

Jalisco a medio camino



**BALANCE PARCIAL
2018-2022**

**VOLUMEN I. POLÍTICAS
PÚBLICAS LOCALES**

**David Gómez-Álvarez
Carlos Iván Moreno
Máximo Ernesto Jaramillo-Molina
(coords.)**

2. Política urbana y ambiental

Jalisco a medio camino. Balance parcial 2018-2022. Volumen I. Políticas públicas locales / Coordinación David Gómez Álvarez-Pérez, Carlos Iván Moreno Arellano, Máximo Ernesto Jaramillo-Molina; prefacio Mauricio Merino Huerta; textos Adrián Alfredo Fernández Bremauntz... [et al.] -- 1a. ed. -- Guadalajara, Jalisco: CUCEA : Editorial Universidad de Guadalajara, 2023.

960 páginas: ilustraciones ; 23 cm.

Contenido: V. I. Políticas públicas locales. -- Obra dividida en cinco apartados: Política social. -- Política urbana y medio-ambiental. -- Política económica. -- Política de gobierno y de seguridad. -- Finanzas públicas. Incluye referencias bibliográficas.

ISBN obra completa 978-607-571-852-1

ISBN volumen I 978-607-571-853-8

1. Administración pública-Jalisco 2. Jalisco-Política económica 3. Jalisco-Política y gobierno 4. Jalisco-Condiciones económicas 5. Jalisco-Condiciones sociales I. Gómez-Álvarez Pérez, David, coordinador II. Moreno Arellano, Carlos Iván, coordinador III. Jaramillo-Molina, Máximo Ernesto, coordinador IV. Merino Huerta, Mauricio, prefacio V. Fernández Bremauntz, Adrián Alfredo, autor

354.7235 .J21 CDD21

HC137 .J2 .J21 LC

KNV THEMA

Jalisco a medio camino

**BALANCE PARCIAL
2018-2022**

**VOLUMEN I. POLÍTICAS
PÚBLICAS LOCALES**



Ricardo Villanueva Lomelí
Rectoría General

Héctor Raúl Solís Gadea
Vicerrectoría Ejecutiva

Guillermo Arturo Gómez Mata
Secretaría General

Carlos Iván Moreno Arellano
**Coordinación General Académica
y de Innovación**

Luis Gustavo Padilla Montes
**Rectoría del Centro Universitario de
Ciencias Económico Administrativas**

Missael Robles Robles
**Coordinación de Entidades Productivas para
la Generación de Recursos Complementarios**

Sayri Karp Mitastein
Dirección de la Editorial

D.R. © 2023, Universidad de Guadalajara

20 EDITORIAL
UNIVERSIDAD
DE GUADALAJARA

José Bonifacio Andrada 2679
Colonia Lomas de Guevara
44657 Guadalajara, Jalisco

01 800 834 54276
www.editorial.udg.mx

ISBN obra completa 978-607-571-852-1
ISBN volumen I 978-607-571-853-8

Febrero de 2023

Hecho en México
Made in Mexico



Este trabajo está autorizado bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND) lo que significa que el texto puede ser compartido y redistribuido, siempre que el crédito sea otorgado al autor, pero no puede ser mezclado, transformado, construir sobre él ni utilizado con propósitos comerciales. Para más detalles consúltese <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

TR/NSVERS/L
Incidencia estratégica en políticas públicas

David Gómez-Álvarez
Dirección Ejecutiva

Paula Solange González Neri
Coordinación de Administración y Finanzas

Mariana Peregrina Espinosa de los Monteros
**Coordinación de Proyectos, Vinculación
e Internacionalización**

Ariadna Leñero Gómez
Coordinación de Comunicación y Diseño

Felipe Medel Terrones
José Miguel Castro Camarena
Coordinación de Investigación

David Ricardo González Ruiz
Coordinación de Análisis Estratégico

Esta obra fue sometida a dictaminación doble ciego de acuerdo con las normas establecidas por la Universidad de Guadalajara.

DOI capítulo "Política urbana y ambiental":
<https://doi.org/10.32870/9786075718538.v01.e02>
DOI volumen I: <https://doi.org/10.32870/9786075718538>

Jalisco a medio camino

**BALANCE PARCIAL
2018-2022**

**VOLUMEN I. POLÍTICAS
PÚBLICAS LOCALES**



CUCEA
El mejor lugar para el talento

20 EDITORIAL
UNIVERSIDAD
DE GUADALAJARA

TR/NSVERS/L
Incidencia estratégica en políticas públicas

Primera edición electrónica, 2023

Coordinación

David Gómez-Álvarez Pérez
Carlos Iván Moreno Arellano
Máximo Ernesto Jaramillo-Molina

Gestión de contenidos

Ariadna Leñero Gómez
Calep Pimienta González
Mariana Peregrina Espinosa de los Monteros
Felipe de Jesús Medel Terrones

Prefacio

Mauricio Merino Huerta

© Textos

Adrián Alfredo Fernández Bremauntz
Adriana Inés Olivares González
Adriana Pantoja de Alba
Agustín del Castillo Sandoval
Agustín Escobar Latapí
Aldo Adonais González Lee
Alejandro Mendo Gutiérrez
Alfonso Petersen Farah
Alfredo Henry Hidalgo Rasmussen
Álvaro Quintero Casillas
Ana María Vázquez Rodríguez
Andrés Barrios Arenas
Andrés de la Peña Subacius
Antonio Ruiz Porras
Carlos Bauche Madero
Carlos Eduardo Barba Solano
Carlos González Figueredo
Carlos Iván Moreno Arellano
Carlos Luis Moreno Jaimes
Cristhy Alejandra Alpuche Cabrera
Daniela Herrera González
David Gómez-Álvarez Pérez
David López-García
Diego Cedillo Morales
Diego Escobar González
Edgar Alejandro Ruvalcaba-Gómez
Eduardo López-Moreno Romero
Eduardo Santana Castellón
Elton Joshua Azael Osorio Lara
Emilia García-Arteaga Molinar
Enrique José Jardel Peláez

Érika Adriana Loyo Beristain
Felipe de Jesús Medel Terrones
Gerardo Bernache Pérez
Gloria Irais Bonilla Casillas
Héctor Eduardo Castañón Reyes
Javier Emmanuel Anguiano Pita
Jesús Jaime Cervantes Cervantes
José Arturo Gleason Espíndola
José de Jesús Ayala Padilla
José Medina Mora Icaza
Jorge Ignacio Villaseñor Becerra
Juan Carlos Silas Casillas
Juan Diego Omar Martínez Delgado
Juan Guillermo Márquez Gutiérrez
Leonardo Adalberto Gatica Arreola
Luis Ignacio Román Morales
Luz Celina Camarena Romero
Marcela Rubí Aguilar Arévalo
Marcos Pablo Moloeznik
María de Lourdes Morales Canales
María Guadalupe Ramos Ponce
Martha Patricia Pereira Moncayo
Máximo Ernesto Jaramillo-Molina
Moisés Alejandro Alarcón Osuna
Nancy García Vázquez
Nicolás José Alvarado Vale
Paulina Hernández Morales
Radamanto Portilla Tinajero
Sonia Carolina Toro Morales
Violeta Guadalupe Meléndez Carranza
Yolanda Martínez Mancilla

Coordinación editorial

Iliana Ávalos González

Jefatura de diseño

Paola Vázquez Murillo

Cuidado de la edición, formación y diseño

Iliana Ávalos, Martín Martínez, Nancy Santana,
Mariana Hernández, Carlos Ocadiz,
Sofía Rodríguez, Mario Díaz, Fernanda Hernández,
Iordan Montes, Javier Salazar, Melissa Álvarez

Índice

Prefacio 13

Mauricio Merino

Estudio introductorio: políticas públicas 20

David Gómez-Álvarez

Carlos Iván Moreno

Máximo Ernesto Jaramillo-Molina

Política social

1. Pobreza y políticas públicas: 2010-2020 42

Agustín Escobar Latapí

2. Pobreza a la luz de la tendencia global,
nacional y estatal 61

Carolina Toro

3. Análisis a profundidad de la evolución reciente
de la inequidad de ingresos en el estado 82

Máximo Ernesto Jaramillo-Molina

4. Impacto de la política social frente a las
desigualdades en Jalisco y el área metropolitana 100

Héctor E. Castañón Reyes

5. Bienestar, cuidados y seguridad social
en salud durante el gobierno de Alfaro 119

Carlos Barba

6. Hacia mejores políticas de cuidado:
situación actual y acciones potenciales 144

Carlos Bauche Madero

Cristhy Alejandra Alpuche Cabrera

Gloria Irais Bonilla Casillas

7. Crónica de un desmantelamiento anunciado: la cancelación del Seguro Popular	164
Carlos Moreno Jaimes	
8. Diagnóstico y evaluación de políticas públicas en materia de salud	182
Alfonso Petersen	
9. Entre la pandemia y las nuevas normas	191
Juan Carlos Silas Casillas	
10. Educación en proceso	207
Martha Pereira Paulina Hernández	
11. Retos y oportunidades en el sistema de educación estatal	220
Carlos Iván Moreno Diego Cedillo Morales	
12. Programa Visión 2024: emergencia laboral durante la pandemia	243
Adriana Pantoja de Alba	
13. Cultura: demasiado/insuficiente	266
Nicolás Alvarado	
14. Prevención e igualdad de género: resistencias maternalistas, familiaristas y paternalizantes	279
Érika Loyo Beristáin	
15. Pedagogía feminista contra los mecanismos de socialización de la cultura patriarcal	295
María Guadalupe Ramos Ponce	

Política urbana y ambiental

16. El transporte público masivo: accesibilidad y exclusión social	312
David López-García	
17. Política urbana y medioambiental	328
Alfredo Hidalgo Rasmussen Andrés de la Peña Subacius	
18. Derecho antes que mercancía	347
Emilia Arteaga	
19. La basura en Guadalajara: entre la concesión y la contaminación	359
Alejandro Mendo G. Eduardo Santana C. Gerardo Bernache	
20. La política urbana: en el tibio papel	387
Violeta Meléndez	
21. Esfuerzos estatales en la gestión de la calidad del aire	398
Carlos González Figueredo	
22. Programa de control de la contaminación atmosférica vehicular del AMG	416
Adrián Fernández Bremauntz Eduardo Santana C.	
23. Políticas públicas del agua: retos y oportunidades	431
Daniela Herrera González José Arturo Gleason Espíndola	
24. El agua: un modelo de simulación	457
Juan Guillermo Márquez Gutiérrez	

25. Gobernanza territorial y movilidad urbana: entre la retórica y los resultados	468
Adriana I. Olivares González	

26. ¿Estamos avanzando hacia una movilidad urbana sustentable e incluyente?	490
Adonais Lee	
Elton Osorio	

27. La estrategia de desarrollo forestal sustentable: remando a contracorriente	501
Enrique J. Jardel Peláez	

28. Bosques de Jalisco: un amor que no se paga	525
Agustín del Castillo	

29. Área metropolitana de Guadalajara, ¿modelo de metrópolis?	541
David Gómez-Álvarez	
Eduardo López-Moreno	
Felipe Medel	

Política económica

30. Política económica: el empleo como una relación social y económica convulsa	564
Luis Ignacio Román Morales	

31. Una comparación entre el desarrollo económico nacional y el jalisciense	588
Antonio Ruiz Porras	
Javier Emmanuel Anguiano Pita	
Nancy García Vázquez	

32. Comportamiento de los principales indicadores económicos: una percepción ciudadana	614
José Medina Mora Icaza	

33. Desarrollo económico regional: una agenda incompleta	636
Jorge Villaseñor	
34. El campo y sus pobladores a la deriva: entre inercias, clientelismo y simulaciones	655
José Ayala Padilla	
35. El Plan Estatal de Desarrollo a largo plazo: resultados	670
Moisés Alejandro Alarcón Osuna	

Política de gobierno y de seguridad pública

36. Percepción de los funcionarios públicos sobre el gobierno digital e IA en el sector público	688
Edgar A. Ruvalcaba-Gómez	
37. Innovación pública en conectividad, servicios y habilidades digitales	710
Yolanda Martínez Mancilla	
38. Política de evaluación: avances y desafíos para su institucionalización	725
Radamanto Portilla Tinajero	
39. Planeación, evaluación y monitoreo: herramientas no aprovechadas en la administración pública	742
Diego Escobar González	
40. Crisis endémica de violencia e inseguridad	763
Marcos Pablo Moloeznik Luz Celina Camarena Romero	
41. Seguridad: retos desde la mirada ciudadana	780
Ana María Vázquez Rodríguez	

**42. Ciudadanía organizada: la política estatal
contra la corrupción** 798

Lourdes Morales Canales

Marcela Rubí Aguilar Arévalo

**43. Política anticorrupción: entre la promesa
y la realidad** 831

Álvaro Quintero Casillas

Finanzas públicas

44. Evaluación de los ingresos públicos 844

Juan Diego Omar Martínez Delgado

**45. La recaudación: un instrumento sin fuerza
para el cambio estructural** 870

Jaime Cervantes

46. Entre la inercia y la urgencia 882

Leonardo A. Gatica Arreola

**47. Del plan de gobierno a la realidad
presupuestaria** 911

Andrés Barrios Arenas

Semblanzas 937

Política
urbana
y ambiental

16. El transporte público masivo: accesibilidad y exclusión social

David López-García

Introducción

Las aglomeraciones urbanas son el principal motor de desarrollo económico de una sociedad (Ellison *et al.*, 2010; Glaeser, 2011). Tal papel es posible gracias a la provisión de infraestructuras que posibilitan los procesos de producción y consumo en las ciudades (Garza, 1980, 2013; López-García, 2022a). Las infraestructuras se superponen en el espacio urbano para formar capas de infraestructura urbana que convierten a las ciudades en colosales fuerzas productivas (Garza, 2013, 2014, 2015). La infraestructura urbana es al mismo tiempo el medio a través del cual se genera riqueza y el producto más visible del trabajo colectivo de una sociedad (Morrish y Brown, 1995). En las ciudades existe una dinámica interactiva entre construcción de infraestructuras, ocupación de usos del suelo y distribución social de la riqueza generada (Verduzco, 2021). En el largo plazo, tal interacción configura la estructura de una región urbana que a su vez determina las concentraciones de empleo, los lugares de residencia de los trabajadores y los flujos de movilidad en el viaje al trabajo (López-García, 2022b). Los gobiernos tratan de orientar esta dinámica a través de diversos instrumentos de política como la regulación del uso del suelo, instrumentos fiscales para orientar la actividad de los sectores económicos, la regulación en la prestación de servicios infraestructurales o la provisión directa de infraestructuras urbanas, entre otros instrumentos (Howlett *et al.*, 2009). Las posibilidades para la intervención gubernamental varían de

acuerdo con los contextos sociopolíticos y económicos específicos de cada sociedad urbana (Verduzco, 2021).

En este contexto, el objetivo de este capítulo es reflexionar sobre la planeación e infraestructura urbana en Jalisco durante el periodo 2018-2021 para discutir sus implicaciones de política. Para ello, se analiza el caso particular de la política de transporte público masivo (TPM) en el área metropolitana de Guadalajara (AMG). Estudiar la política de TPM es relevante por dos razones. Primera, porque es un área donde se puede observar de forma tangible las contradicciones de las economías urbanas contemporáneas. Segunda, porque ha sido una de las áreas de política que ha recibido mayor atención en la agenda local en Jalisco durante los últimos veinte años. Además, analizar el caso del AMG es pertinente porque al ser la capital política y el principal motor económico de Jalisco recibe considerable atención por parte del gobierno estatal. Por ello, la política de TPM en el AMG se puede considerar representativa de la política de planeación de la infraestructura urbana a nivel estatal. El aprendizaje que se pueda obtener al estudiar el caso del AMG puede ser de utilidad para la planeación de la infraestructura urbana en otras regiones metropolitanas emergentes en Jalisco, como por ejemplo el Área Metropolitana Interestatal de Puerto Vallarta-Bahía de Banderas y las áreas metropolitanas de Ocotlán, del Sur y de Autlán.

El caso del TPM en el AMG es abordado a través de los lentes analíticos de la accesibilidad a los empleos (Duranton y Guerra, 2016; Geurs y van Wee, 2004; Levine *et al.*, 2019) y la exclusión social asociada al transporte (Kenyon, 2003; Lucas, 2012). Dado que la accesibilidad a los empleos posibilita el acceso de las familias a un ingreso, entender las desigualdades de accesibilidad a los empleos es un buen punto de partida para comprender otros tipos de desigualdades urbanas (Niedzielski y Boschmann, 2014). Los lentes analíticos de la exclusión social asociada al transporte permitirán avanzar en el estudio de los espacios urbanos donde la población corre el riesgo de ser excluida de los empleos debido a la falta de acceso al TPM.

