000
Académicos	Rodríguez, A.	2006	Variación en la tipología del cambio de uso del suelo en el área de protección de flora y fauna La Primavera para el periodo 1980-2002
Académicos	Weigman, P.	2012	La Caldera de Coli y su vecina Guadalajara
Programas y documentos técnicos de carácter institucional	Ayuntamiento de Zapopan	2020	Actualización estudio socio-demográfico del municipio de Zapopan
	Ayuntamiento de Zapopan	2020	Estudio contexto urbano para el POETZ del municipio de Zapopan
	Ayuntamiento de Zapopan	2020	Estudio hidrológico detallado del municipio de Zapopan
	Ayuntamiento de Zapopan		Programa de ordenamiento ecológico local del municipio de Zapopan

	Ayuntamiento de Zapopan	2006	Proyecto ordenamiento ecológico territorial del municipio de Zapopan, Jalisco
	Ayuntamiento de Zapopan	2017	Plan parcial de desarrollo urbano. Distrito urbano ZPN-7 El Colli
	Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social	2020	Evaluación del programa de ordenamiento ecológico local del municipio de Zapopan
	Gobierno del Estado de Jalisco	2007	Plan de acción para La Primavera
	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	2000	Programa de manejo área de protección de flora y fauna La Primavera
	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	2001	Programa de manejo del área natural protegida La Primavera
Nota de prensa	Blog Iteso - Magis	2012	Bosque La Primavera. Incendios, invasiones y desarrollos
	Blog Iteso - Magis	2016	Explotación geotérmica de La Primavera. Un peligro inminente
	Blog Iteso - Magis	2015	ITESO - Alertan sobre impactos ambientales de construcciones en zona de reserva de La Primavera
	Del Castillo, Agustín	2020	124 fincas invaden el bosque por Santa Ana
	Del Castillo, Agustín	2017	90 ha, la invasión silenciosa de la ciudad a La Primavera
	Del Castillo, Agustín	2006	Como los fraccionadores le cercenaron 6 mil has al bosque La Primavera
	Del Castillo, Agustín	2006	La Primavera en llamas
	Del Castillo, Agustín	2018	El decreto fallido y la protección a medias del bosque La Primavera
	Del Castillo, Agustín	2014	Fraccionadores le cercenaron 6 mil ha al bosque La Primavera
	Del Castillo, Agustín	2017	Geotermia en La Primavera, un proyecto que no será... pronto
	Del Castillo, Agustín	2018	Invasión de La Primavera en Santa Ana
	Del Castillo, Agustín	2018	La Primavera, auge y fracaso de grandes negocios inmobiliarios
	Del Castillo, Agustín	2018	La Primavera, historia de un decreto que desprotegió 25% del bosque
	Del Castillo, Agustín	2018	Zapopan y ejido ya habían decidido urbanizar el bosque

	El Informador	2010	Abogan por más colaboración económica para La Primavera
	El Informador	2019	Incendios en La Primavera coinciden con los asentamientos irregulares

Documentos para el análisis del capítulo 5

Tipo de documento	Autor	Año	Título
Legislación y reglamentos	Ayuntamiento de Zapopan	2019	Reglamento de cambio climático y resiliencia
	Ayuntamiento de Zapopan	2016	Reglamento de gestión integral de riesgos del municipio de Zapopan
	Ayuntamiento de Zapopan	2020	Reglamento del programa de ordenamiento ecológico territorial de Zapopan
	Ayuntamiento de Zapopan	2017	Reglamento de urbanización, Zapopan
	Ayuntamiento de Zapopan	2016	Reglamento de desarrollo urbano y ordenamiento del territorio, Zapopan
	Ayuntamiento de Zapopan	2019	Reglamento para la protección al ambiente y equilibrio ecológico Zapopan
	Ayuntamiento de Zapopan	2017	Código ambiental Zapopan
	Cámara de Diputados	2018	Ley general de cambio climático
	Cámara de Diputados	2019	Ley general de asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano
	Cámara de Diputados	2010	Ley general de asentamientos humanos, Jalisco
	Congreso del Estado de Jalisco	2015	Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco
	Gobierno del Estado de Jalisco	2016	Reglamento de la Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco
	Gobierno del Estado de Jalisco	2014	Ley para la regularización y titulación de predios urbanos en el estado de Jalisco
	Gobierno del Estado de Jalisco	2021	Código urbano para el estado de Jalisco
Marco de formulación de política pública	Alianza para la Acción Climática	2002	Compromisos ACA-GDL 2020
	Alianza para la Acción Climática	2019	Guía de Operación y Gobernanza MODIFICADA ACA-GDL
	C40	2018	Sistema de planificación de la acción climática C40
	C40	2020	Deadline 2020
	C40	2017	C40 infrastructure interdependencies + climate risk report
	C40	2018	C40 climate change risk assessment guidance

	C40	Sin fecha	City climate hazard taxonomy
	Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía	2018	Marco común de reporte GCOM
	Secretaría de Medio Ambiente y Territorio	2018	Guía para la elaboración o actualización de los PCCM del estado de Jalisco
Programas y documentos técnicos de carácter institucional	Ayuntamiento de Zapopan	2015	Estrategia territorial para la prosperidad urbana 2030
	Ayuntamiento de Zapopan	2015	Plan municipal de desarrollo Zapopan (2015-2018)
	Ayuntamiento de Zapopan	2021	Programa de ordenamiento ecológico local del municipio de Zapopan
	Ayuntamiento de Zapopan	2006	Programa de ordenamiento ecológico local del municipio de Zapopan
	Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social	2021	Evaluación del programa de ordenamiento ecológico local del municipio de Zapopan
	Gobierno de la República	2014	Programa especial de cambio climático 2014-2018
	Gobierno de la República	2009	Programa especial de cambio climático 2009-2012
	Gobierno de la República	2013	Estrategia nacional de cambio climático
	Gobierno de la República	2016	Programa especial de cambio climático 2014-2018 (logros 2016)
	Gobierno del Estado de Jalisco	2016	Plan de gestión de carbono
	Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara	2021	Plan de acción climática metropolitano
	Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía	2019	GCoM Aggregation report 2019
	Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable	2006	Ordenamiento ecológico territorial del estado de Jalisco

Programas y documentos técnicos de carácter institucional	Secretaría de Medio Ambiente y Territorio	2018	Programa estatal para la acción ante el cambio climático (Jalisco)
	Secretaría de Medio Ambiente y Territorio	2018	Plan estatal de acción climático del estado de Jalisco
	Universidad de Guadalajara	2006	Proyecto ordenamiento ecológico territorial del municipio de Zapopan, Jalisco

Anexo 4. Recomendaciones al PMAAC de Zapopan y otros programas de acción climática

En este anexo, a partir de la argumentación y los resultados presentados en la investigación, planteo algunas recomendaciones que podrían representar impactos positivos para el caso de El Colli y para los esfuerzos de la formulación de programas de acción climática en Zapopan, así como de otras situaciones similares en distintas regiones. Primero, la interacción de múltiples riesgos en el contexto de El Colli durante al menos los últimos diez años ha demostrado la falta de acciones y estrategias contundentes para la mitigación de la problemática. Las autoridades municipales directamente vinculadas con esta situación, tales como Protección Civil, Obras Públicas e Infraestructura, Dirección de Medio Ambiente, Coordinación General de Gestión Integral de la Ciudad, entre otras, han concentrado sus esfuerzos en reducir la problemática de inundaciones en otros espacios de la ciudad. Incluso podría decirse que nunca ha existido una propuesta concreta para atender las inundaciones en El Colli. Las familias que experimentan esta situación año tras año han logrado sobrellevar los impactos, pero es importante reconocer que esta capacidad de respuesta es frágil para muchos casos y que, con el paso del tiempo, continúa desgastándose. Algunas familias, por ejemplo, han sufrido pérdidas bastante importantes tras eventos de inundación, forzándoles a comenzar de nuevo en otro lugar de la ciudad, posiblemente en condiciones aún más desfavorables.

Una primera recomendación es optar por la formulación e implementación de planes de gestión comunitaria del riesgo. Este enfoque podría promover un mejor entendimiento de las familias respecto al procesos de construcción social del riesgo, con la finalidad de superar la idea de que las experiencias de afectación por inundaciones, por ejemplo, son causa de su mala fortuna al haberse topado con la fuerza de la naturaleza. A partir de esto se podrían construir estrategias desde y para la propia comunidad que permitan establecer protocolos de prevención y buenas prácticas en torno al riesgo desde su propio contexto. Incluso, desde un sentido solidario gestionar espacios como pequeños centros de contingencia en puntos clave que permitan el acopia de materiales básicos para enfrentar situaciones adversas: alimentos, ropa y herramientas, por ejemplo.