La metodología del estudio consiste en un análisis espacial a través de la generación de dos mapas. El primero pone en perspectiva la red de TPM con relación a los subcentros de empleo existentes en el AMG en 2019. El segundo mapa permite observar la red de TPM en relación con el

nivel socioeconómico de la población. Entre los principales resultados del estudio se encontró que la red de TPM tiene un potencial muy limitado para incrementar la accesibilidad a los empleos en el AMG. También se encontró que los territorios con los niveles socioeconómicos más bajos carecen de cobertura del sistema de TPM. Estos hallazgos permiten sostener que la política de TPM en Jalisco no está planeada en función de incrementar la accesibilidad a los empleos de los trabajadores. También se sostiene que los habitantes del oriente del AMG continúan siendo objeto de desigualdades infraestructurales históricas, que se ven reflejadas en su limitada accesibilidad a las concentraciones de empleo a través del TPM. El capítulo propone que la política de planeación de la infraestructura urbana de TPM en Jalisco requiere de un golpe de timón urgente para incrementar sus perspectivas de contribuir hacia ciudades más justas y equitativas para sus habitantes.

El texto está organizado de la siguiente manera: el apartado dos presenta los lentes analíticos utilizados en el estudio: accesibilidad urbana y exclusión social asociadas al transporte. El apartado tres explica la metodología y los datos utilizados en el estudio. El apartado cuatro presenta los mapas producidos para el capítulo y un resumen de los principales hallazgos. Enseguida, el apartado cinco discute las implicaciones para la política de TPM que se desprenden de los resultados de la investigación. Por último, el apartado seis propone conclusiones sobre la planeación y la infraestructura urbana en Jalisco durante el periodo 2018-2022 que se pueden generalizar a partir del estudio del TPM en el AMG.

Accesibilidad urbana y exclusión social asociadas al transporte

Durante las últimas dos décadas, diversos especialistas han hecho un llamado a colocar el concepto de *accesibilidad* en el centro del debate sobre desarrollo urbano, ya que puede ligar discusiones sobre usos del suelo, transporte y equidad urbana (Cui *et al.*, 2019; Duranton y Guerra, 2016; Geurs y van Wee, 2004; Levine *et al.*, 2019; Oviedo *et al.*, 2020). El concepto de accesibilidad ha sido definido como “el grado en que los patrones en el uso del suelo y los sistemas de transporte posibilitan a los individuos llegar

a sus actividades y sus lugares de destino a través de una combinación de modos de transporte” (Geurs y van Wee, 2004: 128). La accesibilidad está determinada por “la distribución espacial de los destinos potenciales, la facilidad para alcanzar esos destinos, y la magnitud, calidad y características de las actividades que se desean alcanzar” (Handy y Niemeier, 1997, p. 1175).

Los marcos analíticos más recientes sostienen que la accesibilidad es el resultado de la interacción entre cuatro componentes: movilidad, proximidad, conectividad y temporalidad (Geurs y van Wee, 2004; Levine *et al.*, 2019). El componente *movilidad* recae en el campo de la planeación del transporte (Levine *et al.*, 2019). Las políticas que incrementan el territorio que puede ser alcanzado dada una inversión de tiempo y dinero contribuyen a aumentar la accesibilidad. El componente *proximidad* tiene que ver con los usos del suelo (Levine *et al.*, 2019). Las políticas que reducen la distancia entre los orígenes y los destinos de los viajes incrementan la accesibilidad. El componente *conectividad* se refiere ya sea a la capacidad de entregar bienes y servicios directamente en el lugar de residencia de las personas (Levine *et al.*, 2019) o a las características individuales en contextos socialmente estratificados que determinan el grado de acceso de las personas a los recursos de la ciudad (Geurs y van Wee, 2004). Por último, el componente *temporalidad*, que refleja las restricciones relacionadas con los horarios para acceder a ciertos recursos urbanos o con la disponibilidad de tiempo de las personas para participar en ciertas actividades (Geurs y van Wee, 2004).

Este marco analítico de la accesibilidad tiene dos implicaciones para el estudio de la planeación y las infraestructuras urbanas. Primero, mejorar los niveles de accesibilidad es considerado como un *fin*, mientras que las políticas de movilidad, proximidad, conectividad y temporalidad son consideradas como un *medio* para alcanzar el fin ulterior de incrementar la accesibilidad. Esto significa que el componente de movilidad no es un fin en sí mismo, sino un medio para contribuir al fin ulterior de incrementar la accesibilidad. Es decir, desde esta perspectiva las personas no se mueven solo por el placer de moverse, sino que se mueven porque desean llegar a los lugares que les ofrecen oportunidades y recursos urbanos (Levine *et al.*, 2019). Segundo, las políticas públicas que mejoran cualquiera de las cuatro dimensiones mencionadas en el párrafo anterior —movilidad, proximi-

dad, conectividad o temporalidad— pueden potencialmente incrementar los niveles de accesibilidad en las ciudades.

Este cambio de paradigma hacia la accesibilidad tiene importantes implicaciones para la planeación urbana y las políticas de infraestructura. Por ejemplo, en el campo de la política de movilidad, los sistemas de transporte público deben ser evaluados por su contribución a alcanzar escenarios más equitativos y justos en la accesibilidad a las oportunidades en las ciudades. El énfasis en una distribución justa y equitativa del transporte público es importante porque la distribución espacial de la inversión en infraestructura urbana tiene efectos redistributivos (Harvey, 2009). En uno de sus tratados más influyentes, Harvey (2009) ha propuesto que al invertir en infraestructura de transporte público, los gobiernos son capaces de reducir el gasto de las personas asociado al transporte, teniendo un efecto indirecto sobre los salarios reales de los trabajadores. El problema radica en que la inversión en infraestructura de transporte público, y por lo tanto el subsidio a las necesidades de transporte, no se distribuye de forma equitativa en el espacio urbano (López-García, 2022a) y puede generar injusticias espaciales (Soja, 2010).

Aunado a lo anterior, un amplio cuerpo de literatura ha teorizado la exclusión social relacionada con el transporte público y sus implicaciones para los habitantes de las ciudades (Church *et al.*, 2000; Currie y Delbosc, 2010; Kenyon, 2003; Murray y Davis, 2001; Oviedo y Titheridge, 2016). El estudio de la exclusión infraestructural ha recibido considerable atención por parte de la comunidad académica (Deener, 2017; López-García, 2022a). Murray y Davis (2001) desarrollaron el concepto de *transport disadvantage* (desventaja de transporte) para referirse a las personas cuyas necesidades de transporte público no son satisfechas con los servicios de transporte público disponibles. Currie y Delbosc (2010) propusieron el concepto de *social disadvantage* (desventaja social) para referirse a los individuos y grupos que son de bajos ingresos, desempleados, con baja participación política y sin acceso a redes de apoyo social. La interacción entre *transport* y *social disadvantage* da lugar a lo que Lucas (2012) llamó *transit poverty* (pobreza de tránsito), “que a su vez acentúa los problemas de inaccesibilidad a las oportunidades, servicios e interacciones que incrementan el riesgo de ser socialmente excluido” (Oviedo y Titheridge,

2016, p. 153). La pobreza de tránsito puede dar lugar a la *exclusión social asociada al transporte*, definida como:

[...] el proceso a través del cual las personas dejan de participar en las actividades económicas, políticas y sociales de su comunidad debido a la poca accesibilidad a oportunidades, servicios y redes sociales, causado en su totalidad o en alguna medida por la falta de movilidad física en una sociedad y un ambiente diseñado en torno al supuesto de una alta movilidad física (Kenyon, 2003, p. 210).

La exclusión social asociada al transporte es un tema que ha recibido atención en el AMG. Los estudios disponibles muestran que las personas que carecen de recursos de movilidad limitan su búsqueda y acceso a recursos urbanos a aquellos que tienen más próximos a sus lugares de residencia (Calonge, 2016, 2018). Como esta breve revisión de literatura permite observar, una evaluación de la equidad en la distribución espacial de los sistemas de transporte público se puede realizar desde dos criterios. El primero es a partir de su contribución para incrementar los niveles de accesibilidad a los recursos y oportunidades distribuidos a través del espacio urbano. El segundo criterio es el potencial de los sistemas de TPM para reducir la exclusión social asociada al transporte.

Métodos y datos del estudio

El estudio presentado en este capítulo se basa en un análisis espacial a través de la generación de dos mapas. El primer mapa permite observar la relación entre los sistemas de transporte público masivo disponibles y proyectados en el AMG y los subcentros de empleo existentes en 2019. Los sistemas de transporte público masivo considerados en el análisis son el Sistema de Tren Ligero y el sistema de BRT (*Bus Rapid Transit*). Se reconoce que existen otros sistemas de transporte público como el Trolebús, Mi Transporte y las rutas alimentadoras del tren ligero. Sin embargo, estos sistemas no se incluyen en el análisis porque la escala de su inversión es significativamente menor a las inversiones requeridas

en el tren ligero y el BRT. Los subcentros de empleo existentes en 2019 se tomaron del estudio realizado por López-García y Gómez-Álvarez (2022). En total, en 2019 el AMG se componía de 14 subcentros de empleo localizados principalmente en Guadalajara y Zapopan, y con algunos subcentros en Tlaquepaque, Tlajomulco y El Salto (López-García y Gómez-Álvarez, 2022).

El segundo mapa permite identificar los espacios urbanos susceptibles de sufrir exclusión social relacionada con transporte en el AMG. El mapa pone en perspectiva el Sistema de Tren Ligero y BRT con un índice de nivel socioeconómico (INS) calculado especialmente para el presente capítulo. El INS fue calculado replicando la metodología propuesta por Rubalcava y Schteingart (2012). A partir de analizar datos del Censo de Población y Vivienda 2020 tomando como unidad de análisis las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) se realizó un análisis factorial y se identificaron tres factores para construir el indicador. El factor 1 se puede denominar *acceso a servicios básicos*, explica el 48.1% de variación en los datos e incluye dos indicadores: porcentaje de viviendas habitadas con agua en el ámbito de la vivienda y porcentaje de viviendas habitadas con piso de material diferente de tierra. El factor 2 se puede denominar *composición de la vivienda*, explica el 26.6% de la variación en los datos y se integra por dos indicadores: grado promedio de escolaridad y número de ocupantes por cuarto. El factor 3 se puede denominar *participación en mercados laborales*, explica el 20% de la variación en los datos y se compone de un indicador: porcentaje de la población de 12 años y más económicamente activa. En total, los tres factores explican el 94.7% de la variación en los indicadores seleccionados.

Los cinco indicadores se utilizaron para construir un índice compuesto de nivel socioeconómico con un subíndice para cada uno de los tres factores identificados, ponderando cada subíndice por la variación explicada a partir del análisis factorial (Rubalcava y Schteingart, 2012). El INS se analizó con ayuda de sistemas de información geográfica para crear siete categorías de nivel socioeconómico con base en los quiebres naturales de Jenks en la distribución del indicador: muy bajo (0.18 a 0.48), bajo (0.49 a 0.64), medio bajo (0.65 a 0.75), medio (0.76 a 0.80), medio alto (0.81 a 0.83), alto (0.84 a 0.87) y muy alto (0.88 a 0.94).

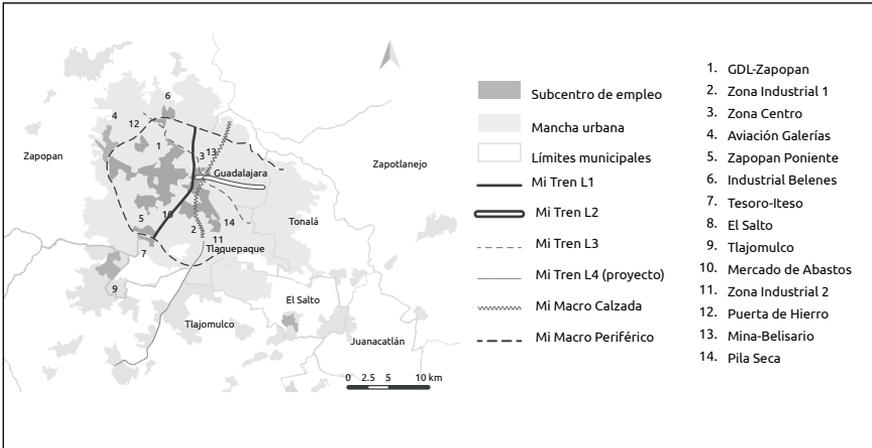
Resultados

El mapa 16.1 permite observar que los sistemas de transporte masivo circulan de forma muy limitada a través de los principales subcentros de empleo del AMG. Ninguna de las líneas del transporte público masivo puede llevar a los trabajadores al interior del principal subcentro de empleo de la ciudad. Identificado en el mapa 16.1 como GDL-Zapopan, el principal subcentro en la jerarquía urbana solo es tocado tangencialmente en su extremo norte por la línea 3 del tren ligero. Esto significa que, con excepción de los trabajadores cuyo lugar de residencia se encuentra dentro del subcentro GDL-Zapopan, los trabajadores que desean llegar al principal subcentro de empleo del área metropolitana de Guadalajara (AMG) lo deben hacer a través del sistema de transporte público concesionado o en automóvil particular.

El segundo y el tercer subcentro en la jerarquía Zona Industrial 1 y Zona Centro, respectivamente sí son atravesados por las líneas 1, 2 y 3 del tren ligero y por Mi Macro Calzada. Mi Macro Periférico puede llevar a los trabajadores a los subcentros Aviación Galerías, Industrial Belenes y Tesoro-ITESO, que ocupan los lugares 4, 6 y 7 en la jerarquía urbana, respectivamente. No obstante, los subcentros Zapopan Poniente (5), El Salto (8), Tlajomulco (9), Mercado de Abastos (10), Zona Industrial 2 (11), Puerta de Hierro (12) y Pila Seca (14) son inaccesibles a través del sistema de transporte público masivo.

Del mapa 16.1 también se desprende que los habitantes de Tonalá, Zapotlanejo, El Salto, Juanacatlán, Ixtlahuacán de los Membrillos, y en menor medida los de Tlaquepaque y Tlajomulco, tienen un acceso muy limitado a los sistemas de transporte público masivo. Esto significa que si los habitantes de estos municipios desean acceder a los principales subcentros de empleo de la ciudad lo tienen que hacer a través de automóvil particular o del sistema de transporte público concesionado.

Al escribir este capítulo —en mayo de 2022—, los trabajos para la construcción de la línea 4 del tren ligero recién han comenzado. Sin embargo, el potencial de la nueva línea para incrementar la accesibilidad a los principales subcentros de empleo del AMG es muy limitado. A pesar de expandir la red de tren ligero con más de veinte kilómetros, la línea 4 del tren ligero no pasará por ninguno de los subcentros de empleo existentes.

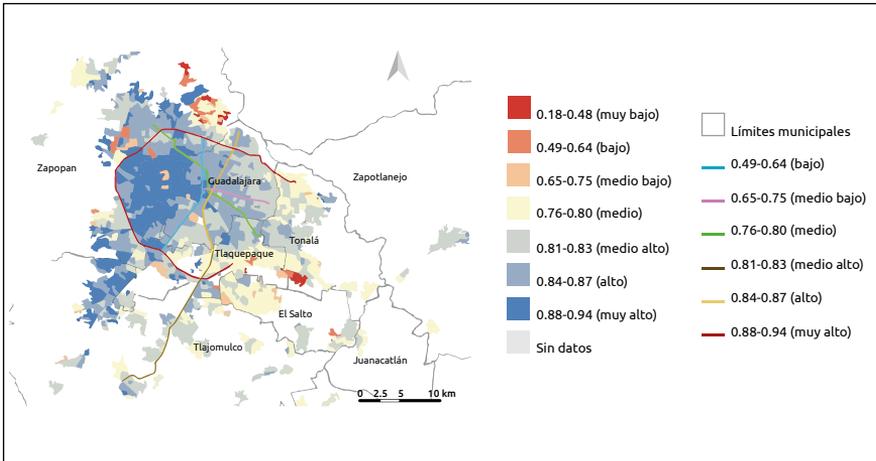


Mapa 16.1. Sistemas de transporte público masivo y subcentros de empleo en el AMG
Fuente: elaboración propia con base en López-García y Gómez-Álvarez (2022).

El mapa 16.2 muestra las líneas del transporte público masivo con relación al nivel socioeconómico de los habitantes del AMG. Tres tendencias espaciales son evidentes. Primero, las líneas del transporte público masivo pasan sobre todo por AGEB de nivel socioeconómico medio alto y alto. La excepción a esta distribución espacial son las líneas 1 y 3 del tren ligero y Mi Macro Periférico que rozan algunas AGEB de nivel socioeconómico muy alto. De igual forma, Mi Macro Periférico comienza y termina en zonas de nivel socioeconómico medio. La nueva línea del tren ligero, la línea 4, atraviesa sobre todo áreas de nivel medio, medio alto y alto.

Segundo, en general las AGEB con nivel socioeconómico medio, pero sobre todo las de nivel medio bajo, bajo y muy bajo que se localizan al oriente del AMG carecen de servicio de transporte público masivo. Los municipios de Tonalá, Tlaquepaque, Tlajomulco y El Salto concentran la mayor cantidad de nivel socioeconómico medio y carecen de transporte público masivo. El mapa también permite observar dos aglomeraciones de AGEB con nivel socioeconómico medio bajo, bajo y muy bajo. La concentración más grande se localiza al noreste de Zapopan, mientras que la segunda concentración está al sur de Tonalá. Las dos aglomeraciones con los niveles socioeconómicos más bajos se encuentran muy alejadas de los sistemas de transporte público masivo.

Tercero, el transporte público masivo no se interna en las concentraciones de AGEB con nivel socioeconómico muy alto. La principal aglomeración de AGEB con nivel muy alto se encuentra donde el poniente de Guadalajara colinda con el oriente de Zapopan. El mapa 16.2 permite observar cómo es que esta concentración se encuentra flanqueada por las líneas 1 y 3 del tren ligero y por Mi Macro Periférico, pero los sistemas de transporte no entran en esta área. El problema aquí es que, como se mostró en el mapa 16.1, esta concentración de AGEB de nivel socioeconómico muy alto también es el territorio donde se localizan tres de los cinco principales subcentros del empleo de la ciudad. Existe una segunda aglomeración de AGEB con nivel socioeconómico muy alto en el surponiente del AMG donde Zapopan colinda con Tlajomulco —que corresponde con el subcentro de empleo 9 en el mapa 16.1—, donde el transporte público masivo tampoco tiene cobertura.



Mapa 16.2. Sistemas de transporte público masivo y nivel socioeconómico en el AMG

Fuente: elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

Implicaciones de política

Los resultados del estudio tienen dos implicaciones de política. Primera, la política de TPM debería plantearse el objetivo de incrementar el nivel de accesibilidad a los empleos en las principales aglomeraciones económicas

del AMG. Dada la actual distribución de líneas, el potencial de los sistemas de TPM para incrementar la accesibilidad a los empleos ubicados en las principales concentraciones económicas de la ciudad es muy limitado. El problema radica en que, en su conjunto, las líneas de TPM fallan en conectar los orígenes de los viajes —los lugares de residencia de los trabajadores— con los destinos potenciales los subcentros de empleo del AMG.

Las líneas de TPM que se planteó construir el gobierno del estado durante el periodo 2018-2022 tienen muy poco potencial para incrementar los niveles de accesibilidad a los empleos. Si bien la nueva línea de BRT Mi Macro Periférico atraviesa los subcentros Aviación Galerías, Industrial Belenes y Tesoro-ITESO —que ocupan los lugares 4, 6 y 7 en la jerarquía urbana, respectivamente—, la línea falla en llevar a los trabajadores a los otros once subcentros de empleo en el AMG. El más reciente proyecto de TPM, la línea 4 del tren ligero, no pasará por ninguno de los subcentros de empleo de la ciudad. Mucho se ha especulado en los medios de comunicación locales sobre los motivos para ubicar la línea 4 del tren ligero en el sur del AMG hacia Tlajomulco. Lo que sí queda claro es que incrementar la accesibilidad a los empleos a través de llevar a los trabajadores a los subcentros de empleo no es el criterio que se está utilizando.

Incrementar la accesibilidad a los empleos con base en los sistemas de TPM se puede lograr a través de diferentes estrategias. Desde el punto de vista de la movilidad, la planeación de nuevas rutas del TPM debería estar orientada por el objetivo de llevar a la mayor cantidad posible de trabajadores a los principales subcentros de empleo de la ciudad. Esto requiere de información actualizada y oportuna. El levantamiento periódico de encuestas origen-destino en el AMG al nivel de representación geográfica más desagregado posible resulta un insumo fundamental para los procesos de planeación. Desde el punto de vista de la proximidad, una posible estrategia sería impulsar la aparición de nuevos subcentros de empleo en los lugares donde ya se cuenta con líneas del TPM. Aquí, los instrumentos de política relacionados con el Desarrollo Orientado al Transporte (TOD, por sus siglas en inglés) podrían contribuir a la generación de nuevos subcentros de empleo. Desde el punto de vista de la conectividad, extender las redes de TPM hacia el principal subcentro de empleo del AMG —subcentro GDL-Zapopan— y hacia el oriente de la ciudad podría incrementar la accesibilidad a los empleos de las poblaciones en las periferias.

La segunda implicación de política tiene que ver con el potencial de los sistemas de TPM para reducir la exclusión social asociada al transporte. Los resultados de este estudio permiten observar que las zonas con los niveles socioeconómicos más bajos en el AMG continúan sin servicio de TPM. Por un lado, es posible que la falta de acceso al TPM provoque exclusión social de los mercados laborales y, sin acceso a los mejores empleos de la ciudad, las áreas sin cobertura del servicio de TPM estén condenadas a permanecer en niveles socioeconómicos bajos. Por otro lado, es posible que las áreas con niveles socioeconómicos bajos carezcan de las características necesarias para atraer inversión en sistemas de TPM (Kębłowski y Bassens, 2018) y por lo tanto estén condenadas a permanecer sin el servicio. La relación causal entre el nivel socioeconómico y los sistemas de TPM no es clara y requiere ser examinada con detenimiento para el caso del AMG.

Las dos líneas de TPM desarrolladas en el periodo 2018-2022 están localizadas en territorios con nivel socioeconómico predominantemente medio y medio alto. Las AGEB con niveles socioeconómico medio bajo, bajo y muy bajo continúan sin cobertura de TPM. Los habitantes de estos territorios sufren de pobreza de tránsito en los términos planteados por Lucas (2012). Al carecer de servicio de TPM subsidiado por el Estado, los habitantes no tienen otra opción más que satisfacer sus necesidades de movilidad ya sea a través de un automóvil particular o de los servicios de transporte público concesionados a transportistas privados. Mucho se ha publicitado el uso de la bicicleta como una alternativa de transporte no motorizada y sustentable. Sin embargo, trasladarse en bicicleta desde las AGEB de nivel socioeconómico medio bajo, bajo y muy bajo hacia los subcentros de empleo es una tarea titánica que requiere de una considerable cantidad de tiempo en traslado y de una condición física extraordinaria. Estos requerimientos convierten a la bicicleta en una alternativa poco realista para que las poblaciones de más bajos ingresos incrementen su accesibilidad a los subcentros de empleo. Todos estos factores se combinan en las AGEB de nivel socioeconómico más bajo para producir exclusión social asociada al transporte (Kenyon, 2003; Oviedo y Titheridge, 2016). Si el gobierno del estado o los gobiernos municipales se plantearan con seriedad el objetivo de minimizar la exclusión social orientada al transporte, entonces llevar el servicio de TPM a las AGEB con nivel socioeconómico medio bajo, bajo y muy bajo debería ser una prioridad política.

Conclusiones

Este estudio se planteó reflexionar sobre la planeación y la infraestructura urbana en Jalisco durante el periodo 2018-2022 a través de analizar el caso de la política de TPM. Para ello, la política de TPM en Jalisco se analizó desde los lentes analíticos de la accesibilidad a los empleos y la exclusión social asociada al transporte. Identificar los criterios que guían la planeación de la infraestructura urbana en el periodo seleccionado está más allá de los alcances de este estudio. Sin embargo, los resultados del estudio permiten proponer dos hipótesis. Primera, la planeación de infraestructura urbana no está guiada por los objetivos de incrementar la accesibilidad a los empleos. Segunda, los procesos de planeación tampoco están guiados por el objetivo de minimizar la exclusión social asociada a la carencia de infraestructuras urbanas.

Los especialistas en desarrollo urbano ponen cada vez más énfasis en incrementar la accesibilidad urbana y minimizar la exclusión infraestructural como una estrategia para producir ciudades más justas y equitativas con sus habitantes. La política de planeación e infraestructura urbana en Jalisco necesita dar un golpe de timón urgente. Los estudiosos de política pública tenemos un mantra: definir un problema es comenzar a solucionarlo. Los resultados de este estudio sugieren que nuestro entendimiento actual del problema nos está llevando a la producción de injusticias espaciales. Necesitamos comenzar una conversación más amplia entre actores políticos, económicos y sociales para reconfigurar la forma en que problematizamos la planeación de las infraestructuras urbanas en Jalisco.

Referencias

- CALONGE, F. (2016). Transportation mode choice and urban accessibility. A case study in Guadalajara Metropolitan Area, Mexico. *Papeles de Geografía*, 62, pp. 1-5.
- CALONGE, F. (2018). Recursos de movilidad y accesibilidad urbana en los municipios del sur del Área Metropolitana de Guadalajara, México. *Revista Urbano*, 38, pp. 48-57.

- CHURCH, A., Frost, M. y Sullivan, K. (2000). Transport and social exclusion in London. *Transport Policy*, 7, pp. 195-205.
- CUI, B., Boisjoly, G., El-Geneidy, A. y Levinson, D. (2019). Accessibility and the journey to work through the lens of equity. *Journal of Transport Geography*, 74, pp. 269-277.
- CURRIE, G. y Delbosc, A. (2010). Modelling the social and psychological impacts of transport disadvantage. *Transportation*, 37(6), pp. 953-966.
- DEENER, A. (2017). The origins of food desert: Urban inequality as infrastructural exclusion. *Social Forces*, 95(3), pp. 1285-1309.
- DURANTON, G. y Guerra, E. (2016). Developing a common narrative on urban accessibility: An urban planning perspective. En *Moving to Access*. The Brookings Institution.
- ELLISON, G., Glaeser, E. L. y Kerr, W. R. (2010). What causes industry agglomeration? Evidence from coagglomeration patterns. *American Economic Review*, 100(3), pp. 1195-1213.
- GARZA, G. (1980). Modo de producción y urbanización (bosquejo preliminar). *Demografía y Economía*, 14(1), pp. 68-89.
- GARZA, G. (2013). *Teoría de las condiciones y los servicios generales de la producción*. Ciudad de México: El Colegio de México.
- GARZA, G. (2014). *Valor de los medios de producción socializados en la Ciudad de México*. Ciudad de México: El Colegio de México.
- GARZA, G. (2015). *Valor de los medios de consumo colectivo en la Ciudad de México*. Ciudad de México: El Colegio de México.
- GEURS, K. T. y Van Wee, B. (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: Review and research directions. *Journal of Transport Geography*, 12(2), pp. 127-140.
- GLAESER, E. L. (2011). Cities, productivity, and quality of life. *Science*, 333, pp. 592-594.
- HANDY, S. L. y Niemeier, D. A. (1997). Measuring accessibility: An exploration of issues and alternatives. *Environment and Planning A*, 29, pp. 1175-1194.
- HARVEY, D. (2009). *Social Justice and the City*. Atenas y Londres: The University of Georgia Press.
- HOWLETT, M., Ramesh, M. y Pearl, A. (2009). *Studying Public Policy: Policy Cycles and Policy Subsystems*. Oxford: Oxford University Press.

- KĘBŁOWSKI, W. y Bassens, D. (2018). 'All transport problems are essentially mathematical': The uneven resonance of academic transport and mobility knowledge in Brussels. *Urban Geography*, 39, pp. 413-437.
- KENYON, S. (2003). Understanding social exclusion and social inclusion. *Municipal Engineer*, 156, pp. 97-104.
- LEVINE, J., Grengs, J. y Merlin, L. A. (2019). *From Mobility to Accessibility: Transforming Urban Transportation and Land-use Planning*. Ithaca: Cornell University Press.
- LÓPEZ-GARCÍA, D. (2022a). Building inequality: Infrastructure and intra-urban inequality in the capitalist city. En D. Iossifova, A. Gasparatos, S. Zavos, Y. Gamal y Y. Long (eds.), *Urban Infrastructuring: Reconfigurations, Transformations and Sustainability in the Global South*. Singapur: Springer Nature.
- LÓPEZ-GARCÍA, D. (2022b). *Worker Mobility and Urban Policy in Latin America: Policy Interactions and Urban Outcomes in Mexico City*. Londres: Routledge.
- LÓPEZ-GARCÍA, D. y Gómez-Álvarez, D. (2022). Estructura urbana del área metropolitana de Guadalajara, 1999-2019: un análisis de subcentros de empleo. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 37(2), pp. 427-481.
- LUCAS, K. (2012). Transport and social exclusion: Where are we now? *Transport Policy*, 20, pp. 105-113.
- MORRISH, W. y Brown, K. (1995). Infrastructure for the new social compact. En D. Kelbaugh y K. McCullough (eds.), *Writing Urbanism*. Nueva York y Londres: Routledge.
- MURRAY, A. T. y Davis, R. (2001). Equity in regional service provision. *Journal of Regional Science*, 41(4), pp. 577-600.
- NIEDZIELSKI, M. A. y Boschmann, E. E. (2014). Travel time and distance as relative accessibility in the journey to work. *Annals of the Association of American Geographers*, 104, pp. 1156-1182.
- OVIDO, D. y Titheridge, H. (2016). Mobilities of the periphery: Informality, access and social exclusion in the urban fringe in Colombia. *Journal of Transport Geography*, 55, pp. 152-164.
- OVIDO, D., Villamizar, N. y Ardila, A. M. (2020). *Urban Mobility and Social Equity in Latin America: Evidence, Concepts, Methods*. Bradford: Emerald Publishing Limited.
- RENNE, J. L. y Appleyard, B. (2019). Twenty-five years in the making: TOD as a new name for an enduring concept. *Journal of Planning Education and Research*, 39(4), pp. 402-408.

- RUBALCAVA, R. M. y Schteingart, M. (2012). *Ciudades divididas: desigualdad y segregación social en México*. Ciudad de México: El Colegio de México.
- SOJA, E. (2010). *Seeking Spatial Justice*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- VERDUZCO, B. (2021). *Extraterrenal: cómo hacerse de una casa con o sin ayuda del gobierno*. Guadalajara: Academia Jalisciense de Ciencias, A.C.

17. Política urbana y medioambiental

Alfredo Hidalgo Rasmussen
Andrés de la Peña Subacius

Planeación e infraestructura

Pareciera que la planeación es un *sine qua non* para la infraestructura, es decir, difícilmente podríamos imaginar el desarrollo de obras que por su significado, costos y tiempo que demandan, estuvieran fuera de una mirada de planeación con una ventana de tiempo adecuada, que se miden en años y casi siempre en muchos.

En Jalisco y seguramente en gran parte de México, ni la planeación ni las infraestructuras se hacen y ocurren en el mismo sexenio, ambas por lo general se heredan o, en otros casos, existen una sin la otra. Aunque los gobiernos en turno difícilmente lo reconozcan, ambos son temas que tienen que ver con situaciones de las que suelen ser muy celosos; existe una especie de posesividad, donde la memoria histórica parece borrarse y las ganas de marcar territorio parecen definir al gobernante en turno. La infraestructura, por otra parte, arrastra una parte significativa del recurso del gobierno, por lo que los intereses propios y ajenos que se ponen en este rubro son muchos, para quienes ven en las obras una generosa fuente de recursos.

Para el gobierno de Jalisco, estas dos áreas han sido incluidas dentro del Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo (PEGDJ), en el capítulo dedicado al desarrollo sostenible. En la presentación del documento el gobernador de Jalisco asegura que “la planeación participativa es la práctica cotidiana de esta administración”. El tema resulta doblemente interesante: por un lado, incluye la infraestructura y la planeación dentro de la sostenibilidad territorial, lo cual resulta positivo, y lo define de la siguiente manera:

6.6 Desarrollo sostenible del territorio

Las temáticas ligadas a este eje estudian el manejo territorial sustentable y sostenible de la entidad para un desarrollo integral en armonía con el medio ambiente. Para esto, se debe impulsar un ordenamiento territorial que maneje de forma integral el agua, y donde se cuiden los ecosistemas y la biodiversidad; además, se requiere una planeación profesional en torno a la infraestructura que requiere el estado, sobre todo en el transporte que requiere la población (p. 166).

Hacemos énfasis en “planeación profesional en torno a la infraestructura” para fortalecer la relación además anunciada que tienen ambas, así como cuando hace hincapié en “sobre todo en el transporte que requiere la población” para definir uno de los temas de análisis.

Se llevó a cabo una consulta ciudadana (ver detalles en p. 35 del PEGDJ) para definir el orden de las prioridades en este eje de desarrollo sostenible del territorio y este fue el resultado:

Cuadro 17.1. Resultados de la consulta ciudadana sobre el PEGDJ 2018-2024 por orden de prioridad

Orden de prioridad por importancia	Orden de prioridad por urgencia
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la contaminación del agua en ríos, playas y subsuelo en general (2 393). • Mejorar la disponibilidad y calidad del agua (2 372). • Promover la educación de la población sobre la importancia de cuidar el medio ambiente (2 148). • Mejorar y regular el tratamiento de la basura y residuos sólidos en hogares, empresas y espacios públicos (2 144). • Incrementar la cantidad y calidad de áreas verdes en las ciudades (2 136). • Controlar y disminuir la contaminación del aire por emisiones de gases dañinos en la atmósfera (2 119). • Utilizar energías que no dañen el medio ambiente (en electricidad, combustibles, etc.) (2 093). • Detener la pérdida de la tierra útil para la siembra y para las áreas de bosques (2 011). 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la disponibilidad y calidad del agua (1 295). • Utilizar energías que no dañen el medio ambiente (en electricidad, combustibles, etc.) (1 065). • Incrementar la cantidad y calidad de áreas verdes en las ciudades (1 008). • Detener la pérdida de la tierra útil para la siembra y para las áreas de bosques (961). • Controlar y disminuir la contaminación del aire por emisiones de gases dañinos en la atmósfera (881). • Reducir la contaminación del agua en ríos, playas y subsuelo en general (868). • Mejorar y regular el tratamiento de la basura y residuos sólidos en hogares, empresas y espacios públicos (836). • Promover la educación de la población sobre la importancia de cuidar el medio ambiente (801).