Llevar a cabo este tipo de esfuerzos también podría promover una mayor organización comunitaria en donde las experiencias y conocimientos de las personas que viven el territorio sean la base de la reducción del riesgo. Evidentemente esta labor requeriría el apoyo de instancias que estén dispuestas a colaborar, asociaciones vecinales, organizaciones no gubernamentales, incluso instancias gubernamentales con base comunitaria. Un reto importante por considerar es

la serie de conflictos de intereses políticos que existen en este tipo de contextos que presentan casos como El Colli, pues han sido blanco para actividades asistencialistas que buscan solamente el beneficio de particulares. En este sentido, sería importante que un esfuerzo de gestión comunitaria del riesgo otorgue su debida importancia al mapeo de actores y de intereses dentro de la comunidad. A su vez, también habría que reconocer que, de ningún modo, optar por un enfoque comunitario deslinda a las autoridades de sus responsabilidades. Al contrario, este esquema permite a la comunidad identificar las acciones que están dentro de su alcance y cuáles requieren ser atendidas por determinadas instancias públicas. De tal modo, habría que contemplar que un programa de gestión comunitaria del riesgo también podría fungir como un elemento de denuncia sobre las acciones y omisiones relacionadas con las situaciones de riesgo.

En el mismo tenor, el municipio de Zapopan y el AMG, en general, se han convertido en una ciudad altamente segregada y desigual. Ligado a esto, la fragmentación territorial y la deficiente implementación de una correcta planeación urbana, demuestran que cada vez ha sido más latente encontrar situaciones en donde poblaciones vulnerables enfrentan problemáticas en torno a amenazas socioambientales. Aun así, los objetivos, diagnóstico y acciones que integran los programas municipales de acción climática, fallan en el desarrollo de una respuesta clara para enfrentar lo anterior. Considero que uno de los puntos de más deficientes en la formulación del PMACC de Zapopan fue dejar fuera las realidades y necesidades vividas por las familias que habitan en contextos como El Colli, pues esta línea representa una oportunidad concreta que permite consolidar programas basados en el contexto estructural y progresivo de vulnerabilidad social que viven las familias.

La segunda recomendación es considerar el uso de dos herramientas analíticas que permiten capturar la vulnerabilidad social desde su noción estructural y progresiva, y dotar de un contexto sociohistórico a los PMACC. El primero se trata de un atlas comunitario de riesgos y vulnerabilidades, y el segundo de escenarios socioclimáticos. Los atlas de riesgo comunitarios parten de un recuento de conocimientos y experiencias comunitarias en torno a las particularidades de cierto territorio. Este tipo de atlas se construyen a partir de mapeos participativos, los cuales se construyen en colaboración con las propias familias que habitan el territorio. Esto hace posible contrastar y complementar la información de los atlas de riesgos institucionales. Por su parte, la estimación de escenarios socioclimáticos permiten integrar las historias de vida de las personas en relación con los cambios y transformaciones que han suscitado en su entorno, y cómo esto ha incidido en su vida. Esta herramienta enriquece y complementa los escenarios climáticos tradicionales, permitiendo vincular las proyecciones

técnicas con las narrativas de las personas. Con esta información es viable plantear estrategias de adaptación y mitigación con mayor ecuanimidad y coherencia para determinadas poblaciones, particularmente las de mayor vulnerabilidad.

Por supuesto que habrá otros instrumentos de este tipo que pudieran integrarse en los diagnósticos realizados para la formulación de los PMACC o que incluso ya se estén aplicando en determinados casos. Por ejemplo, en México, desde el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y otras instancias nacionales e internacionales, se promueve la noción de adaptación basada en comunidades. El objetivo de este enfoque pretende mejorar las capacidades de las comunidades locales para hacer frente al cambio climático desde conocimientos comunitarios y tradicionales. Sin embargo, como es posible apreciar, la finalidad continúa colocando la solución en la actuación comunitaria, dejando de lado la vulnerabilidad estructural que incide directamente en dichas capacidades de respuesta. En tanto, la recomendación que hago es considerar este tipo de aproximaciones dejando claro que la mejora de capacidades requiere tomar en cuenta que la vulnerabilidad social, la cual subyace a dicha capacidad, sobreviene ante un conjunto de circunstancias históricamente progresivas, cambiantes y acumulativas. Por tanto, la reducción del riesgo con enfoque comunitario es viable solo si se reconoce la suma de circunstancias que constituyen la singularidad que le acontece a la persona o comunidad en su territorio particular.

Finalmente, una tercera recomendación es que el proceso de diseño y formulación de los programas de acción climática municipal tomen como referente central las particularidades de las emergencias ambientales que se viven en los territorios de implementación. Como mostré en esta investigación, uno de los grandes retos en este tipo de programas es la conciliación de la variedad de temas que involucran la problemática de cambio climático y la crisis ambiental en general. Esto hace que el diseño de medidas de mitigación y adaptación implique una instrumentación transversal, la cual requiere la participación de distintas direcciones y dependencias municipales y estatales. El problema es que, aparentemente, el cambio climático les compete a todos y a nadie al mismo tiempo. Además, existe la tendencia por parte de los gobiernos locales de reducir el cambio climático exclusivamente a un asunto relacionado con los gases de efecto invernadero. Se requiere trascender esta idea y generar objetivos específicos dentro de los PMACC centrados en las conflictos y emergencias ambientales del territorio; comenzar a entender que el cambio climático finalmente es una expresión de estas problemáticas ambientales particulares. Así, al definir problemas más específicos como la disposición final de residuos, la distribución y calidad del agua, la escasez y contaminación de alimentos, podría

lograrse una articulación más clara de diversas instancias gubernamentales y, así, promover una acción climática que responda verdaderamente a las situaciones que comprometen la calidad de vida de las personas y el ambiente.

En este sentido, la acción climática debe comprometerse con una perspectiva compleja de los problemas. Siguiendo a Luengo (2014), esto significa reconocer que el problema planteado se sitúa o inscribe en un sistema, el cual mantiene relaciones de intercambio con otros sistemas y con su entorno. De tal modo, habrá que identificar las propiedades del sistema (conocer sus funciones y atender sus condiciones de estabilidad y vulnerabilidad); atender las interacciones del sistema con su entorno (intercambios de información, materia y energía entre el organismo sistémico y su medio); determinar el proceso de evaluación del sistema o de sus transformaciones (tanto transformaciones internas como de su entorno); realizar un recorte de la realidad (dar cuenta de la organización, operación y evaluación de una parte de la realidad del sistema); y mantener y no fragmentar el núcleo sistémico básico. Los riesgos ambientales y la vulnerabilidad social en torno al cambio climático requieren establecer líneas de acción que atiendan la problemática desde esta perspectiva. De lo contrario seguiremos adoptando estrategias desarticuladas. Es claro que no resulta diseñar estrategias separadas para atender, por ejemplo, temas de agua y otras para la cuestión de alimentos, mientras que, por otro lado, se busca atender la pobreza. Se requiere afrontar sistémicamente el reto de la crisis ambiental para atender las implicaciones del cambio climático.

BIBLIOGRAFÍA

Aceves, J. (2017). La historia oral y su praxis actual: recursos metodológicos, estrategia analítica y toma de decisiones. En De Garay, G. y Aceves, J. (coord.), *Entrevistar ¿Para qué? múltiples escuchas desde diversos cuadrantes* (edición Kindle). Instituto Mora.

Acsehrad, H. (2014). El movimiento de justicia ambiental y la crítica al desarrollo: la desigualdad ambiental como categoría constitutiva de la acumulación por despojo en América Latina. En Composto, C. y Navarro, M. (compiladores), *Territorios en disputa. Despojo capitalista, luchas en defensa de los bienes comunes naturales y alternativas emancipatorias para América Latina* (p. 376-496). Bajo Tierra Ediciones.

Adger, W. N. & Winkels, A. (2007). "Vulnerability, poverty and sustaining well-being", in Atkinson, G., Dietz, S., & Neumayer, E. (eds.) *Handbook of sustainable development*. UK: Edward Elgar Publishing Limited (pp. 189-206).

Adger, W. N. (2006). Vulnerability. *Global environmental change*, 16(3), 268-281.

Adger, W. N., & Kelly, P. M. (1999). Social vulnerability to climate change and the architecture of entitlements. *Mitigation and adaptation strategies for global change*, 4(3), 253-266.

Adger, W. N., Barnett, J., Brown, K., Marshall, N., & O'Brien, K. (2013). Cultural dimensions of climate change impacts and adaptation, *Nature climate change*, 3(2), 112-117.

Adger, W. N., I. Lorenzoni, & K. O'Brien. 2010. Adaptation Now. In Adger, W. N., I. Lorenzoni, & K. O'Brien (editors), *Adapting to climate change* (pp. 1-22). Cambridge University Press.

Adger, W. N., Kelly, P. M., & Ninh, N. H. (2001). Environment, society and precipitous change. In Adger, W. N., Kelly, P. M., & Ninh, N. H. (editors), *Living with environmental change: social vulnerability, adaptation and resilience in Vietnam* (pp. 3-18). Routledge.

Adger, W. N., Paavola, J. & Huq, S. (2006). Toward Justice in Adaptation to Climate Change. In Adger, W. N., Paavola, J., Huq, S., & Mace, M. J. (editors.), *Fairness in adaptation to climate change* (pp. 1-19). MIT press.

Ahsan, M. N., & Warner, J. (2014). The socioeconomic vulnerability index: A pragmatic approach for assessing climate change led risks—A case study in the south-western coastal Bangladesh. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 8, 32-49.

Akinsemolu, A. A., & Olukoya, O. A. (2020). The vulnerability of women to climate change in coastal regions of Nigeria: A case of the Ilaje community in Ondo State. *Journal of Cleaner Production*, 246, 119015.

Alcocer, P. (2015). Biosfera Cultural Primavera. Procesos de construcción territorial en el borde del Bosque La Primavera. *Revista UPC*, 7.

Alimonda, H. (2011). La colonialidad de la naturaleza. Una aproximación a la ecología política latinoamericana. En Alimonda, H. (coordinador). *La naturaleza colonizada. Ecología política y minería en América Latina* (pp. 21-58). CLACSO.

Alwang, J., Siegel P. B. & Jorgensen, S. L. (2001). Vulnerability: A view from different disciplines. Social Protection Discussion Paper Series, num. 0115.

Amoako, C., & Inkoom, D. K. B. (2018). The production of flood vulnerability in Accra, Ghana: Re-thinking flooding and informal urbanisation. *Urban Studies*, 55(13), 2903-2922.

- Ángel-Maya, A. (1996). *El reto de la vida. Una introducción al estudio del medio ambiente*. Ecofondo.
- Arora-Jonsson, S. (2011). Virtue and vulnerability: Discourses on women, gender and climate change. *Global environmental change*, 21(2), 744-751.
- Auyero, J., & Swistun, D. (2007). Expuestos y confundidos. Un relato etnográfico sobre sufrimiento ambiental. *Iconos. Revista de Ciencias Sociales*, 28, 137-152.
- Bankoff, G., Frerks, G., Hilhorst, D. (eds.) (2004). *Mapping Vulnerability: Disasters Development and People*. London: Earthscan.
- Barnett, J. (2020). Global environmental change II: Political economies of vulnerability to climate change. *Progress in Human Geography*, 44(6), 1172-1184.
- Bassett, T. J., & Fogelman, C. (2013). Déjà vu or something new. The adaptation concept in the climate change literatura. *Geoforum*, 48, 42-53.
- Bayardo, A. (2019). Propuesta metodológica para valorar políticas públicas: desde la perspectiva de los derechos humanos. *Estudios sobre las culturas contemporáneas*, (5), 183-207.
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. Paidós.
- Beck, U. (2010). Remapping social inequalities in an age of climate change: for a cosmopolitan renewal of sociology. *Global Networks*, 10(2), 165-181.
- Bele, M. Y., Sonwa, D. J., & Tiani, A. M. (2014). Local communities vulnerability to climate change and adaptation strategies in Bukavu in DR Congo. *The Journal of Environment & Development*, 23(3), 331-357.
- Belistkaya, V. D. y Frías, H. (14-16 de marzo de 2016). *Detecting climate change signals in Jalisco*. Mexico. 2do Congreso Interamericano de Cambio Climático, Ciudad de México, México.
- Bernache, G. (2015). La gestión de los residuos sólidos: un reto para los gobiernos locales. *Sociedad y Ambiente*, 1(7), 72-98.
- Bernache, G. (2019). Evaluación de los sistemas de manejo de residuos en cuatro municipios de jalisco, México. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 35, 19-27.
- Biersack, A. (2006). Reimagining Political Ecology: Culture/Power/History/Nature. In Biersack, A, & Greenberg, J. D. (editors), *Reimagining Political Ecology* (pp. 3-40). Duke University Press.
- Binita, K. C., Shepherd, J. M., & Gaither, C. J. (2015). Climate change vulnerability assessment in Georgia. *Applied Geography*, 62, 62-74.
- Blaikie, P. (1985). *The political economy of soil erosion in developing countries*. Longman.
- Blaikie, P., Canno, T., Davis, I. & Wisner, B. (1996). *Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres. Soluciones Prácticas*. LA RED.
- Blanco, G. y Günther, G. (2017). Introducción. Cambio ambiental global y políticas ambientales en América Latina. En Günther, G. y Gutiérrez A. (coordinadores), *La política del ambiente en América Latina. Una aproximación desde el cambio ambiental global* (pp. 15-36). UAM.
- Boas F. (1911). *The Mind of Primitive Man*. Macmillan.
- Boehm, B. S. (2013). Buscando hacer ciencia social. La antropología y la ecología cultural. En Escobar, A (editor), *La ecología política, la ecología cultural y la historia. Estudios de historia y Sociedad* (pp. 209-290). Colegio de Michoacán.

- Brenner, N. (2013) *Implosions/Explosions: towards a study of planetary urbanization*. Jovis.
- Briones, F. (coordinador) (2012). *Perspectiva de investigación y acción frente al cambio climático en Latinoamérica*. LA RED.
- Brondízio, E., Adams, R. T. & Fiorini, S. (2016). History and scope of environmental anthropology”, in Kopnina, H. & Shoreman-Ouimet, E. (editors), *Routledge handbook of environmental anthropology* (pp. 10-30). Routledge.
- Bulkeley, H., & Castán, V. (2013). Government by experiment? Global cities and the governing of climate change. *Transactions of the institute of British geographers*, 38(3), 361-375.
- Bullard, R. (1990). *Dumping in Dixie: Race, Class, and Environmental Quality*, Boulder (CO). Westview Press.
- Cabrales, L. (11-14 septiembre de 2006). *Tendencias recientes de las urbanizaciones cerradas y polarización residencial en Guadalajara*. Segregación social del espacio. Nuevos enfoques y patrones emergentes en México y Chile, Ciudad de México, México.
- Cabrales, L. y Canosa, E. (2001). Segregación residencial y fragmentación urbana: los fraccionamientos cerrados en Guadalajara. *Espiral*, 7(20).
- Cabrales, L. y Zamora, E. (2002). Nuevas formas y viejos valores: urbanizaciones cerradas de lujo en Guadalajara. En Cabrales, L. (coordinador), *Latinoamérica: países abiertos, ciudades cerradas* (pp. 96-116). Universidad de Guadalajara.
- Camberos, J. (1993). Zapopan en el proceso de urbanización de la zona conurbada de Guadalajara. *Estudios Jaliscienses*, 14, 19-35.
- Caputo, M. G., Herzer, G. y Morello, J. (coordinadores.) (1985). *Desastres naturales y sociedad en América Latina*. Grupo editorial Latinoamericano.
- Cardona, O. (2012). Un marco conceptual común para la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático: encuentros y desencuentros en una iniciativa insoslayable. En Briones, F. (coordinador), *Perspectiva de investigación y acción frente al cambio climático en Latinoamérica* (pp. 13-38). Venezuela: LA RED.
- Cardozo, B., Rosas, A., y Soletto, E. (2012). Políticas relativas al cambio climático y su evaluación: perspectivas y retos. En Cerón F., Günter, E., Grisela, M. y Romero, J. (coordinadores), *La inserción de México en el siglo XXI* (pp. 23-45). UAM.
- Castree, N. (2014). *Making sense of nature: representation, politics and democracy*. Routledge.
- Chambers, R. (1989). Editorial introduction: Vulnerability, coping and policy. *IDS Bulletin*, 20, 3, pp1–8.
- Chambers, R. (1997). *Whose Reality Counts? Putting the First Last*. Intermediate Technology Publications.
- Chavez-Rodriguez, L. (2016). La importancia de la interseccionalidad en la vulnerabilidad social ante eventos hidrometeorológicos extremos en Yucatán, México. En Velázquez, G., Vázquez, G., De Luca, Z. y Sosa, C., (coordinadoras), *Transformaciones ambientales e igualdad de género en América Latina. Temas emergentes, estrategias y acciones* (pp. 19-42). UNAM.
- Chavez-Rodriguez, L. (2018). Vulnerabilidad social y riesgo de desastre por inundación. En Rubio, I. (coordinador), *Sociología del riesgo. Marcos y aplicaciones* (pp. 127-152). UNAM.