Cuadro 17.1. Resultados de la consulta ciudadana sobre el PEGDJ 2018-2024 por orden de prioridad	
Orden de prioridad por importancia	Orden de prioridad por urgencia
<ul style="list-style-type: none"> Mejorar el sistema de transporte público (1 916). Mejorar los reglamentos y su cumplimiento en relación al uso de suelo, diseño urbano y ordenamiento territorial (1 728). 	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar el sistema de transporte público (786). Mejorar los reglamentos y su cumplimiento en relación al uso de suelo, diseño urbano y ordenamiento territorial (426).
Fuente: elaboración propia con base en Consulta Ciudadana #10MinParaJalisco (2019).	

La movilidad resulta ser uno de los temas habitualmente relacionados con los planes de infraestructura de los gobiernos. En el cuadro que aquí se muestra, tanto por necesidad como por urgencia, mejorar el sistema de transporte público aparece en el número 9 de 10.

Para hacer esta reflexión sobre los capítulos de infraestructura y planeación en la primera mitad de la administración estatal, consideramos inicialmente las siguientes declaraciones contenidas en el plan sobre infraestructura:

4.3. Infraestructura para el desarrollo

Los factores tradicionales de infraestructura como lo son: comunicaciones, carreteras, salud, educativa, espacios públicos, deportiva, cultural y vivienda digna, entre otros, se suman aspectos como la sustentabilidad en materia de movilidad, así como la disponibilidad de conectividad y acceso a tecnologías de información, sin obviar que de manera transversal contemple las variables relacionadas con resiliencia y adaptación al cambio climático que minimicen los impactos al ambiente en cualquiera de sus formas.

Objetivo sectorial

Incrementar y ampliar la infraestructura pública y el equipamiento urbano mediante una planeación ordenada, sostenible e incluyente en los municipios de Jalisco, para fortalecer su desarrollo social y reducir las desigualdades.

Subrayamos “mediante una planeación ordenada, sostenible e incluyente”.

Vinculación al Plan Nacional de Desarrollo (PND)

Objetivo 2.7. Promover y apoyar el acceso a una vivienda adecuada y accesible, en un entorno ordenado y sostenible.

Objetivo 3.6. Desarrollar de manera transparente, una red de comunicaciones y transportes accesible, segura, eficiente, sostenible, incluyente y moderna, con visión de desarrollo regional y de redes logísticas que conecte a todas las personas, facilite el traslado de bienes y servicios, y que contribuya a salvaguardar la seguridad nacional.

Eje transversal 3. Territorio y desarrollo sostenible.

Lo primero que sorprende después de leer la definición de infraestructura para el desarrollo y de evidenciar su relación con el desarrollo sostenible, es que no existe una vinculación uno a uno con las problemáticas identificadas en el mismo plan.

Problemáticas

1. Personas con acceso desigual a los servicios que se derivan de la infraestructura existente en Jalisco.
2. Centros educativos de nivel básico con inadecuadas instalaciones formativas y deportivas para el desarrollo integral de las y los alumnos.
3. Unidades de salud con rezago en rehabilitación integral y modernización.
4. Conectividad y mantenimiento insuficiente a tramos carreteros.
5. Infraestructura insuficiente para la conectividad digital estatal.
6. Limitada infraestructura para la movilidad sostenible.
7. Condiciones de acceso desigual a la vivienda digna con entornos ordenados y sostenibles (Gobierno del Estado de Jalisco, 2019).

Estas problemáticas se enuncian sin previo análisis —al menos descrito en el plan— y en modo de infraestructura a desarrollar bajo una lectura que más pareciera el anuncio de obras, como: “Centros educativos de nivel básico con inadecuadas instalaciones formativas, deportivas para el desarrollo integral de las y los alumnos”. ¿Eso es una problemática o propuesta de infraestructura? O cuando se refiere a problemática como “Conectividad y mantenimiento

insuficiente a tramos carreteros” pareciera una frase para justificar la inversión que, por ejemplo, se llevará a cabo en el programa A Toda Máquina.

En el inicio de este siglo en Jalisco, y particularmente en el área metropolitana, arrancó un movimiento social en demanda entre otros, de temas asociados a la planeación y la infraestructura; con relación al primero, cabe recordar que fue a través de la Asamblea por la Gobernanza, una figura creada y autonombraada desde el acuerdo ciudadano que incluyó una serie de profesionales, organizaciones vecinales, empresariales, sociales involucradas e interesadas en el rumbo adecuado de la metrópoli, quienes impulsaron la gobernanza metropolitana, definiendo en su conformación y razón de trabajo, activar la Ley de Coordinación Metropolitana probada en la legislatura anterior (2011) y que para 2014 todavía no recibía muestras de interés por parte de los alcaldes y el gobernador.

El trabajo y presión generada desde esta asamblea multirrepresentada permitió que, tras una serie de pasos y esfuerzos se haya logrado tener hoy un Instituto Metropolitano de Planeación, denominado finalmente Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo de Área Metropolitana de Guadalajara (Imeplan). Hacemos esta referencia porque resultaría por demás natural asumir que el trabajo desarrollado por una instancia tan cercana —y dependiente en los hechos— del gobierno estatal coadyuve a establecer la ruta, y en ese sentido la infraestructura en general, y sobre todo la de mayor escala ya sea por inversión, por el alcance territorial o por importancia y urgencia, estén vinculados.

Con tal de ejemplificar algunos de los resultados y efectos de las dinámicas de planeación previamente mencionadas, hemos considerado para este análisis dos proyectos fundamentales en este inicio de sexenio. Particularmente, con estos queremos resaltar que, si bien los alcances e impactos positivos no son pocos, existen evidencias de una desconexión en los procesos de planeación para la infraestructura, que han resultado en algunos tropiezos u omisiones. Los proyectos seleccionados para este texto son el programa de módulos de maquinaria A Toda Máquina, la obra de transporte denominada Mi Macro Periférico y la tercera línea del Sistema de Tren Eléctrico Urbano (Siteur).

El primero fue seleccionado por su incidencia regional y enfoque en el sector productivo. El segundo y el tercero por la relación que guardan con la planeación y el desarrollo territorial metropolitano a través de la movilidad.

A Toda Máquina

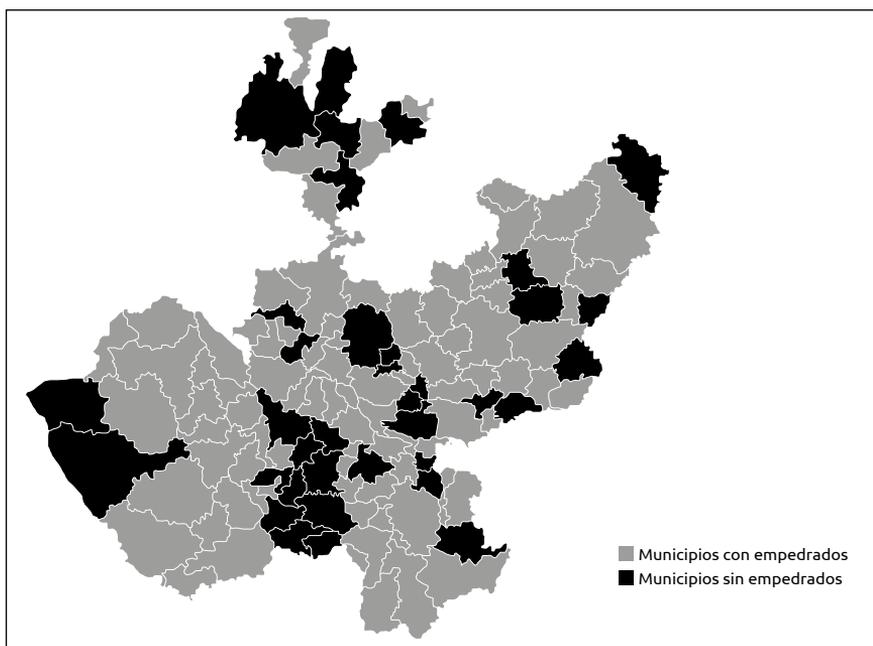
Una de las conclusiones del estudio de ONU-Habitat es que las ciudades que prosperan están en regiones que prosperan. En ese sentido, un proyecto de infraestructura productiva resulta adecuado en un estado como Jalisco, en el que 123 municipios concentran una población de 8.3 millones de personas y aportan el 12.2% del Producto Interno Bruto nacional (aporte que está compuesto en un 5.84%, por actividades de agricultura, explotación forestal, pesca y caza). Este proyecto se dio a conocer presentándose como el Programa de Módulos de Maquinaria a Municipios, mejor conocido como A Toda Máquina.

Las primeras reacciones en contra vinieron sobre el origen de los recursos y el manejo del crédito, sin embargo, ese tema no es objeto de este artículo, por lo que al margen de estas inconsistencias que no son menores y han demandado la intervención de la auditoría, haremos referencia a lo siguiente: a) lo declarado que se iba a lograr, b) la relación entre esa inversión y objetivos con algún instrumento de planeación que lo acoja y c) situación actual de los recursos, infraestructura y municipios beneficiados con el proyecto.

Se podría entender la historia del programa como dividida en tres etapas anuales desde su inicio en 2019. El programa se planteó como objetivo proveer a municipios la maquinaria y capacitación necesaria para mejorar su productividad y la competitividad de sus actividades agropecuarias. El impacto deseado sería un mejoramiento de la calidad de vida en general.

En el primer año del programa se celebró un contrato de arrendamiento valuado en 3 600 millones de pesos para asegurar un parque de 647 vehículos de maquinaria. De estos, 603 fueron entregados a 121 municipios participantes con el enfoque de promover la actividad agropecuaria y la infraestructura rural productiva. Al mismo tiempo, 44 fueron entregados a secretarías de gobierno para la gestión hídrica, la protección ambiental y el manejo de la infraestructura rural productiva.

Según el primer informe de gobierno, esta maquinaria se utilizó para rehabilitar y abrir caminos, desazolvar cauces de agua, construir bordos, excavar, transportar agua y disponer de residuos sólidos urbanos.



Mapa 17.1. Municipios beneficiados con empedrados hechos con Módulos de Maquinaria

Fuente: elaboración propia con datos del Tercer Informe de Gobierno de Jalisco.

Cuadro 17.2. Obras realizadas con Módulos de Maquinaria, 2019-2021

Indicador	2019	2020	Septiembre 2021	Estimado 2021
Caminos rurales rehabilitados (km)	13 348.87	19 436.71	9 593.72	12 791.63
Caminos rurales abiertos (km)	181	300.07	140.56	187.41
Desazolve de cauces (m ³)	1 468 614.80	1 261 641.17	684 125.00	912 166.67
Bordos construidos (m ³)	623 059.73	1 071 951.96	694 050.00	925 400.00
Rellenos sanitarios (m ³)	199 347.75	626 625.60	182 798.00	243 730.67
Movimiento de tierra (m ³)	3 104 940.31	5 046 041.72	3 640 125.00	4 853 500.00
Movimiento de agua (m ³)	632 855.70	220 273.50	511 504.30	682 005.73

Nota: el estimado de la cuarta columna se realizó considerando tres meses más con la misma productividad promedio (columna 3/0.75).

Fuente: Tercer Informe de Gobierno.

Una de las principales discusiones en torno a la operación del programa fue referente a la posible subutilización de la maquinaria arrendada como un resultado de la baja vinculación con un proceso de planeación más amplio sobre el uso final que se le daría a la maquinaria. Aunque el programa plantea la prosperidad y competitividad productiva de entornos rurales, el uso de la maquinaria es disperso y variado.

Sin demérito a los avances logrados empleando la indumentaria y el financiamiento del proyecto, existe un catálogo bastante amplio de usos, tanto a nivel municipal como a nivel estatal, asignados a la maquinaria, al mismo tiempo que en algunos municipios se detectó una subutilización.

Esta dispersión de los usos se puede entender desde diferentes ópticas. Una forma de entender la dispersión es desde los usuarios de la maquinaria: esta se dividió entre la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet), la Secretaría de Gestión Integral del Agua (SGIA), la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) y los 121 municipios del programa.

Otra óptica es a través del análisis de las tareas que realizó cada usuario con la maquinaria. Mientras que las tareas desempeñadas por los municipios ya se detallaron, la Semadet adicionó tareas de preservación de suelos y bosques, la SADER acumuló varias obras de caminos y bordos, y la SGIA realizó algunos desazolves (acumulando 9 obras en 2019, 51 en 2020 y 16 en 2021).

Una investigación periodística publicada en *El Diario NTR* reveló a principios de enero de 2021 que, de 121 municipios consultados sobre el uso que hicieron de la maquinaria arrendada bajo el esquema del programa A Toda Máquina, solamente 44 entregaron información puntual sobre las obras realizadas. Entre estos 44, hubo varios que hicieron un uso mínimo, o que incluso las aprovecharon para recibir recursos financieros al subarrendar el equipo para obras particulares.

Para entender la dispersión de usos y usuarios, es útil considerar lo contenido en las Reglas de Operación del Programa (ROP) de A Toda Máquina, específicamente las ROP del programa Módulos de Maquinaria a Municipios. El objetivo general de este componente (cabe considerar que el préstamo a municipios no es la totalidad del programa A Toda Máquina) es el siguiente:

Contribuir al mejoramiento de la infraestructura rural para la producción agropecuaria en el Estado de Jalisco; mediante el suministro de módulos de maquinaria a los municipios que se dedican a actividades de producción agrícola y pecuaria en zonas rurales y periurbanas de Jalisco, asimismo el estímulo de las organizaciones de productores con programas y proyectos propios.

En cambio, los objetivos específicos son:

(i) Fortalecer los municipios susceptibles de apoyo con un módulo de maquinaria conformado por equipos de maquinaria pesada con características mecánicas de calidad; (ii) Rehabilitar kilómetros de caminos rurales para un mejor desarrollo productivo del campo; (iii) Limpiar y desazolvar cauces y/o cuerpos de agua; (iv) Mejorar la infraestructura rural del Estado de Jalisco a través del uso de maquinaria pesada.

Dentro de estas ROP también se establece que la cobertura geográfica aplica para todos los municipios de Jalisco, excepto Guadalajara, Tonalá, Tlaquepaque y Zapopan. Aquí existió una oportunidad para seleccionar municipios de manera estratégica —por ejemplo, aquellos con la mayor producción agropecuaria o con la mayor proporción de personas dedicadas a esta actividad— para facilitar el control y vigilancia del programa con tal de lograr sus objetivos.

Sin embargo, el gran ausente en las ROP no es una delimitación geográfica más clara, ni objetivos, sino un marco regulatorio que establezca las obligaciones de los municipios respecto al uso del equipo, así como el monitoreo y evaluación del programa.

La mayoría de las obligaciones que adquiere un municipio que busca recibir un módulo de maquinaria se limitan a cumplir con el trato del equipo que una empresa privada esperaría respecto a un bien que arrenda: pagar costos variables de mantenimiento, identificar y capacitar a una planilla fija que operará los equipos, informar sobre daños a la maquinaria y remediarlos, resguardar y cuidar la maquinaria apropiadamente, entre otros.

Se adquiere también la obligación de conformar un Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable y firmar un contrato de comodato, lo cual sí ayuda a garantizar avances sobre los indicadores estratégicos que las

ROP establecen. Sin embargo, una revisión de los contratos de comodato muestra una manifestación reiterada de esta permisividad en el control de los usos y resultados, pues establece:

[el módulo de maquinaria será] utilizado en beneficio del desarrollo rural y agropecuario del municipio, dando prioridad a la ejecución de obras consistente en apertura de caminos saca cosechas, rehabilitación de caminos, construcción de bordos para captación de agua y desazolves, así como todas aquellas obras de impacto rural que beneficien a la comunidad, obligándose el municipio a darle el debido cuidado y mantenimiento correctivo, así como a hacer uso del mismo sin desviación para otras actividades que no sean los fines propios para los que le fue otorgado.

Aunque el contrato hace mención de no hacer desviaciones respecto a los fines del programa, tampoco establece de manera positiva y clara para qué puede ser utilizada la maquinaria, para qué no, o si existe siquiera la obligación de dar un uso a la maquinaria. Se menciona la necesidad de priorizar la ejecución de obras de cierto tipo solamente, dejando también a consideración del municipio cuáles son aquellas “de impacto rural que beneficien a la comunidad”.

Igualmente, respecto a los indicadores de resultados disponibles, no ha quedado claro si estos informan de manera veraz sobre el impacto específicos de los módulos de maquinaria o si registran todas las obras de todos los municipios beneficiarios. Este asunto podría haberse remediado si las ROP hubieran incluido en sus alcances un marco de monitoreo sobre las obras más allá de la bitácora de mantenimiento y bitácora de obras de los equipos.