Chavez-Rodriguez, L. (2019). The domestic cycle approach as methodological strategy in risk research. In Oloffson, A. y Zinn, J. O. (editors), *Researching risk and uncertainty. Methodologies, methods and research strategies* (pp. 105-128). Palgrave Macmillan.

Coirolo, C., & Rahman, A. (2014). Power and differential climate change vulnerability among extremely poor people in Northwest Bangladesh: lessons for mainstreaming. *Climate and Development*, 6(4), 336-344.

Curiel, A., Garibay, C. y Ramos, L. (2015). *El clima cambiante. Conocimiento para la adaptación en Jalisco*. Universidad de Guadalajara.

Cutter, S. L. (1996). Vulnerability to environmental hazards. *Progress in human geography*, 20(4), 529-539.

Cutter, S. L. (2003). The vulnerability of science and the science of vulnerability. *Annals of the Association of American Geographers* 93, 1-12.

Cutter, S. L., Emrich, C. T., Webb, J. J., & Morath, D. (2009). Social vulnerability to climate variability hazards: A review of the literature. *Final Report to Oxfam America*, 5, 1-44.

De la Peña, G. (2018). Ciudades interculturales. Hacia el reconocimiento de personas y comunidades indígenas urbanas. En Barros, M. y Escobar, L. (coordinadores), *Migración: nuevos actores, procesos y retos* (pp. 2-25). CIESAS.

De la Peña, G. y De la Torre, R. (2000). El Colli: surgimiento y contradicciones de un asentamiento irregular. *Estudios Jaliscienses*, 14, 36-56.

Delgado, G. C. (2013). ¿Por qué es importante la ecología política? *Nueva sociedad*, (244), 47-60.

Delgado, G. C. (2013). Cambio climático y megaurbes latinoamericanas. Una revisión desde la ecología política y el metabolismo urbano. En Delgado, G. C., Espina, M. y Sejenovich, H. (coordinadores), *Crisis socioambiental y cambio climático* (pp. 105-138). CLACSO.

Descola P. (1994). *In the society of nature: a native ecology in Amazônia*. Cambridge University Press.

Devault, M. (2006). Introduction: What is Institutional Ethnography? *Social Problems*, 53, 3, 294-298.

DeVault, M. L. & McCoy, L. (2012). Investigating ruling relations. Dynamics of interviewing in institutional ethnography. In Gubrium, F., Holstein, A., Marvasti, B. & McKinney, D. (editors), *The SAGE handbook of interview research. The complexity of the craft* (pp. 381-396). SAGE.

Dobson, M., & Benjamin, Z. (editors) (2009). *Reading Primary Sources: the Interpretation of Texts from Nineteenth- and Twentieth-Century History*. Routledge.

Dodman, D., Bicknell, J., & Satterthwaite, D. (2012). *Adapting cities to climate change: understanding and addressing the development challenges*. Routledge.

Domínguez, J. (2017). De Kioto a París. Los instrumentos económicos para luchar contra el cambio climático. En Lezama, J. L. (coordinador), *Cambio climático, ciudades gestión ambiental* (pp. 59-98). Colegio de México.

Douglas, M. (1966). *Purity and danger: An analysis of concepts of pollution and taboo*. Routledge.

Douglas, M. (1992). *Risk and blame*. Essays in culture theory. Routledge.

Douglas, M., & Wildavsky, A. (1983). *Risk and culture*. University of California Press.

Enríquez-Villalobos, E. (2017). El territorio como esfera de acción en un conflicto socio-ambiental desde la configuración de discursos. El caso de estudio: Barranca de Huentitán en Guadalajara, Jalisco, México. Tesis para obtener el título de maestra en Comunicación de la Ciencia y la Cultura. Iteso, Universidad Jesuita de Guadalajara.

Eriksen, S. H., & O'Brien, K. (2007). Vulnerability, poverty and the need for sustainable adaptation measures. *Climate policy*, 7(4), 337-352.

Eriksen, S. H., Nightingale, A. J., & Eakin, H. (2015). Reframing adaptation: The political nature of climate change adaptation. *Global Environmental Change*, 35, 523-533.

Eriksen, S., Aldunce, P., Bahinipati, C. S., Martins, R. D. A., Molefe, J. I., Nhemachena, C., O'Brien, K., Olorunfemi, F., Park, J., Sygna, L. & Ulsrud, K. (2011). When not every response to climate change is a good one: Identifying principles for sustainable adaptation. *Climate and development*, 3(1), 7-20.

Escobar, A. (1999). After nature: Steps to an antiessentialist political ecology. *Current Anthropology*, 40(1): 1-30.

Escobar, A. (2007). *La invención del Tercer Mundo: construcción y deconstrucción del desarrollo*. Fundación Editorial el perro y la rana.

Escobar, A. (2010). *Territorios de diferencia: lugar, movimientos, vida, redes*. Envión editores.

Escobar, A. (2012). *Más allá del tercer mundo: globalización y diferencia*. Instituto Colombiano de Antropología e Historia.

Esteva, G. (2000). Primera parte: cultura y desarrollo: el punto de vista de la antropología. En Recasens, A. V. (compilador), *Antropología del desarrollo* (pp. 67-101). Editorial Paidós.

Evans, B. y Reid, J. (2016). *Una vida en resiliencia. El arte de vivir en peligro*. Fondo de Cultura Económica.

Evans, B., & Reid, J. (2013). Dangerously exposed. The life and death of the resilient subject, *Resilience*, 1(2), 83-98.

Fábregas, A. (2003). *Reflexiones desde la Tierra Nómada*. Universidad de Guadalajara.

Fausto, B. A. (2015). De asentamientos informales a colonias populares consolidadas. En Jiménez, H. E., y Cruz, S. H (coordinadores), *Colonias populares consolidadas en el Área Metropolitana de Guadalajara. Retos y oportunidades* (pp. 44-71). Universidad de Guadalajara.

Federici, S. (2013). *Revolución en punto cero. Trabajo doméstico, reproducción y luchas feministas*. Editorial Traficantes de Sueños.

Fischer, H. W., & Chhatre, A. (2016). Assets, livelihoods, and the 'profile approach' for analysis of differentiated social vulnerability in the context of climate change. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 48(4), 789-807.

Folchi, M. (2019). Environmentalism of the poor: environmental conflicts and environmental justice. En Delgado, L. E., & Marín, V. H. (editores), *Social-ecological Systems of Latin America: Complexities and Challenges* (pp. 95-115). Springer Nature.

Foster, J.B. (2002). Marx's Theory of Metabolic Rift: Classical Foundations for Environmental Sociology, *American Journal of Sociology*, 105(2), 366-405.

Foxley, A. y Blanco, G. (2017). Educación ambiental en Chile: (des)territorialización de una política pública. En Günther, G. y Gutiérrez A. (coordinadores), *La política del ambiente en América Latina. Una aproximación desde el cambio ambiental global* (pp. 207-238). UAM.