Aun así, es importante encuadrar el programa en un contexto donde su diseño ya tenía como origen un diagnóstico sobre la ineficiencia y falta de control sobre los programas de apoyo a los municipios rurales. Uno de los argumentos para la sustitución de subsidios productivos a los sectores agropecuarios por la entrega de módulos de maquinaria era que la modalidad anterior no había llevado a mayor productividad. En ese sentido, A Toda Máquina busca aprovechar una economía de escala en el arrendamiento de maquinaria para proveer a los municipios rurales con un parque considerable de equipos.

Desde los indicadores de resultados hasta la información testimonial y documental, se puede constatar un impacto considerable para el programa en general. También, aunque no se ha esclarecido públicamente cómo se ha calculado y su margen de error, uno de los indicadores clave es el ahorro potencial de los municipios al haber obtenido el comodato de maquinaria. Este indicador demuestra la aspiración, y posiblemente el éxito del programa, en solucionar problemas rurales de una manera más eficiente que con la entrega de recursos financieros etiquetados y la contratación de créditos subvencionales.

Sin embargo, este mismo indicador también podría aportar elementos a por qué el uso de la maquinaria no está armonizado de manera que cumpla los objetivos centrales declarados del programa.

Transporte masivo

El Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano considera en el apartado 7.1, denominado “Modelo policéntrico de ciudad y estructura metropolitana”, que:

La plena conformación de la ciudad metropolitana como una red de centralidades, como un sólido sistema de ciudades, reclama la necesidad de fortalecer los vínculos entre ellas. Es preciso conectar los nodos mediante procesos de gran calado en materia de transporte público masivo y opciones de movilidad no motorizada. Reclama el fortalecimiento de la estructura urbana mediante el desarrollo de polígonos estratégicos de renovación (NEUS), corredores urbanos, procesos sociales, económicos, políticos y de gestión que trasciendan los límites municipales (POTmet, p. 256).

Lo que significa en principio una codependencia entre transporte público masivo y la estrategia de desarrollo urbano, un principio de planeación natural que puede determinar los tiempos y planes de inversión. Específicamente en el desglose de subtemas, el que hace referencia a la movilidad urbana e incluye el transporte público masivo es el 7.1.2 “Ejes estructurantes para una movilidad eficiente”, el cual presenta la estrategia mediante corredores de transporte masivo y líneas alimentadoras:

Transporte Masivo y Alimentador

El AMG cuenta con 62 km de transporte masivo (incluida la línea 3 actualmente en construcción) esta modalidad de transporte se encuentra en los municipios de Guadalajara, Zapopan y Tlaquepaque.

El planteamiento busca proveer a la ciudad de un sistema de corredores de transporte masivo con base a la estructura vial propuesta y lograr la conectividad de los municipios más alejados del área metropolitana, para ofrecer una opción de desplazamiento, mediante la reestructuración del transporte público colectivo como líneas alimentadoras del sistema de transporte masivo.

Corredores para transporte masivo

Transporte masivo circunvalar

Corredor 1. Primer eje circunvalar

Corredor 2. Segundo eje circunvalar Patria

Corredor 3. Circuito periférico

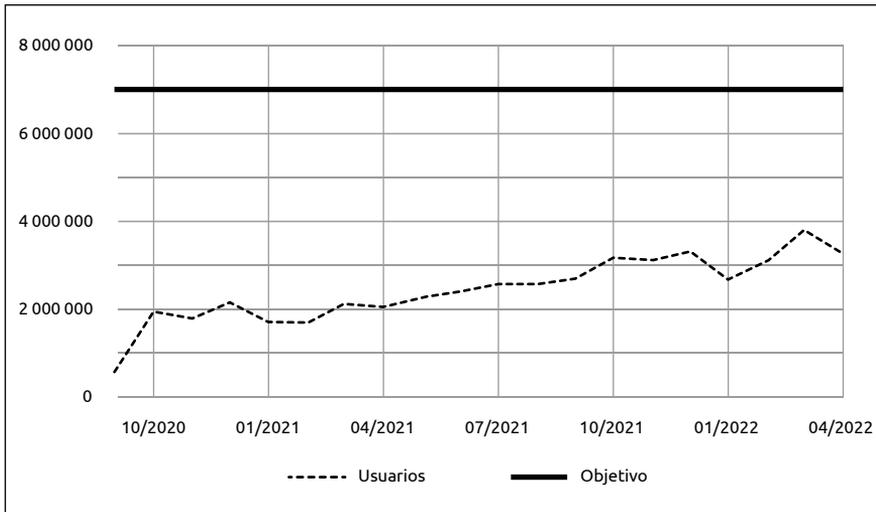
Estas líneas conectarán con el transporte masivo actual, al ser circunvalar existirán puntos de conexión entre el transporte masivo existente y el propuesto (POTmet, pp. 293-294).

El documento propone que a través de tres corredores y sus líneas alimentadoras se logre tener una cobertura significativa en el área metropolitana, llegando a la mayor parte de los municipios incluyendo los principales. El proyecto Mi Macro Periférico es uno de los tres corredores, la estrategia de tiempos, y coberturas no ha sido clara, y si bien se asume fundamental intervenir en el periférico, el mismo documento hace referencia a la importancia de considerarlo como un sistema para que funcione.

Para llevar a los hechos el análisis del progreso en esta propuesta de gestión metropolitana del transporte público masivo, se detallarán algunos aspectos característicos de dos proyectos de transporte público masivo concluidos durante la actual administración.

El transporte público ha sido una demanda fundamental a los gobiernos al menos en las últimas dos décadas. A esta administración le tocó terminar e inaugurar la obra de la línea 3, proyecto impulsado, gestionado, iniciado y construido casi en su totalidad por el gobierno anterior. Esta infraestructura, si bien ha sido evaluada como necesaria, inició con un presupuesto de 18 800 millones de pesos, que casi se duplicaron para

terminar con un costo de 31 500 millones de pesos. El proyecto no consideró los entornos de las estaciones, por lo que fue tarea de estos gobiernos llevarlas a cabo.



Gráfica 17.1. Usuarios mensuales de la línea 3 del tren ligero en comparación con la proyección estimada para el año de apertura del sistema

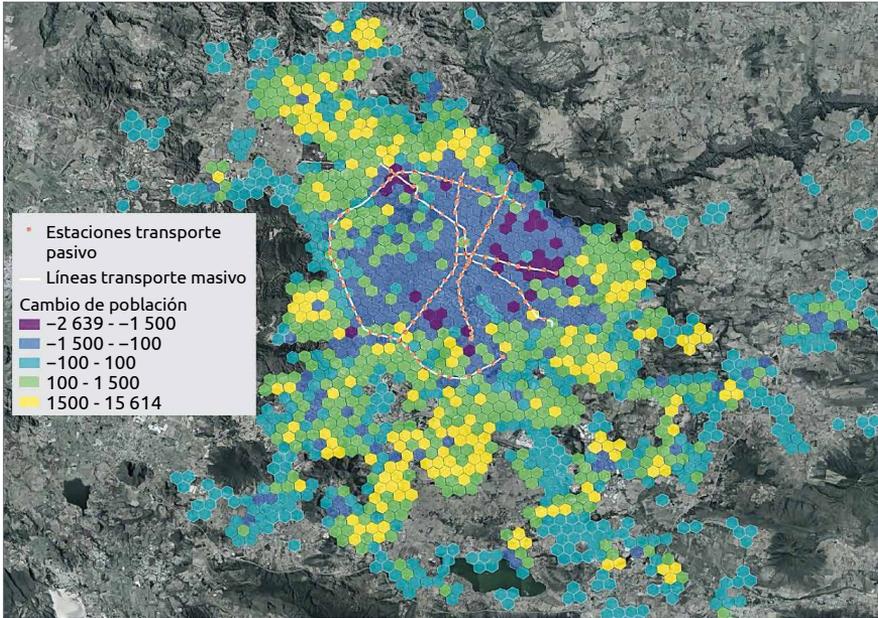
Fuente: elaboración propia con datos de Siteur.

A pesar de ese considerable sobrecosto, la línea 3 no ha recibido el uso que se esperaba en sus estudios de costo-beneficio: una consulta por medio del sistema de transparencia demuestra que el sistema se subutiliza por lo menos en un 45% respecto al estimado que se proyectó para su justificación como proyecto de infraestructura.

Es importante mencionar la línea 3, que a este gobierno solo le tocó terminar e inaugurar, y la línea 4, que este gobierno está impulsando y acaba de poner la primera piedra, para hacer una llamada de atención sobre la planeación y la infraestructura. Las líneas y su solución técnica han sido producto de decisiones, compromisos e intereses del gobernador en turno, y no de un plan de ruta de largo plazo expuesto en un instrumento de planeación que permita tener claridad sobre la siguiente infraestructura de cara a una mirada de planeación integral y de largo plazo.

La manera en que se han determinado las rutas de transporte público masivo han sido tan poco apoyadas en la planeación que lejos de

ser motor de consolidación de zonas urbanas, hoy coinciden con zonas de despoblamiento, como se puede ver en las colonias del área metropolitana de Guadalajara que son atravesadas por la primera línea línea ferroviaria del Siteur.



Mapa 17.2. Pérdida de población entre 2010 y 2020 en contraste con las líneas y estaciones de transporte masivo

Fuente: Observatorio de Ciudades del Tecnológico de Monterrey.

Afortunadamente la presión ciudadana, pero también las buenas prácticas internacionales y una serie de candados y metas que se han establecido en cuanto a la movilidad y la accesibilidad, así como la recuperación y cuidado de los espacios públicos, han impulsado que las estaciones tengan zonas de acceso peatonal y ciclista, de manera que se conecten adecuadamente con su entorno inmediato y, en general, con las áreas que atienden, sin embargo, la no conexión entre líneas y el análisis sobre los siguientes pasos hace ver a la línea 3 y 4 como proyectos desconectados —o forzados en su conexión—. Uno de los temas más discutidos desde hace más de una década y que incluso estuvo siempre en la agenda al hablar de un instituto metropolitano de planeación es sobre cómo reaccionar frente a una expansión urbana fuera de

control. Situación que tiene que ver con desplazamiento y tiempos, frente a una pérdida de calidad de vida, así como con la permeabilización del suelo y los problemas de inundaciones, por un lado, y la falta de agua, por otro.

No planear la infraestructura de transporte nos ha salido caro, los tiempos de traslado en la ciudad han aumentado, de la mano con la cantidad de autos y el crecimiento de la mancha urbana. Varios de los problemas relacionados con la desarticulación de las diferentes dimensiones de la planificación metropolitana resultan en soluciones hechas u orgánicas por parte de los habitantes de la metrópoli, como se puede apreciar en la relación entre la tenencia vehicular, el crecimiento poblacional y la expansión urbana, o en la emergencia de nuevos sistemas de transporte público irregulares.

Cuadro 17.3. Vehículos, expansión de mancha urbana y población

Crecimiento en el área metropolitana de Guadalajara						
Indicadores	1980	2000	Crecimiento (%)	2022	Crecimiento (%)	En 40 años (%)
Mancha urbana (km ²)	195	535	174	717.16	32.08	367
Población (habitantes)	2 385 259	3 772 833	58.17	5 268 912	39.65	220
Número de vehículos	275 943	864 403	231.25	2 582 266	198.73	935

Fuente: Observatorio de Ciudades (2022).

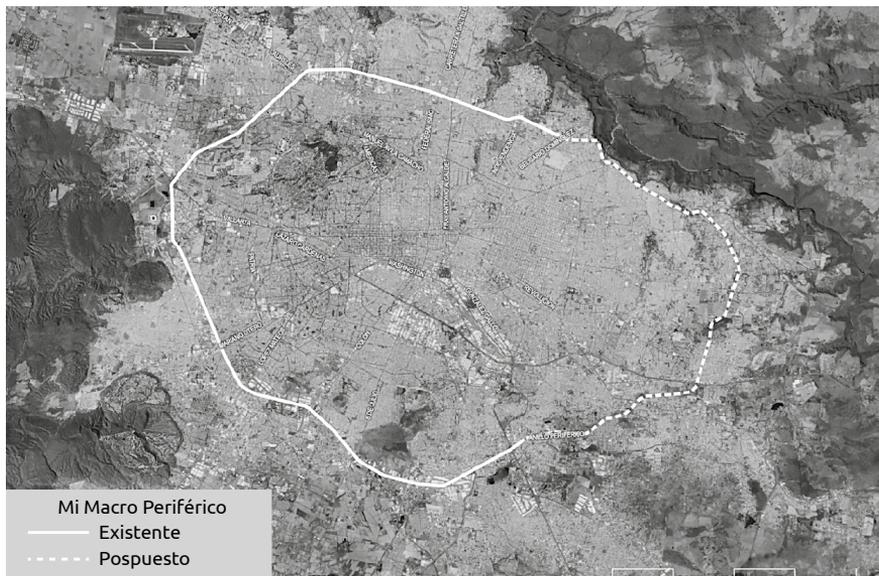
Otro sistema de transporte con dificultades similares es el denominado Mi Macro Periférico: el nuevo sistema de camiones con carriles exclusivos (llamado BRT por su nombre en inglés *Bus Rapid Transit*) que se ha desplegado en el anillo periférico de Guadalajara. Este es otro proyecto heredado a través de varias administraciones y concluido en la administración actual, con todos los problemas que puede conllevar esta desarticulación de tiempos y de ópticas en los procesos de planeación de infraestructura.

Al momento de su inauguración, el sistema contaba con 41.5 kilómetros y 42 estaciones desde Belisario Domínguez hasta la carretera a Chapala, sin haber logrado conectar al municipio de Tonalá. Está articulada con siete rutas alimentadoras, tres troncales y tres complementarias. Los transbordos entre las rutas troncales y complementarias son gratuitos aunque sí requieren una espe-

ra adicional. En cambio, los transbordos entre alimentadoras y troncales cuentan con un descuento de medio pasaje con el uso de la tarjeta Mi Movilidad.

En su momento, la autoridad estatal argumentó que el estado y tipo de las vialidades en Tonalá impedían incluirlo en el sistema, aunque luego sorprendió anunciando que Tonalá sí se incluiría con una inversión adicional. Este punto fue de los más criticados en cuanto al aspecto social de la infraestructura: ¿por qué no se empezó por el municipio con peores tiempos de transporte, mayor marginación y menos recursos para atenderla?

Adicionalmente, la entrada en operación de las rutas complementarias y alimentadoras vino acompañada de la eliminación de una serie de rutas antiguas. Esto ha producido nuevos problemas para poblaciones específicas, particularmente algunas de las más marginadas que dependían de rutas que salían hacia colonias periféricas. Ahora, con el sistema de rutas alimentadoras, si bien no pagan un transporte adicional, deben esperar a dos unidades distintas para completar su trayecto diario. En cambio, quienes dependían de una ruta que recorría el anillo periférico y estas colonias periféricas, ahora deben pagar media tarifa adicional, además de incurrir en la espera de dos unidades distintas, como fue el caso con la ruta 78.



Mapa 17.3. Cobertura propuesta para el sistema Mi Macro Periférico vs. cobertura existente
Fuente: elaboración propia con datos de Imeplan.

Esto demuestra que existe aún una oportunidad para transversalizar algunas de las prácticas de planificación para considerar diversas dinámicas. Desde una perspectiva estrictamente dedicada a la movilidad, es un éxito total por su reducción en tiempos de traslado para una mayoría de usuarios, que ahora cuentan con una opción más sostenible y más rápida. Sin embargo, desde una óptica de justicia social, las partes menos beneficiadas (como los habitantes de Tonalá) y las partes más afectadas (como los usuarios de la antigua ruta 78) son precisamente quienes se encuentran en una posición de desventaja en el contexto metropolitano.

El investigador especializado en desigualdad, Máximo Ernesto Jaramillo ofreció una cifra al respecto: una persona en Tonalá con un ingreso igual al salario mínimo gastaba el 11% de su ingreso mensual en transporte si hacía uso de una ruta como la 78. Pagando una ruta complementaria gastaría el 17% de su ingreso y, si no contara con la tarjeta de Mi Movilidad para obtener el descuento de trasbordo, pagaría el 20%.

Conclusiones

El Reporte Mundial de Ciudades, recién presentado en el Foro Urbano Mundial número 11, incluye por primera vez para presentar sus resultados un análisis de posibles escenarios para el futuro urbano, de manera que las acciones a llevar a cabo y sus resultados tiene que ver con lo que pasa frente a tres escenarios: el de mayor daño, el pesimista y el optimista. El primero es muy dependiente de situaciones como pandemias y guerras. El segundo —pesimista— es el resultado de seguir haciendo lo mismo, por lo tanto implica mantener la desigualdad, las afectaciones al medio ambiente y continuar con un proceso de crecimiento urbano devastador. El tercero, por consiguiente, resulta de hacer un cambio significativo en la mirada alineada con los principales acuerdos globales y nacionales, desarrollando una colaboración efectiva entre gobierno y los distintos sectores.