- Füessel, H. M. (2005). Vulnerability in climate change research: A comprehensive conceptual framework. Paper 6.
- Füessel, H. M., & Klein, R. J. (2006). Climate change vulnerability assessments: an evolution of conceptual thinking. *Climatic change*, 75(3), 301-329.
- García Acosta, V. (2004). La perspectiva histórica en la antropología del riesgo y del desastre. Acercamientos metodológicos. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, 25(97), 124-142.
- García, Acosta, V. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos, *Desacatos*, 19, 11-24.
- García Acosta, V. (2018). Vulnerabilidad y desastre: génesis y alcances de una visión alternativa. En González de la Rocha, M. y Savarí, G.A (coordinadores), *Pobreza y vulnerabilidad: debates y estudios contemporáneos en México* (pp. 212-239). CIESAS.
- García, Acosta, V. (2020). Adaptación al cambio climático y reducción de riesgos de desastre: ¿conceptos disímiles? *Desacatos*, 64, 211-216.
- García, Acosta, V., Audefroy, J. y Briones, F. (compiladores) (2012). *Estrategias sociales de prevención y adaptación*. CIESAS.
- García, R. (2006). *Sistemas complejos: Conceptos, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Editorial Gedisa.
- Geertz C. (1963). *Agricultural involution: the process of ecological change in Indonesia*. Published for the Association of Asian Studies. University of California Press.
- Goldin, J., Botha, C., Koatla, T., Anderson, K., Owen, G., & Lebeso, A. (2019). Towards a gender sensitive vulnerability assessment for climate change: Lambani, Limpopo Province, South Africa. *Human Geography*, 12(1), 19-32.
- González de la Rocha, M. (2018). Acumulación de desventajas y vulnerabilidad. En González de la Rocha, M. y Savarí, G.A (coordinadores), *Pobreza y vulnerabilidad: debates y estudios contemporáneos en México* (pp. 27-57). CIESAS.
- González, H. & Street, S. (2020). Por una investigación transdisciplinaria, dialógica y colaborativa. Estrategias para abordar problemas complejos.
- Gran Castro, J. A., & Ramos De Robles, S. L. (2021). Percepción de riesgos a la salud frente al cambio climático en México. *Regions and Cohesion*, 11(2), 57-82.
- Gran, J. A., & Ramos De Robles, S. L. (2019). Climate change and flood risk: vulnerability assessment in an urban poor community in Mexico. *Environment and urbanization*, 31(1), 75-92.
- Greenberg, J., & Park, T. (1994). Political Ecology, *Journal of Political Ecology*, 1, 1-12.
- Guber, R. (2001). *La etnografía. Método, campo y reflexividad*. Grupo Editorial Norma.
- Guber, R. (2005). *El salvaje metropolitano. Reconstrucción del conocimiento social en el trabajo de campo*. Editorial Paidós.
- Guha, R. y Martínez-Alier, J. (1997). *Varieties of environmentalism. Essays north and south*. Earthscan.
- Harvey, D. (1996) *Justice, Nature and the Geography of Difference*. Blackwell Publishers.
- Harvey, D. (2003). *The New Imperialism*. Oxford University Press.

Hecht, S. B. (1985). Environment, development and politics: capital accumulation and the livestock sector in eastern Amazonia. *World Development*, 13(6): 663–684.

Henrik, E. & Swyngedouw, E. (2018). Politicizing the environment in the urban century. In Henrik, E. & Swyngedouw E. (editors), *Urban political ecology in the Anthro-obsce. interruptions and possibilities* (pp. 3-22). Routledge.

Hewitt, K. (1983). *Interpretations of Calamity*. Allen and Unwin.

Hewitt, K. (1997). *Regions of Risk*. Routledge.

Heynen, E., Kaika, M. & Swyngedouw, E. (2006). Urban political ecology: politicizing the production of urban natures. In Heynen, N., Kaika, M. & Swyngedouw, E. (editors), *In the nature of cities. Urban political ecology and the politics of urban metabolism* (pp. 1-19). Routledge.

Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual review of ecology and systematics*, 4(1), 1-23.

Holling, C. S. (1986) The resilience of terrestrial ecosystems: Local surprise and global change. In Clark, W. C. & Munn R. E. (editors), *Sustainable Development of the Biosphere* (pp. 292-317). Cambridge University Press.

Kaika, M. (2005). *City of flows: modernity, nature and the city*. Routledge.

Kasperson, Jeanne X.; Kasperson, Roger E., Turner B.L. II, Hsieh, W y Schiller, A. (2005). Vulnerability to global environmental change. In Kasperson, J. X. y Kasperson, R.E. (editors), *The social contours of risk, Volume II: risk analysis, corporations and the globalization of risk* (pp. 245-287). Earthscan.

Katzman, R. (1999). *Activos y estructuras de oportunidades. Estudios sobre las raíces de la vulnerabilidad social en Uruguay*. PNUD-CEPAL.

Katzman, R. (2001). Seducidos y abandonados: el aislamiento social de los pobres urbanos, *Revista de la CEPAL*, 75, 171-189.

Kelly, P. M., & Adger, W. N. (2000). Theory and practice in assessing vulnerability to climate change and Facilitating adaptation. *Climatic change*, 47(4), 325-352.

Klepp, S., & Chavez-Rodriguez, L. (2018). Governing climate change: the power of adaptation discourses, policies, and practices. In Klepp, S., & Chavez-Rodriguez, L. (editors), *A Critical Approach to Climate Change Adaptation* (pp. 25-56). Routledge.

Kona, A., Bertoldi, P., Monforti-Ferrario, F., Rivas, S., & Dallemand, J. F. (2018). Covenant of mayors signatories leading the way towards 1.5 degree global warming pathway. *Sustainable Cities and Society*, 41, 568-575.

Kroeber A. L. (1939). *Cultural and Natural Areas of Native North America*. University of California Press.

Kumar, P., Geneletti, D., & Nagendra, H. (2016). Spatial assessment of climate change vulnerability at city scale: A study in Bangalore, India. *Land Use Policy*, 58, 514-532.

Lampis, A. (2012). *The impact of climate change on urban settlements in Colombia*. UN-HABITAT.

Lampis, A. (2013). Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático: debates acerca del concepto de vulnerabilidad y su medición. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 22(2), 17-33.

Lampis, R. y Rubiano, L. (2012). ¡Y siguen culpando a la lluvia! Vulnerabilidad ambiental y social en los Altos de la Estancia, Bogotá, Colombia. En Briones, F. (coordinador), *Perspectiva de investigación y acción frente al cambio climático en Latinoamérica* (pp. 177-220). LA RED.

Lara, J. y Mateos, P. (2015). La fragmentación socio-espacial del “viviendismo”: neoliberalismo y desarrollos masivos de vivienda social en la periferia remota de Guadalajara. En Aguilar, A. G. y Escamilla, I. (coordinadoras), *Segregación urbana y espacios de exclusión. Ejemplos de México y América Latina, México* (pp. 167-197). Miguel Ángel Porrúa.

Latour, B. (2017). *Cara a cara con el planeta. Una mirada sobre el cambio climático alejada de las posiciones apocalípticas*. Siglo XXI Editores.

Lavell, A. (1996). *Ciudades en riesgo. Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres*. LA RED.

Lavell, A. (2004). La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, La Red: Antecedentes, formación y contribución al desarrollo de los conceptos, estudios y la práctica en el tema de los riesgos y desastres en América Latina: 1980-2004.

Lavell, A. (2011). Desempacando la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo: Buscando las relaciones y diferencias: Una crítica y construcción conceptual y epistemológica. FLACSO y LA RED.

Lavell, A. (comp.) (1994) *Viviendo en riesgo: comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina*. LA RED.

Lefebvre, H. (1976) *The survival of capitalism: reproduction of the relations of production*. Allison and Busb.

Leff, E. (2004). Ecofeminismo: el género del ambiente, *Polis*, 9, 1-9.

Leff, E. (2006). La ecología política en América Latina. Un campo en construcción. En Alimonda, H. (compilador), *Los tormentos de la materia. Aportes para una ecología política latinoamericana* (pp. 17-40). CLACSO.

Lezama, J. (2008). *La construcción social y política del medio ambiente*. Colegio de México.

Lezama, J. L. (2014). La política Internacional del cambio climático. *Sociedad y Ambiente*, 3, 104-117.

Lezama, J.L. (2018). La política internacional del cambio climático y el Acuerdo de París. En Lezama (coordinador), *Cambio climático, ciudades gestión ambiental* (pp. 23-58). Colegio de México.

Liverman, D. (2015). Reading climate change and climate governance as political ecologies. In Perreault, T., Bridge, G. & McCarthy, J. (editors), *The routledge handbook of political ecology* (pp. 303-319). Routledge.

Liverman, D. M. (1990). Drought impacts in Mexico: climate, agriculture, technology, and land tenure in Sonora and Puebla. *Annals of the Association of American Geographers* 80, 49–72.

López, M. E. y Ochoa, E. (2012). Gobernanza y gestión del agua en el Occidente de México: la metrópoli de Guadalajara. En Ochoa, E. y Hans-Joachim, B. (coordinadores), *Gobernanza y gestión del agua en el Occidente de México: la metrópoli de Guadalajara* (pp. 33-72). Iteso Universidad Jesuita de Guadalajara.

Luengo, E. (2014). *El conocimiento de lo social II. El método-estrategia*. Iteso Universidad Jesuita de Guadalajara.