A propósito de este diagnóstico, recuperamos una de las declaraciones más potentes dentro de la visión de ciudad para 2042 que se plantea en el Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del Imeplan: “El crecimiento inteligente de la ciudad y la recuperación de su liderazgo regional

demandan claridad sobre la ruta de desarrollo y los ejes estratégicos a seguir para alcanzar las metas planteadas” (p. 13).

El desarrollo de infraestructura a partir de una planeación participativa, ordenada, sostenible e incluyente, discursivamente resulta muy adecuado, sin embargo, no muestra ser el sello de la administración actual para proyectos como los presentados en este ejercicio, y más parece el producto de prácticas y tendencias que se repiten, como la desconexión entre planeación e infraestructura. Bajo esas condiciones se trataría de un escenario pesimista —considerando la referencia mencionada—, en el sentido de seguir haciendo lo mismo. Finalmente, si las estructuras institucionales y los principios de desarrollo urbano, planeación e infraestructura dejan de ser eslogan y se convierten en un forma de ser y hacer, podríamos imaginar un resultado adecuado a las necesidades del presente y futuro del estado de Jalisco.

Referencias

- CANTERO, C. (21 de febrero de 2022). “Insuficiente y con múltiples falles”: la calificación de las y los usuarios de Mi Macro Periférico. *ZonaDocs*. En <https://www.zonadocs.mx/2022/02/21/insuficiente-y-con-multiples-fallas-la-calificacion-de-las-y-los-usuarios-de-mi-macro-periferico/>
- El Financiero (25 de marzo de 2019). Jalisco lanza programa ‘A toda Máquina’ con inversión de 3,600 mdp. *El Financiero*. En <https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/Jalisco-lanza-programa-a-toda-maquina-con-inversion-de-3-600-mdp/>
- Gobierno del Estado de Jalisco (2019). Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo de Jalisco 2018-2024: Visión 2030. En https://plan.Jalisco.gob.mx/sites/default/files/2019-06/Plan-Estatal-de-Gobernanza-y-Desarrollo-de-Jalisco_v2.pdf
- Gobierno del Estado de Jalisco (marzo de 2022). Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo de Jalisco 2018-2024: Visión 2030. En <https://plan.Jalisco.gob.mx/sites/default/files/2022-04/Plan-Estatal-de-Desarrollo-2a-Edicion-Vo-5-02.pdf>
- Gobierno del Estado de Jalisco (s. f.). Mi Macro Periférico. En <https://mimacro.Jalisco.gob.mx/>

- Instituto Metropolitano de Planeación (junio de 2016). Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano. En https://imeplan.mx/wp-content/uploads/2021/12/POTmet_IIIFB-BajaRes-1.pdf
- JARAMILLO, M. E. [@rojo_neon] (29 de enero de 2022). El Macro Periférico es el símbolo de la desigualdad que reproducen gobiernos [Twitter]. En https://twitter.com/rojo_neon/status/1487512460370272260
- Observatorio de Ciudades de la Escuela de Arquitectura, Arte y Diseño del Tecnológico de Monterrey (2021). Visor-Observatorio de Ciudades. En <https://observatoriodeciudades.mx/visor/>
- ONU Habitat (2022). World Cities Report 2022: Envisaging the Future of Cities. En <https://unhabitat.org/wcr/>
- SERRANO, S. (14 de abril de 2021). ARM fue irregular, señala Contraloría. *El Diario NTR*. En https://www.ntrguadalajara.com/post.php?id_notas=164949

18. Derecho antes que mercancía

Emilia Arteaga

En la tarea de analizar el periodo 2018-2021 es inevitable reflexionar sobre las lecciones que nos trajo la pandemia. Ha sido la más fulminante de la historia, en gran parte porque vivimos en una “sociedad de riesgo global” (Beck, 2002). Lo que surgió como un reto de salud se reveló como fenómeno social en el que todos resultamos afectados aunque de formas dramáticamente desproporcionadas. En el centro de esta crisis mundial está la vivienda, respondiendo a la principal estrategia gubernamental del “Quédate en casa”. Este texto analiza la importancia de que el Estado proteja su función social por encima de la simple lógica de mercado, y los obstáculos que esa tarea implica.

¿Porque, qué importante es tener un lugar adecuado para vivir! ¿Cómo permanecer en casa si no tienes una? ¿O si la que tienes no te permite mantener tu ingreso desde allí? Ya no digamos tener espacio suficiente. El hacinamiento es la variable que más eleva el riesgo de contagio y muerte por la covid-19, por encima de ser de la tercera edad (*El País*, 2020). Tener la posibilidad de no compartir recámara con más de una persona fue para muchos de vida o muerte. El confinamiento fue una acción necesaria pero que discrimina por clases sociales, sectores residenciales y de acceso al trabajo. Esta división socioespacial es una forma brutal de violencia. Como ejemplo la Colonia Ferrocarril, en Guadalajara, cuyas familias mixtecas de hasta diez integrantes viven en menos de cuarenta metros cuadrados. En otros casos, las estrategias para controlar las infecciones trajeron consigo otros efectos negativos gravísimos como el aumento en la violencia doméstica, sobre todo hacia niños, niñas y mujeres.

Del lado positivo, se reconoce el acceso gratuito y la relativa rapidez del proceso de vacunación que tuvo un aporte significativo de la cooperación internacional. Aunque hubo desacuerdos entre el gobierno estatal de Jalisco y el gobierno federal para organizar eficientemente los medios de atención y hospitalarios, esto impulsó el liderazgo de las instituciones locales con buenos resultados en comparación con el resto del país. Según datos del Sinave (2022), Jalisco tiene con este virus una tasa de 2 872 defunciones por cada cien mil habitantes, lo que lo coloca en el lugar 24 entre los 32 estados de la república. Otro de los factores que aportó a estos resultados fue que justamente se ha disminuido el hacinamiento en el estado de 2018 a 2021: pasó de 5.25 a 4.86% de los hogares (Coneval, 2021). Lo importante será consolidar esa tendencia a la baja considerando que el impacto se materializa en el corto pero también el largo plazo, necesitaremos contrarrestar fallas de los programas anteriores. Por ejemplo, el impacto que tendrá que se hayan construido tantas viviendas populares de 35 a 60 m². Entre 2009 y 2020 se construyeron en Jalisco alrededor de 250 000 con estas dimensiones. Solo en el caso de familias de dos integrantes esto implicaría una mejora, pero la evolución de las familias volverá a empeorar el indicador.

Llama la atención que no haya una mejora sostenida para un tema que consideramos prioritario. Contar con una vivienda adecuada y los medios para cuidar nuestra salud son los requisitos indispensables para impulsar nuestro desarrollo. Es un tema público tan personal y universal, que podríamos decir que existe un consenso global sobre su importancia. Se postura como un reto natural como especie, uno que incluso formalizamos. La meta a la que nos adherimos como país a través de la Agenda 2030 de la ONU dice que para ese año debemos “asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles”. Y las características de lo que significa adecuado están bien documentadas. Aún así, actualmente millones de personas alrededor del mundo viven sin esto —lo más básico—.

La primera preocupación podría venir entonces por la magnitud del problema. ¿Será que no podemos construir a la par del crecimiento de la población? En este caso, un jalisciense de cada diez no tiene una vivienda adecuada (Conavi, 2020) mientras que una de cada cinco viviendas en el estado están vacías (Reforma, 2021). Es claro que no nos enfrentamos a

un problema de capacidad sino de propósito: ¿quiénes son los jaliscienses impactados por el rezago habitacional?, y ¿cuáles son las acciones más efectivas para lograrlo?

Estudio y diálogo para mantener el propósito

Es claro que la necesidad de un cuarto adicional no es lo mismo que la de una vivienda completa o un proceso de regularización de servicios básicos. Lamentablemente, aunque tenemos información sobre el rezago habitacional en general, no existen datos sobre su expresión más agravante: los asentamientos populares. Estas comunidades, más conocidas como informales, van en aumento desde hace tres décadas, no solo en Jalisco o en México sino en las ciudades de América Latina (Fernandes, 2011). Se trata de territorios sin una tenencia legal segura y que carecen de servicios básicos, seguridad y conexión útil hacia la ciudad. La principal razón por la que se conforman es el deseo por una mejor calidad de vida, materializado sobre todo en la migración a las urbes (Rodríguez y Di Virgilio, 2013). En América Latina hemos pasado de 38.9% de población urbana en 1990 a 75% actualmente (CEPAL, 2020); aunque en Jalisco el proceso fue más acelerado pasando del 82% al 88% en el mismo periodo (Semarnat, 2021). Lamentablemente, este impulso de mejora se ve limitado por condiciones estructurales como la pobreza y desigualdad socioespacial (ONU-Habitat, 2012). Se estima que al menos uno de cada cuatro de los latinoamericanos vive en un asentamiento popular (HIC-AL, 2019).

Para tener claridad sobre el propósito de las acciones que se tomen, el primer paso es pasar de la estimación al estudio. México está avanzando bajo el liderazgo de INEGI y TECHO (ArchDaily, 2020) para obtener información censal sobre esta población. A su vez, Jalisco ha tomado el liderazgo a nivel nacional, publicando a finales de 2012 el primer informe de caracterización social y de entorno urbano en el área metropolitana de Guadalajara. Este trabajo innovador por parte de Imeplan y TECHO ofrece un panorama completo sobre la realidad de estas comunidades que se contraponen con la imagen criminalizada que el propio gobierno y los medios han contribuido a formar. Ni el mercado ni el Estado les ofrece una alternativa para su poder adquisitivo; sin embargo, se les reprocha asentarse en donde no está

permitido. En muchas ocasiones son terrenos con riesgos latentes. ¿Quién decide instalarse en una zona en donde podría perderlo todo? Justamente quien no tiene otra opción. Y contrario al mito de los tomadores de terrenos generalizados, el estudio demuestra que el 82.2% de los asentamientos populares se originó a partir de procesos de compraventa. Es decir, la apabullante mayoría aún ante las circunstancias más adversas, busca caminos de buena fe. En el 60.2% de estos, la compraventa se realizó a ejidatarios o comuneros, seguida por la compraventa a propietarios privados en el 37.5% de los casos.

Irónicamente, Jalisco fomenta la invasión siempre y cuando haya un alto poder adquisitivo. La protección al medio ambiente ha sido evocada constantemente por las autoridades para desalojar a las comunidades más vulnerables, pero se permite la construcción de residenciales en el bosque de la Primavera, como muestra. No se comprueba un interés genuino por incorporar el cuidado del medio ambiente, sino que está a merced del poder económico. Y lo más común es que la población vulnerable sea quien pague las consecuencias de ambos problemas. Por ejemplo, con inundaciones más violentas en zonas de comunidades populares a raíz de la deforestación. El común denominador es el beneficio político. Por un lado, cediendo ante los caprichos de la riqueza, por otro ofreciendo apoyos baratos (láminas, sacos de cemento, etc.) sin realmente atender sus peticiones estructurales.

A los invasores de alto poder adquisitivo se les facilitan permisos y trámites mientras se les niegan a quienes necesitan tener acceso a agua o, peor aún, se les violenta por el simple hecho de vivir en pobreza. La Comisión Mexicana de Defensa y Promoción de los Derechos Humanos (CMDPDH) hace un monitoreo permanente sobre desalojos forzosos a nivel nacional. De 2018-2020 en Jalisco no hay registro de ninguno. Hay documentación sobre dos en el primer semestre de 2021, afectando por lo menos a 1 094 personas tras conflictos con grupos criminales armados. Por otro lado, el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit) compartió una buena noticia, a raíz de una petición de Transparencia, y es que desde 2018 no emite órdenes de desalojo por impago. Lamentablemente, los desalojos forzosos de asentamientos populares no se ven reflejados en estos reportes, pero son comunes y actuales. Es inaudito que desalojos como el de Miramar sigan sucediendo en

pleno 2022. Sin notificación previa, sin plan de reubicación y destruyendo todas sus posesiones.

Si bien la mejor solución para un asentamiento popular es siempre la regularización en sitio para preservar el tejido social, hay casos como este donde el análisis de riesgos o incluso la inviabilidad económica de la regularización en sitio implican un desalojo. Efectivamente, dicha comunidad debía ser desalojada por su propia seguridad —nadie debe solo tener opción de vivir a la orilla de un río—. Pero ¿qué sentido tiene destruir sus viviendas de manera expedita sin darles siquiera la oportunidad de salvaguardar sus pertenencias? Como país estamos suscritos a los protocolos internacionales para llevar a cabo estos desalojos conforme a derecho. Resulta inaceptable que en cualquier decisión de esta índole se proceda sin un diálogo con la población.

La mejor herramienta que tiene la democracia para resolver sus problemas es la participación. Es importante notar que el estudio del Imeplan y TECHO, en conjunto con el trabajo en campo de decenas de organizaciones, nos confirma que estas comunidades están conformadas en su mayoría por personas con un alto compromiso por el bienestar comunitario. Son ciudadanos con una exigencia por derechos, no un llamado al asistencialismo. Establecer estas mesas de coordinación con cada comunidad sería un mecanismo efectivo y enriquecedor. Está ya dando resultados en otros temas como programas de acceso al agua y justicia cívica. Además, es un campo en donde los asentamientos populares tienen mucho que enseñar y compartir. Años de enfrentarse a situaciones complejas les ha dado un nivel de resiliencia admirable. Pero como cualquier proceso de verdadera democracia, no solo unos tendrían la oportunidad de aportar sino que cada organización vecinal abonará al desarrollo de las demás.

Hacia una vivienda accesible

Una medida clave que debemos tomar como estandarte en este proceso es el precio de la vivienda en relación con el salario. De 2010 a 2021, los precios de renta en Guadalajara han aumentado del 52% del salario promedio al 102% (ZonaDocs, 2021). Esta métrica nos ofrece la perspectiva relacional necesaria para determinar si vamos por buen camino, y debemos mantener un

desglose por deciles. Hay distintas perspectivas sobre el porcentaje ideal que debería representar en todos ellos, pero hay cierto consenso global que el 30% es un nivel idóneo. Esto implica en términos básicos lograr precios adecuados y mejorar la capacidad de pago de las personas usuarias.

Para lograr los precios adecuados, comienzo por aludir a los costos relacionados a materiales y mano de obra. En general tienen el menor margen de cambio, dado que en proyectos privados y públicos los esfuerzos más eficaces están en controlarlos al máximo. Pero hay un mecanismo para una mejora sustancial: la participación en la construcción de las propias familias. Acompañado de asesoría técnica, este fenómeno conocido como producción social del hábitat tiene una fuerza que no hemos sabido aprovechar desde la formalidad. En América Latina, el 60% de las viviendas han sido construidas directamente por las personas (Vanguardia, 2017). Los asentamientos populares nos han mostrado que la participación de las propias familias en el proceso constructivo es un acierto en cuanto a control de costos, adecuación de necesidades y sentimiento de pertenencia.

Por otro lado, tenemos los costos administrativos que deben ser disminuidos a razón de eficiencia y de eliminar lo relacionado con corrupción. La segunda con mucho mayor peso por ser no solamente improductiva sino detrimental. Estos costos se trasladan al usuario final además de traducirse en proyectos inviables y dañinos para la sociedad en general. Dentro de los sectores productivos, el inmobiliario y de construcción es el que más presenta retos de corrupción a nivel mundial. Jalisco no es la excepción; se ha comprobado que es una práctica generalizada y sistemática (ZonaDocs, 2021). Se identifican tres modelos comunes. El primero es impugnar la planificación urbana para poder ignorarla y va de la mano con la participación del Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Jalisco (TJA) en sobornos rutinarios. El segundo es pedir una segunda revisión ante la Dirección de Obras Públicas del Ayuntamiento. Con esto, las autoridades locales pueden aprobar proyectos aún cuando tengan claras faltas al reglamento. El tercero es el Mecanismo de Compensación, Indemnización y Mitigación por Acciones Urbanísticas. Este modelo, creado por la administración de Enrique Alfaro en Guadalajara, permitía a inmobiliarias que violaron la planificación urbana terminar su construcción o obtener la habitabilidad al pagar una multa y realizar una serie de acciones urbanísticas. El problema radica en que las multas y el valor de las acciones resultaban

ser proporcionalmente muy bajas. El mecanismo expiró en 2018 debido a la confrontación entre el ayuntamiento y el TJA, entonces llamado Tribunal Administrativo del Estado (TAE), por cuál de los dos niveles de gobierno habría de recolectar las ganancias de cobrar por permitir la construcción irregular. Se necesita mejorar la claridad y simplicidad de los procesos de aprobación e implementar mecanismos de transparencia incluyendo firmas independientes que auditen paralelamente.

En tercer lugar, sin alusión a su importancia, tenemos el tema del costo de la buena localización. El Estado debe promover la función social del suelo, atacando además uno de los costos cruciales para una vivienda adecuada. La cercanía generalizada a los servicios que ofrece la ciudad es lo que permite fortalecer la movilidad social. Es imperante que los proyectos privados aprobados destinen entre el porcentaje necesario de sus proyectos a vivienda popular y que la acción constructiva del Estado se realice designando polígonos de urbanización popular bien ubicados. Además, se recomienda promover figuras jurídicas como el patrimonio familiar para mantener la función social de dichas viviendas a lo largo del tiempo, sobre todo protegiéndolas de la gentrificación.

Finalmente, para lograr un precio adecuado, la financiarización de la vivienda debe desaparecer hasta que se cumpla su función social. La financiarización de la vivienda es un proceso por medio del cual la vivienda deja de entenderse como una necesidad básica para convertirse en un vehículo puramente financiero. No se pretende atender al usuario final que necesita dónde vivir, sino que se busca acumular y especular. En otras palabras, se prioriza su valor de cambio en detrimento de su valor de uso. Este esquema provoca las famosas burbujas financieras, donde paradójicamente un grupo dentro de los más ricos termina asumiendo pérdidas sustanciales. Es una especie de papa caliente donde un grupo rico más rapaz que el otro convence que el valor de los inmuebles continuará subiendo. Por eso tenemos casas vacías y personas sin casa, porque un grupo reducido de personas manipula para amasar fortunas sin crear valor y a costa de todos los demás. Una manera paulatina de lograrlo es implementar un impuesto a las viviendas vacías. Ciudades como Vancouver comenzaron en 2017 con el 1% adicional en el predial y subieron a 3% en 2020 (El Cronista, 2021). Es un buen paso, pero para que sea efectivo, dada la magnitud de la empresa, debería ser mucho mayor.

Desde el lado de la capacidad de pago, el combate a la pobreza sigue siendo una de las mayores deudas. Según datos de Coneval, en Jalisco la pobreza aumentó en el estado de 2018 a 2020 pasando del 36.1 al 41.2%. Y si bien el poder de compra debe mejorar, el acceso a la vivienda no puede esperar. Debemos crear sistemas de crédito acorde a los niveles de ingreso actuales y considerando a la población informal. Estos elementos son necesarios para pasar de un acceso al crédito hipotecario crítico de solo 7% de la población, a 100%. Sí, 7%.

La población en la economía informal representa el 54% de la población, misma que no puede acceder a un crédito hipotecario, ni privado ni público. Adicionalmente, dentro del sector formal solo el 15% de los trabajadores está en condiciones de pagarlo. Alfonso Iracheta y Susana Medina (2001) demuestran que de acuerdo con el Banco Mundial, para acceder a la vivienda más económica que se ofrece en el mercado formal urbano mexicano se requiere un ingreso mensual de al menos 6.26 veces el salario mínimo mensual (vsmm), donde 4.34 vsmm se destinan a satisfacer necesidades básicas y 1.92 vsmm para pagar el crédito hipotecario de vivienda.

Fortalecer la opinión pública

Entonces se necesitan datos, diálogo permanente y un nivel adecuado de precio-ingreso para comprobar que el Estado efectivamente diseña y mantiene las condiciones apropiadas para que el sector inmobiliario responda a las necesidades de la ciudadanía. Actualmente, son las ganancias las que son priorizadas. Es ineludible reconocer que los que tienen voz en el sector han dictado las decisiones respectivas a los usos de suelo y los planes de ordenamiento territorial. En Jalisco los cambios del marco normativo en las últimas cuatro décadas permitieron convertir a las ciudades en proyectos inmobiliarios individuales en favor de pocos jugadores del mercado. Según datos del Instituto de Información Estadística y Geográfica (IIEG), en Jalisco la industria inmobiliaria es el segundo sector económico más grande del estado —solo después del manufacturero— generando alrededor del 14% del producto interno bruto. Precisamente la concentración de ese poder en pocas manos provoca una inercia destructiva y no un desarrollo en el sector.

La vivienda está en una posición muy compleja por ser a la vez un derecho humano y el activo que más genera riqueza a nivel mundial. En México el 99% del dinero de las rentas va al 10% más rico (HIC-AL, 2021). Hoy sabemos que estos jugadores no tienen la capacidad ni el interés de resolver la crisis de vivienda. Se creyó que el modelo propuesto decantaría con beneficios para todos eventualmente, pero décadas de investigación demuestran que tiene razones fundamentales contrarias al objetivo (Madden y Marcuse, 2016). Debemos cumplir primero con su función de derecho. Y nos quisieron hacer creer que era culpa del ciudadano que no trabajaba suficiente para poder pagar lo que se ofrece en el mercado. Como lo dijo Olivia De Schutter en el informe sobre desigualdad para la ONU (2021) que presentó a finales del año pasado: “los hechos apuntan a lo contrario. La desigualdad reduce la movilidad social y consolida las ventajas y desventajas durante décadas. Cuando fetichizamos el mérito, estigmatizamos a las personas en situación de pobreza o con bajos ingresos, y las culpamos de su propia condición. De hecho, la pobreza es un fracaso no del individuo, sino de la sociedad”. La vivienda nuevamente se pone al centro, en esta ocasión de la movilidad social, al ser el principal mecanismo sobre el cual las personas forman su patrimonio. De aquí parte en gran medida la posibilidad de reducir o incrementar la desigualdad por generaciones.

La raíz del asunto no es la participación del sector privado o la construcción vertical, sino la ambición. Cuando la resistencia al cambio viene principalmente de un sector así de poderoso, el Estado tiene que intervenir con más ahínco. Los movimientos sociales y el impulso de la opinión pública son vitales para fortalecer dicha intervención con los pies en la tierra. Para lograrlo, necesitamos fortalecer la narrativa correcta. Se percibe que limitar una acción de mercado como esta afectaría a un porcentaje elevado de la población. Los mexicanos tenemos una percepción relativamente precisa sobre la cantidad de personas que viven en pobreza y las condiciones que enfrentan. Sin embargo, no terminamos de visualizar la concentración de la riqueza. Percibimos que la población rica es de 35%, cuando 0.6% cae en esta categoría (CEEY/Colmex, 2021).

Adicionalmente, es un trato diferenciado al que tenemos con el resto de los productos o servicios. Aceptar que es necesario limitar el mercado en el caso de la vivienda, implica cuestionar el problema de manera sistémica. Las experiencias positivas a nivel internacional, Berlín y Barcelona

por mencionar algunas, nos deben inspirar a confirmar que es posible poner a las personas al centro. Las organizaciones de la sociedad civil deben unir esfuerzos para diseñar una campaña de concientización de largo plazo que fortalezca la narrativa. Explicar claramente cómo la limitante en la acumulación excesiva de un grupo muy pequeño de personas es necesaria para lograr lo que nos hemos propuesto como humanidad. Hacer evidente que eliminar el rezago habitacional no solo es necesario, sino posible.

Referencias

- BECK, U. (2002). *La sociedad del riesgo global*. Siglo XXI Editores.
- DE LA PEÑA, A., *et al.* (2017). En México 60% de casas han sido autoconstruidas. *Vanguardia*. En <https://vanguardia.com.mx/articulo/en-mexico-60-de-casas-han-sido-autoconstruidas-psh>
- DE LA PEÑA, A., *et al.* (2021a). La ciudad inhabitable: ¿redensificación o destrucción de la vivienda. *ZonaDocs*. En <https://www.zonadocs.mx/la-ciudad-inhabitable-redensificacion-o-destruccion-de-vivienda/>
- DE LA PEÑA, A., *et al.* (2021b). Expropiaciones, impuestos extras y multas: cómo se trata de resolver la falta de viviendas en otros países. *El Cronista*. En <https://www.cronista.com/internacionales/expropiaciones-impuestos-extras-y-multas-como-se-trata-de-resolver-la-falta-de-viviendas-en-otros-paises/>
- DE SCHUTTER, O. (2021). Extrema pobreza y derechos humanos. Informe del Secretario General. Organización de las Naciones Unidas.
- FERNANDES, E. (2011). *Regularización de asentamientos informales en América Latina*. Lincoln Institute of Land Policy.
- IRACHETA, A. y Medina, S. (2001). *México: Estudios sobre vivienda de bajo ingreso, Limitaciones en la oferta de vivienda*. México: Banco Mundial.
- IRACHETA, A. y Medina, S. (2020). Producto interno bruto de Jalisco. IIEG. En <https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2021/12/Ficha-informativa-Producto-Interno-Bruto-de-Jalisco-2020-20211209.pdf>
- IRACHETA, A. y Medina, S. (2021). La situación inquilinaria en México en el contexto de la contingencia sanitaria por Covid-19. HIC-AL. En <https://hic-al.org/wp-content/uploads/2021/04/Informe-situacio%CC%81n-inquilinaria-digital.pdf>

- MARCUSE, P. y Madden, D. (2016). *In Defense of Housing: The Politics of Crisis*. Verso Books.
- NOLASCO, S. (2021). Mexicanos perciben de forma diferente al sector más pobre del más rico. *El Economista*. En <https://www.eleconomista.com.mx/economia/Mexicanos-perciben-de-forma-diferente-al-sector-mas-pobre-del-mas-rico-20211213-0101.html>
- RÍOS, V. (2020). Actualización del rezago habitacional. Conavi. En https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/638548/Ca_lculo_Rezago_Habitacional_2020_final.pdf
- RÍOS, V. (2020). Los cambios que demanda el coronavirus en México. *El País*. En https://elpais.com/opinion/2020-05-18/los-cambios-que-demanda-el-coronavirus-en-mexico.html?event=goyevent_log=goyprod=REGCRART-yo=cerrado
- RÍOS, V. (2021). Jalisco es tercer lugar en casas deshabitadas. *Reforma*. En https://www.reforma.com/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?__rval=1yurlredirect=/Jalisco-es-tercer-lugar-en-casas-deshabitadas/ar2158334
- RÍOS, V. (2021). Porcentaje de población en viviendas con hacinamiento. MIDE. En <https://mide.jalisco.gob.mx/mide/panelCiudadano/detalleIndicador/1582>
- RÍOS, V. (2022). Covid-19, México: Datos epidemiológicos. Sinave. En <https://Covid19.sinave.gob.mx/casosacumulados.aspx>
- RODRÍGUEZ, M. C. y Di Virgilio, M. M. (2021). Población rural y urbana. Semarnat. Disponible en: http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D1_DEMOGRAFO1_02_DyIBIC_user=dgeia_mceyIBIC_pass=dgeia_mceyNOMBREENTIDAD=*yNOMBREANIO=*
- RODRÍGUEZ, M. C. y Di Virgilio, M. M. (2013). *Producción social del hábitat: abordajes conceptuales, prácticas de investigación y experiencias en las principales ciudades del Cono Sur*. Café de las Ciudades.
- RODRÍGUEZ, M. C. y Di Virgilio, M. M. (2020). *La urbanización presenta oportunidades y desafíos para avanzar hacia el desarrollo sostenible*. CEPAL. En <https://www.cepal.org/notas/73/Titulares2#:~:text=Am%C3%A9rica%20Latina%20es%20la%20regi%C3%B3n,un%2080%25%20en%20zonas%20urbanas>
- RODRÍGUEZ, M. C. y Di Virgilio, M. M. (2012). Estado de las ciudades en América Latina y el Caribe 2012. ONU-HABITAT. Brasil: Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos.

- ZÁRATE, L. (2019). No son asentamientos informales. HIC-AL. En <https://hic-al.org/2019/08/05/no-son-asentamientos-informales-son-barrios-y-ciudades-hechos-por-la-gente-lorena-zarate/>
- ZÁRATE, L. (2020). Sentencia Techo México vs Inegi: el impacto de las cortes en las ciudades. Archdaily. En <https://www.archdaily.mx/mx/942640/sentencia-techo-mexico-vs-inegi-el-impacto-de-las-cortes-en-las-ciudades>
- ZÁRATE, L. (2021). Imeplan publica el informe de caracterización social y de entorno urbano de asentamientos irregulares en situación de pobreza en el AMG. Gobierno de Jalisco. En <https://www.Jalisco.gob.mx/es/prensa/noticias/137537>

19. La basura en Guadalajara: entre la concesión y la contaminación

Alejandro Mendo G.
Eduardo Santana C.
Gerardo Bernache

Introducción

Este capítulo se dedica al análisis de las políticas públicas y a la operación de los sistemas de manejo de residuos sólidos urbanos en el estado de Jalisco. En México, cada habitante genera 944 gramos de residuos por día, el país acumula un total de 120 128 toneladas/día. El estado de Jalisco es el tercer productor de residuos sólidos urbanos en la república, con una generación diaria de 7 961 toneladas, muy por debajo de la producción del Estado de México que ocupa el primer lugar con 16 739 toneladas y de la Ciudad de México, el segundo lugar, que produce 9 552 toneladas diarias (Semarnat, 2020).

En esta contabilidad no se incluyen otro tipo de residuos sólidos como los residuos de manejo especial que incluyen los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, los residuos de construcción y demolición, los residuos de grandes generados y otros más. Por lo que la contabilidad de la generación de los diferentes tipos de residuos a nivel nacional sobrepasa las 200 000 toneladas por día.

Los residuos sólidos urbanos se componen de residuos domésticos, de los residuos que producen pequeños establecimientos y ciertos tipos de residuos que se generan en espacios públicos. Los residuos de manejo especial, en contraste, se generan como resultado de actividades productivas, de comercios y servicios (Bernache, 2011, 2012c).

De acuerdo con el *Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos* (Semarnat, 2020), la composición de los residuos sólidos urbanos se puede dividir en tres grandes componentes: los residuos inorgánicos susceptibles de aprovechamiento (31.55%), entre los que tenemos los plásticos, metales, papel y cartón, vidrio y más; los residuos de tipo orgánico (46.42%) que provienen principalmente de la preparación de alimentos, aunados a los residuos de jardinería; y por último los residuos denominados “otros” que incluyen textiles, cuero, madera, pañales desechables y residuos finos (22.03%).

A nivel nacional son cuatro los principales problemas relacionados con la gestión de los residuos sólidos urbanos: el escaso presupuesto que tienen los ayuntamientos para brindar un manejo sustentable de residuos; la poca información y datos confiables en relación a la producción y manejo de residuos; una separación y aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos menor al 10%; y un problema ambiental grave por el manejo precario de los sitios de disposición final de residuos en operación y por los pasivos ambientales que representan los sitios que ya están clausurados.

En Jalisco y el área metropolitana de Guadalajara (AMG) contamos con buen desempeño en cuanto al manejo de residuos si se compara con la mayoría de los estados del país. Sin embargo, eso no es suficiente porque seguimos con problemas derivados de la alta producción de residuos sólidos urbanos, un manejo de mediana calidad en la recolección, un porcentaje bajo de aprovechamiento de los materiales (8%), y un desempeño deficiente en la operación de los sitios de disposición final.

Este texto está organizado en cinco secciones, empezando con un abordaje del problema de los residuos sólidos a nivel mundial para contextualizar el problema con referencia a lo que se plantea como las tareas principales en la gestión integral de los residuos sólidos urbanos. Los objetivos del desarrollo sostenible y la posición de ONU-Habitat que impulsan la participación social en el diseño de políticas públicas y la gestión de residuos, así como un incremento significativo en la separación de los residuos para el aprovechamiento, reduciendo los montos de residuos que se entierran en sitios de disposición final.

Una segunda sección se dedica a la presentación del programa Jalisco Reduce elaborado por la Semadet en 2019 y que plantea un abordaje muy apropiado para la gestión de residuos que se fundamenta en el impulso de

la economía circular, la participación social y la cultura de la legalidad. Sin embargo, este programa no ha logrado materializarse en la operación diaria de la gestión de los residuos, quedando en una propuesta de papel.

La tercera sección está enfocada a la situación del manejo de los residuos en el interior del estado, donde resaltan los trabajos de los Sistemas Intermunicipales de Manejo de Residuos (Simar) y el apoyo de las Juntas Intermunicipales de Medio Ambiente (JIMA) que han logrado articular acciones coordinadas de grupos de ayuntamientos en las regiones del interior del estado.

El análisis de la gestión de los residuos sólidos urbanos en el AMG se trata en la cuarta sección. Aquí lo más relevante es la figura preponderante de la empresa concesionaria CAABSA que, apoyada por la oficina del gobernador del estado, se ha posicionado como una empresa que influye de manera importante en las políticas públicas de manejo de residuos e imprime un estilo de manejo de residuos basado en un principio básico: a mayor producción de basura se obtiene mayor ganancia. De ahí que la separación y aprovechamiento de materiales de los residuos sea mínima, el negocio es recolectar, trasladar y enterrar la basura. A lo anterior se suma la pésima operación de los sitios de disposición final que resulta en contaminación, riesgos a la salud y pasivos ambientales.

Por último, se tiene la sección de consideraciones finales que, a manera de conclusión, presenta los resultados del análisis del problema de la basura en el estado de Jalisco, sus políticas públicas verticales, las alianzas público-privadas entre el gobierno estatal y la principal empresa concesionaria en el AMG, lo que resulta en los pobres resultados en términos de gestión sustentable de los residuos sólidos urbanos.

Los residuos sólidos en el contexto global

En el mercado mundial existen unos 350 000 “productos noveles” fabricados por procesos químicos e industriales con base en plásticos, pesticidas, herbicidas, materiales de construcción y otros químicos industriales, así como antibióticos y diversos productos farmacéuticos cuyos efectos en la salud humana y ambiental son en gran parte desconocidos (Stockholm Resilience Centre, 2022). La construcción y demolición de edificaciones y

estructuras urbanas es otra fuente creciente de residuos sólidos que recién preocupa al sector público y social. La Organización Mundial de la Salud establece que:

la gestión de los residuos sólidos comienza desde la generación hasta la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos. Los desafíos de la gestión de residuos sólidos abarcan, por ejemplo, una mala recolección de residuos y una eliminación inadecuada, como vertederos no controlados sin medidas para proteger el suelo o las aguas subterráneas” (WHO, 2021).