- Luengo, E. (2018). *Las vertientes de la complejidad. Pensamiento sistémico, ciencias de la complejidad, pensamiento complejo, paradigma ecológico y enfoques holistas*. Iteso Universidad Jesuita de Guadalajara.
- Lupton, D. (2013). *Risk*. Routledge.
- Macías, J. M. (2015). Crítica de la noción de resiliencia en el campo de estudios de desastres. *Revista Geográfica Venezolana*, 56(2), 309-325.
- Martínez, F. (2000). Zapopan: ¿villa maicera o centro urbano? *Estudios Jaliscienses*, 41, 33-41.
- Martínez-Alier, J. (2002). *The Environmentalism of the Poor*. Elgar.
- Martínez-Alier, J. y O'Connor, M. (1996). Ecological and Economic Distribution Conflicts. En Costanza, R. Segura, O. y Martínez-Alier, J. (editors), *Getting Down to Earth- Practical Applications of Ecological Economics* (pp. 153-184). Island Press.
- Maskrey, A. (1993). Presentación. En Maskrey, A. (compilador), *Los desastres NO son naturales*. LA RED.
- McCulligh, C. (2020). *Alcantarilla del progreso: corporaciones, corrupción institucionalizada y la lucha por el río Santiago*. Ediciones CICCUS.
- Mekonnen, Z., Woldeamanuel, T., & Kassa, H. (2019). Socio-ecological vulnerability to climate change/variability in central rift valley, Ethiopia. *Advances in Climate Change Research*, 10(1), 9-20.
- Merlinsky, G. (2013). Introducción. La cuestión ambiental en la agenda pública. En Merlinsky, G. (compiladora), *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina* (pp. 19-60). Ediciones CICCUS.
- Merlinsky, G. (2018). Justicia ambiental y políticas de reconocimiento en Buenos Aires. *Perfiles latinoamericanos*, 26(51), 241-263.
- Merlinsky, G., & Ayelén, M. (2016). Inundaciones y construcción social del riesgo en Buenos Aires: Acciones colectivas, controversias y escenarios de futuro. *Cuadernos del CENDES*, 33(91), 45-63.
- Morgan L. H. (1965). *Ancient Society*. Harvard University Press.
- Morin, E. (1997). *Introducción al pensamiento complejo*. España: Editorial Gedisa.
- Moser, C. O. (1998). The asset vulnerability framework reassessing urban poverty reduction strategies. *World development*, 26, 1-19.
- Najmanovich, D. (2008). *Mirar Con Nuevos Ojos. Nuevos paradigmas en la ciencia y pensamiento complejo*. Editorial Biblos.
- Navarro-Smith, A. (2018). Vulnerability factors among Cocopah fishers: climate change, fishery policies, and the politics of water in the delta of the Colorado River. In Klepp, S., & Chavez-Rodriguez, L. (editors), *A Critical Approach to Climate Change Adaptation* (pp. 112-128). Routledge.
- Nietschmann, B. (1973). *Between land and water: the subsistence ecology of the Miskito Indians, Eastern Nicaragua*. Seminar Press.
- Njeru, J. (2006). The Urban political ecology of plastic bag waste problem in Nairobi, Kenya. *Geoforum*, 37(6): 1046–58.

O'Brien, K., Eriksen, S. E., Schjolden, A., & Nygaard, L. P. (2004). What's in a word? Conflicting interpretations of vulnerability in climate change research. *CICERO Working Paper*.

O'Brien, K., Eriksen, S., Nygaard, L. P., & Schjolden, A. N. E. (2007). Why different interpretations of vulnerability matter in climate change discourses. *Climate policy*, 7(1), 73-88.

Ochoa, E. (2012). Mapeo de conflictos ambientales y alternativas en Jalisco, aportes para una metodología. En Tetreault, D. V. (coordinador), *Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil* (pp. 67-92). Iteso Universidad Jesuita de Guadalajara.

Oliver-Smith, A. (2002). Theorizing disaster: nature, power, and culture. In Hoffman, S., Oliver-Smith, A. (editors), *Catastrophe & culture* (pp. 23-47). School of American Research Press.

Oliver-Smith, A. (2004). Theorizing Vulnerability in a Globalized World: A Political Ecological Perspective. In Bankoff, G., Frerks, G. y Hilhorst, D. (editors), *Mapping Vulnerability. Disasters, Development and People* (pp. 10-24). Earthscan.

Oliver-Smith, A. (2017). Adaptation, vulnerability, and resilience. Contested concepts in the anthropology of climate change. In Kopnina, H. y Shoreman-Ouimet, E. (editors), *Routledge handbook of environmental anthropology* (pp. 206-218). Routledge.

Oliver-Smith, A. (2020). What is a disaster? Anthropological perspectives on a persistent question. In Oliver-Smith, A. & Hoffman, S. M. (editors), *The angry earth: disaster in anthropological perspective* (pp. 27-44). Routledge.

Owusu, M., & Nursey-Bray, M. (2019). Socio-economic and institutional drivers of vulnerability to climate change in urban slums: the case of Accra, Ghana. *Climate and Development*, 11(8), 687-698.

Pandey, R., & Bardsley, D. K. (2015). Social-ecological vulnerability to climate change in the Nepali Himalaya. *Applied Geography*, 64, 74-86.

Paz, S. (2014). Conflictos socioambientales en México: ¿qué está en disputa? En Paz, S. y Risdell, N. (coordinadores), *Conflictos, conflictividades y movilizaciones socioambientales en México. Problemas comunes, lecturas diversas* (pp. 13-58). Miguel Ángel Porrúa.

Pelling, M. (1999). The political ecology of flood hazard in urban Guyana. *Geoforum*, 30(3), 249-261.

Pelling, M. (2003). *The vulnerability of cities. Natural disasters and social resilience*. Earthscan Publications Ltd.

Penilla, O. G. (2020). *Narrativas del Nixticuil. Experiencias desde un bosque periurbano*. Tesis para obtener el título de doctora en Ciencias Sociales. CIESAS.

Pérez, G. (2002). *Investigación cualitativa. retos e interrogantes. Volumen II*. Editorial La Muralla.

Pérez-Tejada, H. (2008). *Estadística para las ciencias sociales, del comportamiento y de la salud*. Cengage Learnig.

Rademacher, A. (2015). Urban political ecology. *Annual Review of Anthropology*, 44, 137-152.

Ranganathan, M. (2014). Paying for pipes, claiming citizenship: political agency and water reforms at the urban periphery. *International Journal of Urban and Regional Research*, 38(2): 590-608.

Rappaport R. A. (1968). *Pigs for the Ancestors: Ritual in the Ecology of a New Guinea People*. Yale University Press.

- Rappaport, R. A. (1977). La maladaptación en los sistemas sociales, *Boletín CF+ S*, (37), 19-34.
- Ratzel F. (1896). *The History of Mankind*. Macmillan.
- Restrepo, E. (2016). *Escuelas clásicas del pensamiento antropológico*. Impresiones Gráficas.
- Ribot, J. (2014). Cause and response: vulnerability and climate in the Anthropocene. *The Journal of Peasant Studies*, 41(5), 667-705.
- Richards, P. (1975). Introduction. In Richards P. (editor), *African environment. Problems and perspectives* (pp. x-xi). International African Institute.
- Robbins, P. (2012). *Political ecology: a critical introduction*. John Wiley & Sons Ltd.
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Ediciones Aljibe.
- Romero-Lankao, P. (2010). Water in Mexico City: what will climate change bring to its history of water-related hazards and vulnerabilities? *Environment and Urbanization*, 22(1), 157-178.
- Romero-Lankao, P., Hughes, S., Qin, H., Hardoy, J., Rosas-Huerta, A., Borquez, R., & Lampis, A. (2014). Scale, urban risk and adaptation capacity in neighborhoods of Latin American cities. *Habitat International*, 42, 224-235.
- Rosas Huerta, A. (2017). Evaluación de los programas de cambio climático en México. En Günther, G. y Gutiérrez A. (coordinadores), *La política del ambiente en América Latina. Una aproximación desde el cambio ambiental global* (pp. 71-102). UAM.
- Rubio, I. (2018). Tourism, environmental damage, and climate change at the coast of Oaxaca, Mexico. In Klepp, S., & Chavez-Rodriguez, L. (editors), *A Critical Approach to Climate Change Adaptation* (pp. 97-111). Routledge.
- Ruiz, G. A. Q., y Rodríguez, F. V. (2016). Hacia una ecología política de la urbanización en América Latina. *Ecología política*, (51), 43-51.
- Saraví, G. (2020). Acumulación de desventajas en América Latina: aportes y desafíos para el estudio de la desigualdad. *Revista Latinoamericana de Población*, 14(27), 228-256.
- Sapkota, P., Keenan, R. J., Paschen, J. A., & Ojha, H. R. (2016). Social production of vulnerability to climate change in the rural middle hills of Nepal. *Journal of Rural Studies*, 48, 53-64.
- Saraví, G. A. (2008). Mundos aislados: segregación urbana y desigualdad en la ciudad de México. *Eure (Santiago)*, 34(103), 93-110.
- Schlosberg, D. (2007). *Defining environmental justice: Theories, movements and nature*. Oxford University Press.
- Schofield, D., & Gubbels, F. (2019). Informing notions of climate change adaptation: a case study of everyday gendered realities of climate change adaptation in an informal settlement in Dar es Salaam. *Environment and Urbanization*, 31(1), 93-114.
- Schreier, M. (2013). *Qualitative content analysis in practice*. SAGE.
- Sen, A. K. (1981) *Poverty and Famines: An Essay on Entitlements and Deprivation*. Oxford University Press.

Setzer, J. (2017). How subnational governments are rescaling environmental governance: the case of the Brazilian state of São Paulo. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 19(5), 503-519.

Singer, M. (2018). Pluralea interactions and the remaking of the environment in environmental health. In Singer, M. (editor), *A companion to the anthropology of environmental health* (pp. 437-457). Jhon Wiley & Sons, Inc.

Smith, D. (2005). *Institutional Ethnography: A Sociology for People*. Altamira Press.

Soto-Montes-de-Oca, G., & Alfie-Cohen, M. (2019). Impact of climate change in Mexican peri-urban areas with risk of drought. *Journal of arid environments*, 162, 74-88.

Souza, M. (2009). *La artesanía de la investigación cualitativa*. Lugar Editorial.

Steward J. H. (1956). *The people of Puerto Rico. A study in social anthropology*. University of Illinois Press.

Steward, J. (1955). *Teoría del cambio cultural. La metodología de la evolución multilineal*. Universidad Iberoamericana.

Swyngedouw, E. & Kaika, M. (2000). The environment of the city or the urbanisation of nature. In Bridge, G. & Watson, S. (editors), *Reader in Urban Studies* (pp 567-580). Blackwell Publishers.

Swyngedouw, E. (1996). The city as a hybrid: On nature, society and cyborg urbanization. *Capitalism, Nature, Socialism*, 7, 65-80.

Swyngedouw, E. (2006). Metabolic urbanization: the making of cyborg cities. In Heynen, N., Kaika, M. & Swyngedouw, E. (editors), *In the nature of cities. Urban political ecology and the politics of urban metabolism* (pp. 20-39). London and New York: Routledge.

Swyngedouw, E. (2015). Urbanization and environmental futures: politicizing urban political ecologies. In Perreault T, Bridge G. & J. McCarthy (editors), *Handbook of Political Ecology* (pp.609-619). Routledge.

Swyngedouw, E., & Heynen, N. C. (2003). Urban political ecology, justice and the politics of scale. *Antipode*, 35(5), 898-918.

Taber, N. (2010). Institutional ethnography, autoethnography, and narrative: an argument for incorporating multiple methodologies. *Qualitative Research*, 10: 5-25.

Taylor, M. (2014). *The political ecology of climate change adaptation: Livelihoods, agrarian change and the conflicts of development*. Routledge.

Tensey, J. & Rayner, S. (2008). Cultural theory and risk. In Heath, R. & O'Hair, H. (editors), *Handbook of risk and crisis communication* (pp. 53-79). Routledge.

Timmerman, P. (1981). *Vulnerability, resilience and the collapse of society: A review of models and possible climatic applications*. Institute for Environmental Studies-University of Toronto.

Torres, G. (2012). ¡Uy! Ahí viene la megalópolis tapatía: la experiencia del POET Zapopan y la urbanización salvaje. En De la Torre, R. y Bastos, S. (coordinadores), *Jalisco hoy. Miradas antropológicas* (pp. 285-315). CIESAS.

Trencher, G., Broto, V. C., Takagi, T., Sprigings, Z., Nishida, Y., & Yarime, M. (2016). Innovative policy practices to advance building energy efficiency and retrofitting: Approaches, impacts and challenges in ten C40 cities. *Environmental Science & Policy*, 66, 353-365.

- Ulloa, A. (2011). Políticas globales del cambio climático: nuevas geopolíticas del conocimiento y sus efectos en territorios indígenas. En Ulloa, A. (editora), *Perspectivas culturales del clima* (pp. 477-494). Universidad Nacional de Colombia.
- Ulloa, A. (2017). The geopolitics of carbonized nature and the zero carbon citizen. *South Atlantic Quarterly*, 116(1), 111-120.
- Ulloa, A. (2017b). Dinámicas ambientales y extractivas en el siglo XXI. *Desacatos*, (54), 58-73.
- Vega, G. (2019). *Contaminación y cultura. Proceso de degradación y efectos en la salud en un grupo de niños y niñas escolarizados en las colonias del municipio de Tlaquepaque, Jalisco*. Tesis para obtener el título de doctora en Ciencias Sociales. CIESAS.
- Vela, F. (2013). Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa. En Tárres, M. L. (coordinador), *Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa de la investigación social* (pp. 63-88): Colegio de México.
- Venegas, B. A. (2018). Conflicto socioambiental y rellenos sanitarios en los Pueblos de la Barranca en Zapopan, Jalisco. *Carta Económica Regional*, (121), 193-215.
- Walker, G. (2009). Beyond distribution and proximity: exploring the multiple spatialities of environmental justice. *Antipode*, 41(4), 614-636.
- Walker, G. (2012). *Environmental justice: Concepts, evidence and politics*. Routledge.
- Wallerstein I. M. (1974). *The Modern World-System*. New York: Academic Press.
- Walton, J. (1978). Guadalajara: creating the divided city. In Cornelius, W. & Kemper, R. (ed.). *Metropolitan Latin America: the challenge and the response* (pp. 25-50). SAGE Publications INC.
- Watts, M. (1983). *Silent violence*. University of Georgia Press.
- Watts, M. (1983b). On the poverty of the theory: natural hazards research in context. In Hewitt, K. (editor), *Interpretations of calamity. from the viewpoint of human ecology* (pp. 231-262). Routledge.
- Watts, M. (2015). Adapting to the Anthropocene Some reflections on development and climate in the West African Sahel, *Geographical Research*, 53(3), 288.
- Watts, M. (2015b). Now and Then The origins of political ecology and the rebirth of adaptation as a form of thought. In Perreault, T., Bridge, G. & McCarthy, J. (editors), *The routledge handbook of political ecology* (pp. 19-50). Routledge.
- Watts, M. J., & Bohle, H. G. (1993). The space of vulnerability the causal structure of hunger and famine. *Progress in human geography*, 17(1), 43-67.
- Wescoat Jr., James L. (2015). Political ecology of risk, hazards, vulnerability, and capacities. In Perreault, T., Bridge, G. & McCarthy, J. (editors), *The routledge handbook of political ecology* (pp. 293-302). Routledge.
- White, L. A. (1959). *The evolution of culture*. McGraw-Hill.
- Williams, D. S., Máñez Costa, M., Sutherland, C., Celliers, L., & Scheffran, J. (2019). Vulnerability of informal settlements in the context of rapid urbanization and climate change. *Environment and Urbanization*, 31(1), 157-176.
- Wisner, B. Jr. (1977). *The human ecology of drought in eastern Kenya*. PhD thesis. Clark University, Worcester, MA.

- Wolf, E. R. (1972). Ownership and political ecology. *Anthropological Quarterly*, 45(3): 201–205.
- Wolf, E. R. (1982). *Europe and the People without History*. University of California Press.
- Yearley, S. (2009). Sociology and Climate Change after Kyoto: What Roles for Social Science in Understanding Climate Change? *Current Sociology*, 57(3), 389-405.
- Yuni, A. y Urbano, A. (2005). *Mapas y herramientas para conocer la escuela. investigación etnográfica e investigación acción*. Editorial Brujas.
- Ziicardi, Aicia. (2008). Las políticas y los programas sociales de la ciudad del siglo XXI. *Papeles de población*, 14(58), 127-139.

FUENTES INSTITUCIONALES

Ayuntamiento de Zapopan (2015). Plan parcial de desarrollo urbano distrito urbano ZNP-7 El Colli.

Ayuntamiento de Zapopan (2018). Programa de ordenamiento ecológico local de Zapopan.

Ayuntamiento de Zapopan. (2019). Reglamento de cambio climático y resiliencia del municipio de Zapopan, Jalisco. Gaceta municipal, volumen 25, número 153 (12 de diciembre).

Ayuntamiento de Zapopan. (2021). Programa municipal para la acción ante el cambio climático del municipio de Zapopan 2020.

CEA – Comisión Estatal del Agua Jalisco (2015). Ficha técnica hidrológica municipal, Zapopan.

CEDHJ – Comisión Estatal de Derechos Humanos Jalisco (2020). Pronunciamiento 4/2020 para prevenir y evitar las inundaciones en el Área Metropolitana de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco, abril del 2020.

CMNUCC – Comisión Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (2016). Efecto agregado de las contribuciones previstas determinadas a nivel nacional: informe actualizado. Disponible en: <https://unfccc.int/es/news/cmnucc-presenta-informe-de-sintesis-sobre-el-efecto-agregado-de-las-contribuciones-indc>

CONEVAL - Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2020). Estadística de pobreza en Jalisco. Disponible en: <https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Jalisco/Paginas/principal.aspx>

CONEVAL (2019). Pobreza urbana en México, 2015. Disponible en: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/POBREZA-URBANA-EN-MEXICO-2015.aspx>

GCoM - Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía. (2019). Marco común de reporte del Pacto Global de Alcaldes (GCoM). Disponible en: <http://pactodealcaldes-la.eu/biblioteca/marco-comun-de-reporte-del-pacto-global-de-alcaldes-GCoM/>

GCoM (2020). Implementando el Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía en América Latina y el Caribe. Disponible en: <http://pactodealcaldes-la.eu/biblioteca/implementando-el-pacto-global-de-alcaldes-evento-de-cierre-del-programa-iuc-lac/>

Gobierno de Zapopan (2019). “Entrega Zapopan apoyo a familias afectadas por tormenta”, Zapopan, 5 de agosto, en: <https://www.zapopan.gob.mx/entrega-zapopan-apoyo-a-familias-afectadas-por-tormenta/>

IIEG – Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco. (2020). Censo de población y vivienda, Jalisco 2020. Disponible en: https://iieg.gob.mx/ns/?page_id=20325

IIEG (2020b). Estadísticas de población y sociedad. Desarrollo humano. Disponible en: https://iieg.gob.mx/ns/?page_id=4252

IIEG (2021). El Atlas de la Desigualdad de Jalisco. Disponible en: https://iieg.gob.mx/ns/?page_id=23571

IIEG (2021b). Sector inmobiliario. Disponible en: https://iieg.gob.mx/ns/?page_id=11967

IMEPLAN - Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara. (2019). Sistema de Información y Gestión Metropolitana (SIGmetro). Disponible en: <https://sigmetro.imeplan.mx/mapa>

IMEPLAN (2021). *Plan de acción climática del Área Metropolitana de Guadalajara*. México: Coordinación de Comunicación Metropolitana, IMEPLAN.

INECC – Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (2017). *Informe de calidad del aire 2017*. México.

INECC (2019). México ante el cambio climático. Disponible en: <http://cambioclimatico.gob.mx:8080/xmlui/handle/publicaciones/327>

INECC (2020). Compromisos de mitigación y adaptación ante el cambio climático para el periodo 2020-2030. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162974/2015_indc_esp.pdf

INECC (2020b). Análisis de los instrumentos de política climática en municipios. Disponible en: https://cambioclimatico.gob.mx/estadosymunicipios/EI_09.html

INEGI - Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (2016). Directorio nacional de unidades económicas (DENUUE).

INEGI (1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010 y 2020). Censo de población y vivienda.

INEGI (2019). Encuesta nacional sobre uso del tiempo (ENUT).

INEGI (2020b). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUUE).

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. (1995). *Segunda evaluación. Cambio climático 1995*. Suecia: IPCC. Recuperado de: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/2nd-assessment-sp.pdf>

IPCC (2001). *Cambio climático 2001: impactos, adaptación y vulnerabilidad*. Suecia: IPCC. Recuperado de: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2020/02/wg2sum_sp.pdf

IPCC (2007). *Cambio climático 2007: informe síntesis*. Suecia: IPCC. Recuperado de: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4_syr_sp.pdf

IPCC (2012). *Gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático*. Suiza: IPCC.

IPCC (2014). *Cambio climático 2014: Informe de síntesis*. (Anexo II. Glosario). Suecia: IPCC. Recuperado de: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/03/AR5_SYR_Glossary_es.pdf

IPCC (2018). *Global Warming of 1.5°C*. Suiza: IPCC.

IPCC (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Suiza: IPCC. Disponible en: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

OMS – Organización Mundial de la Salud. (2020). Dengue y dengue grave, 24 de junio, en <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>

SEMADET – Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial. (2020). Incendios forestales 2020, en: <http://siga.jalisco.gob.mx/webincendios/>

SEMADET (2018). Guía para la Elaboración o Actualización de los Programas Municipales de Cambio Climático del Estado de Jalisco. Disponible en:

<https://semadet.jalisco.gob.mx/gobernanza-ambiental/cambio-climatico/guia-para-la-elaboracion-o-actualizacion-de-los-programas>

SEMADET (2019). *Programa estatal para la acción ante el cambio climático del Estado de Jalisco 2015-2018 (PEACC)*. México: Gobierno del Estado de Jalisco.

SEMADET (s.f.). Jalisco ante el cambio climático. Disponible en: https://semadet.jalisco.gob.mx/sites/semadet.jalisco.gob.mx/files/folleto_cambio_climatico.pdf

SEMARNAP – Secretaría de medio ambiente, recursos naturales y pesca (2000). Programa de manejo área de protección de flora y fauna La Primavera.

UNFCCC - Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2015). Acuerdo de París. Disponible en: https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish_.pdf

UN-HABITAT - United Nations Human Settlements Programme. (2020). *World Cities Report 2020. The value of sustainable urbanization*. UN-HABITAT.

FUENTES HEMEROGRÁFICAS

El Informador (2013). “Una presa, solución para evitar inundaciones en Zapopan”, Jalisco, 26 de agosto, en: <https://www.informador.mx/Jalisco/Una-presa-solucion-para-evitar-inundaciones-en-Zapopan-20130826-0235.html>

El Informador (2019). “Presumen que incendio en La Primavera fue provocado”, Jalisco, 9 de abril, en: <https://www.informador.mx/jalisco/Presumen-que-incendio-en-La-Primavera-fue-provocado-20190409-0172.html>

El Informador (2019b). “Concentran casos de dengue 23 colonias”, Jalisco, 27 de septiembre, en: <https://www.informador.mx/jalisco/Concentran-casos-de-dengue-23-colonias-20190927-0022.html>

El Informador (2019c). “Incendios en La Primavera coinciden con los asentamientos irregulares”, Jalisco, 3 de junio, en: <https://www.informador.mx/Incendios-en-La-Primavera-coinciden-con-los-asentamientos-irregulares-l201906030001.html>

El Informador (2020). “Dejan sin dinero al plan integral contra las inundaciones”, Jalisco, 15 de junio, en: <https://www.informador.mx/Dejan-sin-dinero-al-plan-integral-contralas-inundaciones-l202006150001.html>

Del Castillo, A. (2018). “Invasión de La Primavera en Santa Ana, fuera de control”, *Milenio*, Jalisco, 16 de julio, en: <https://www.milenio.com/politica/comunidad/invasion-de-la-primavera-en-santa-ana-fuera-de-control>

Del Castillo, A. (2017). “90 ha, la invasión silenciosa de la ciudad a La Primavera”, *Milenio*, Jalisco, 18 de febrero, en: <https://www.milenio.com/estados/90-ha-la-invasion-silenciosa-de-la-ciudad-a-la-primavera>

Del Castillo, A. (2014). “Fraccionadores le cercenaron 6 mil ha al bosque La Primavera”, *Milenio*, Jalisco, 3 de febrero, en: <https://www.milenio.com/estados/fraccionadores-cercenaron-6-mil-bosque-primavera>

López, J. (2021). “Incendios forestales en Jalisco: tras el fuego, los intereses económicos e inmobiliarios”, *Zona Docs Periodismo en resistencia*, Jalisco, 17 de mayo, en <https://www.zonadocs.mx/2021/05/17/incendios-forestales-en-jalisco-tras-el-fuego-los-intereses-economicos-e-inmobiliarios/>

Líder Informativo (2021). “Reparar primer gavión del arroyo El Seco costará medio millón al Ayuntamiento de Zapopan”, Jalisco, 9 de septiembre, en: <https://lider919.com/reparar-primer-gavion-del-arroyo-el-seco-costara-medio-millon-al-ayuntamiento-de-zapopan>

Solis, C. (2021). “Toda esa basura no la tira el gobierno. Critica Enrique Alfaro tras severa inundación en Zapopan”, *Debate*, Jalisco, 26 de julio, en <https://www.debate.com.mx/guadalajara/Toda-esa-basura-no-la-tira-el-Gobierno-critica-Enrique-Alfaro-tras-severa-inundacion-en-Zapopan-20210726-0202.html>