En cuestión de desperdicios esta organización define los residuos sólidos como cualquier tipo de basura, desechos o material remanente que puede categorizarse en desechos sólidos municipales, desechos sanitarios y desechos electrónicos. La generación y tratamiento de basura (residuos sólidos) en las ciudades es considerado uno de los principales problemas de salud pública y ambiental con impactos negativos tanto locales como globales.

En el mundo se producen más de 2 000 millones de toneladas de residuos sólidos municipales y alrededor de 54 millones de toneladas de desechos electrónicos, como televisores, computadoras y teléfonos. Se estima un aumento a 75 millones de toneladas para 2030 (Kaza *et al.*, 2018). Aproximadamente solo el 17% de los desechos electrónicos se recolectan adecuadamente y son reciclados. Unos de los elementos de contaminación sólida que constituye una de las mayores amenazas ambientales son los plásticos. Según Persson *et al.* (2022) las sociedades humanas ya rebasaron sus fronteras planetarias de sustentabilidad en la producción de productos noveles, incluyendo el plástico. La producción de plásticos aumentó un 79% entre 2000 y 2015, y la masa total de plásticos en el planeta es dos veces el volumen de todos los mamíferos vivos. Alrededor del 80% de todos los plásticos que se han producido aún permanecen sin descomponer en el medio ambiente (Kaza *et al.*, 2018).

Una gestión inadecuada de los desechos electrónicos y sus componentes puede causar múltiples impactos adversos en la salud humana y ambiental, tanto por efectos tóxicos derivados del contacto o consumo directo, como a través de la contaminación del agua, el suelo y el aire (Bernache *et al.*, 2013). La dispersión incontrolada de residuos sólidos también conduce

a la contaminación marina, y cuando los desechos materiales bloquean los drenajes de agua ocasionan inundaciones y estancamientos de agua donde se propagan el cólera, la malaria y el dengue. La exposición a desechos peligrosos, el tratamiento inseguro de residuos, así como la quema a cielo abierto, pueden dañar directamente a los trabajadores que laboran con materiales industriales y a las comunidades vecinas (Alamy Ahmade, 2013; Srivastava, 2020). Los niños conforman uno de los principales grupos vulnerables a la contaminación por residuos sólidos. Los problemas directos e indirectos de la inadecuada gestión de residuos sólidos se manifiestan en un contexto de inequidad e injusticia ambiental que afecta con más crudeza a los países empobrecidos. Los grupos sociales más rezagados y en desventaja son los más afectados en su salud y su bienestar; inclusive a nivel internacional se evidencia un “colonialismo tóxico” con la “exportación” de desechos dañinos de países desarrollados a países pobres (Dreau, 2022).

El Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (conocido como ONU-Habitat) considera que la gestión de desechos sólidos es un elemento principal para evaluar el desempeño de sustentabilidad y prosperidad de una ciudad. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible enuncian el indicador 11.6.1 (proporción de desechos sólidos urbanos recogidos periódicamente y con una descarga final adecuada respecto del total de desechos sólidos urbanos generados) como un eje estratégico a cumplir por la Nueva Agenda Urbana de ONU-Habitat (CEPAL, s.f.). De hecho, esta actividad fue designada como tema eje en 2018 para el Día Mundial del Hábitat que organiza cada año ONU-Habitat (ONU-Habitat, 2022). Lamentablemente tanto México —como país— como el AMG fueron evaluadas con medidas de prosperidad “moderadamente débiles”, 51/100 y 53/100, respectivamente. En esencia reprobaron, en parte por una deficiente gestión de residuos que afecta los indicadores de salud pública y ambiental, y también por sus limitadas posibilidades de desarrollo y prosperidad (ONU-Habitat, 2019). Para el AMG la evaluación reportó:

La dimensión Gobernanza y Legislación Urbana es la más débil. El indicador de mayor impacto negativo se relaciona con la forma en que crece la ciudad: una muy baja eficiencia en el uso de suelo (0.32/100) debido al crecimiento expansivo y de baja densidad poblacional. Un indicador de orden local tiene gran impacto negativo en el índice: Participación cívica (1.3/100), que indica

una limitada participación de la población adulta en acciones relacionadas con el desarrollo de la ciudad. La Sostenibilidad Ambiental es la segunda dimensión más débil en la aglomeración. Se han identificado dos temas de mayor preocupación para la aglomeración urbana de Guadalajara: muy bajo consumo de energía renovable (0.0/100) y baja proporción de reciclaje de residuos sólidos (19.2/100). En términos de calidad del aire, la concentración de CO₂ presenta un valor débil (46.1/100) que, combinado con la muy baja disposición de áreas verdes per cápita (9.7/100), pone en evidencia problemas urbanos de calidad de vida.

El informe de ONU-Habitat resaltó “la necesidad de fortalecer las políticas urbanas desde una perspectiva transversal y coordinada entre los tres órdenes de gobierno” (ONU-Habitat, 2019). En este sentido, se debe dar seguimiento a las recomendaciones para la efectiva gestión de residuos que han sido generadas por diferentes organismos nacionales e internacionales, y que generalmente se jerarquizan según la conocida “pirámide de acciones”: reducir, reusar, reciclar, recuperación de materiales y de energía, y disposición final.

A nivel internacional continúan vigentes diversas normativas que regulan la gestión integral de los desechos sólidos. Dos de las más observadas son la Convención de Basilea —que indica cómo trasladar residuos peligrosos fuera de fronteras nacionales— y la Environmentally Sound Management of Waste (Manejo Ambientalmente Seguro de Desechos), que establece procedimientos para el tratamiento de residuos para los países integrantes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. En concordancia con ambas se recomienda que las políticas públicas integrales para la gestión de desechos sólidos atiendan los siguientes temas cubriendo el ciclo de vida completo de los desechos, desde la generación hasta la recolección y el transporte, y finalmente el tratamiento y la eliminación adecuada (United Nations Environment Programme, s.f.; OECD, s.f.; World Bank, 2022). El listado que se presenta abajo sirve de referencia para evaluar el desempeño de las políticas públicas en Jalisco:

- Salud pública y seguridad incluyendo la contaminación tóxica, propagación de plagas y vectores de enfermedades, inundaciones y prevenir el crimen, la violencia y la corrupción.

- Salud ambiental y cambio climático y protección el medio ambiente.
- Inclusión, justicia social y regularización laboral de los trabajadores informales y justa remuneración para los trabajadores formales.
- Participación y co-diseño ciudadano.
- Desarrollo de políticas públicas, planes estratégicos a largo plazo (multi-trienios y trans-sexenales), nuevas institucionalidades y estructuras legales para lograr los cuatro temas anteriores.
- Abandono responsable de infraestructura obsoleta y construcción de infraestructura adecuada.
- Esquemas de sostenibilidad financiera a través de venta de servicios y materias primas y productos, impuestos, tarifas.
- Creación de conocimiento científico socio-ecológico.

El programa estatal Jalisco Reduce

Debido a la naturaleza del problema de los residuos en el estado de Jalisco, no toda la información está disponible para análisis público. Por este motivo, esta evaluación se basa en nuestra larga trayectoria investigativa participando como actores externos en la implementación de políticas públicas ambientales, artículos periodísticos, publicaciones académicas, así como conversaciones con diversos actores del sector público, privado y social. También se fundamenta en observaciones de patrones de comportamiento durante diferentes administraciones estatales y municipales y otros elementos clave que hemos podido recabar, como la revisión de algunos contratos entre organismos públicos y privados.

Para el estado de Jalisco los documentos normativos que definen las políticas públicas actuales sobre los residuos sólidos urbanos (RSU) se adscriben a dos esferas: la estatal y la municipal. Por parte del ejecutivo estatal entró en vigor en 2019 el Programa Estatal de Gestión Integral de Residuos: Jalisco Reduce (Reduce), mientras que algunos municipios han emitido instrumentos como el Programa Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Base Cero de Guadalajara 2018-2021 (Semadet, 2020a, 2020b, 2020c; Gobierno de Guadalajara, 2021). Tal como se define en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, los RSU son aquellos que se generan en domicilios, establecimientos pequeños, en

calles y espacios públicos. El manejo de estos es competencia de los municipios, desde la recolección hasta la disposición final.

La gestión integral de los RSU es un conjunto de acciones enfocadas a prevenir y minimizar la generación, así como separar, aprovechar y disponer adecuadamente los residuos en el marco del desarrollo sustentable, contempla la participación ciudadana y la educación ambiental (Gran y Bernache, 2016; Beret y Bernache, 2019). En la entidad la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet) tiene un papel regulador, normativo y de control sobre el manejo que hacen los ayuntamientos de los RSU. La Semadet recibe y otorga el visto bueno de los Planes Municipales de Prevención y Gestión Integral de Residuos que elaboran los municipios y también sobre los Residuos de Manejo Especial (RME). Además, la Semadet es responsable de supervisar la operación y el cumplimiento legal de los sitios de disposición final de residuos en el estado.

La estrategia Reduce es una política pública adecuada para hacer frente a los principales problemas de gestión de residuos y es una mejora de las políticas anteriores (Semadet, 2020a; Semadet, 2020b; Semadet, 2020c). Sin embargo, Reduce ha tenido un avance limitado en el periodo 2018-2021. Si bien la Semadet realizó un muy buen diagnóstico de la generación y manejo de los RSU y RME en el estado, aún se tiene mucho por avanzar en la implementación de las políticas para corregir la situación.

Reduce se construye sobre tres ejes:

1. Economía circular: eje dedicado a la desarticulación del manejo lineal de residuos actual con el objetivo de desarrollar e implementar mecanismos que permitan maximizar el aprovechamiento de los residuos en cooperación con el sector productivo.
2. Cultura de la legalidad: eje que tiene como objetivo implementar el principio de responsabilidad ambiental mediante el fortalecimiento de las actividades de inspección, vigilancia y adecuación del marco legal.
3. Ciudadanía responsable: eje que obedece al principio fundamental de la pirámide invertida de los residuos, y tiene como objetivo disminuir la generación de residuos en el origen y maximizar su aprovechamiento (Semadet, 2020b).

Para este análisis nos centraremos específicamente en la política sobre los RSU, dada la importancia por involucrar un servicio público que

representa una de las mayores crisis ambientales de esta y anteriores administraciones. Operativamente hablando la aplicación de este programa se divide en dos ámbitos territoriales según la intensidad del uso urbano del suelo: el área metropolitana de Guadalajara (AMG) y el interior del estado.

Situación al interior del estado

Lo positivo: la Semadet tomó la buena decisión de mantener una estrategia institucional que fue creada por las administraciones anteriores: los Sistemas Intermunicipales de Manejo de Residuos (Simar). Esta elección ha sido muy apropiada para mejorar la calidad en la operación de la gestión de RSU en las diversas regiones del estado. Sin duda, el mayor logro de Reduce a nivel estatal es sentar las bases normativas, dotar de infraestructura material y habilitar personal con perfil profesional a los municipios que se agrupan para realizar mejores prácticas en el manejo de RSU (Bernache, 2021). Son cinco los Simar que destacan por su trabajo en la línea de gestión integral, a saber: 1. Sureste, 2. Sur Sureste, 3. Ayuquila-Llanos, 4. Ayuquila-Valles y 5. Lagunas. Estos organismos cuentan con sistemas de recolección separada y puntos de acopio de materiales para su aprovechamiento, con programas de educación ambiental y participación ciudadana, así como una disposición en sitios intermunicipales que se operan con estándares de calidad y buenas prácticas en referencia a la Norma 083 que regula la instalación, operación y cierre de sitios de disposición final de RSU. Por lo anterior, estos casos representan los avances locales más importantes en el asociacionismo intermunicipal en materia ambiental (Bernache, 2021). Otro ejemplo de que los avances en las políticas de manejo de residuos en el interior del estado se han fortalecido, es la creación y presencia de las Juntas Intermunicipales de Medio Ambiente en todo el territorio del estado, ya que trabajan de forma colaborativa con los Simar.

Lo negativo: si bien en el interior del estado se ha logrado avanzar en la separación de residuos, que es el primer paso necesario para cualquier procedimiento de aprovechamiento de residuos, los avances en términos de volumen de residuos que no son enterrados es todavía muy pobre. En este rubro se registran indicadores de separación de residuos muy bajos, en un rango de 7 al 15% en los casos donde operan los Simar, por lo cual el

desempeño de esta política pública debe mejorar considerablemente. Visto así, la aspiración institucional de lograr impulsar una economía circular —como anuncia Reduce— es una meta lejana aún.

Situación en el área metropolitana de Guadalajara

El problema: la generación desmedida de residuos sólidos en el AMG es indiscutible: en el 2020 el AMG generaba 5 103 toneladas diarias (el 64%), del total de 7 961 toneladas que se generan en todo el estado (Semadet, 2020a). La evaluación del desempeño de las políticas públicas ambientales en esta zona conurbada muestra algunos avances positivos importantes, pero cuyos impactos no se manifiestan, o muestran inclusive retrocesos, por decisiones gubernamentales negativas y hasta contradictorias. Por ejemplo, el frustrado proyecto para crear en el municipio de Tala un nuevo vertedero metropolitano para la gestión integral de residuos sólidos denominado Centro Integral de Economía Circular (Gobierno del Estado de Jalisco, 2021). Estas malas decisiones no solo contrarrestan los logros reconocibles, sino que generan ambientes de corrupción, desatan conflictos sociales, debilitan los escasos espacios de gobernanza y de construcción de nuevos tejidos sociales urbanos hacia la sustentabilidad. La situación urbana de la capital tapatía se complejiza por la desmesurada cantidad de residuos generados, por tener que compaginar la gestión entre nueve diversos ayuntamientos poco coordinados entre sí, y especialmente, por la cuestionable presencia de empresas concesionarias como CAABSA que tiene un impacto desmedido en la toma de decisiones sobre el manejo de RSU en el AMG (Bernache, 2011; Gran y Bernache, 2016).

En el AMG la empresa concesionaria CAABSA ha mantenido por décadas un papel preponderante porque brinda servicios de recolección o disposición final de RSU a Guadalajara, Tonalá, Tlajomulco de Zúñiga y El Salto (Bernache, 2011). Las fechas de término de sus contratos vigentes de concesión son: Guadalajara-2024; Tonalá-2026, Tlajomulco-2027 y El Salto-2032 (Ramírez Blanco, 2022). Su esquema de negocios es el enfoque convencional de una economía lineal, una ecuación simple donde una mayor producción de basura es igual a mayores ganancias para la empresa. Esto no fomenta la reducción en la producción de residuos, la disminución

del consumo, el reuso, ni el reciclado de desechos. Su negocio consiste en obtener contratos ventajosos con los ayuntamientos a partir de una operación de la disposición final que pone como prioridad la máxima rentabilidad mediante el ahorrar costos por encima del bienestar social y la salud ambiental. Esta situación no estimula a la empresa a cumplir con la normatividad en materia ambiental (Bernache, 2011; Gran y Bernache, 2016; Bernache, 2012a, 2012b y 2012c). La recolección diferenciada no entra en su modelo de negocios y, por lo tanto, presiona para que las administraciones públicas locales continúen implementando una recolección tradicional obsoleta.

Esto quedó muy claro en el enfrentamiento que tuvo con el Ayuntamiento de Tlajomulco de Zúñiga (2015-2018) por la reticencia de CAABSA a implementar la recolección separada contemplada en el Programa Piloto de Separación de Residuos en el Corredor López Mateos Sur (Bernache y Velázquez, 2018), y por los comentarios que han realizado en diferentes ocasiones los alcaldes previos y actuales de El Salto, Tonalá, Zapopan y Guadalajara respecto de problemas con la empresa (Bernache y Velázquez, 2018; Bernache, 2012b). Sin embargo, según los documentos que hemos revisado el incumplimiento de los contratos por parte de CAABSA se remonta hasta el origen de la concesión con Guadalajara en 1994. En ese momento adquirió el compromiso de invertir 40 millones de dólares para rehabilitar la planta procesadora de desechos, contratar personal especializado y mantener su operación en la estación de transferencia en 18 de marzo. No lo cumplió adecuadamente, y este incumplimiento inicial ha ido derivando en una cascada de múltiples irregularidades entre la empresa y las diferentes administraciones del ayuntamiento de Guadalajara. Incomprensiblemente los ayuntamientos le han permitido a CAABSA¹ evadir durante varios años las responsabilidades contractuales adquiridas.

¹ En 2017, durante la administración municipal del actual gobernador de Jalisco, el predio municipal en donde se ubica dicha estación de transferencia pasó de ser del dominio público al privado mediante el decreto 66/54/17 (<https://transparencia.guadalajara.gob.mx/sites/default/files/GacetaTomoiIEjemplar25Abril17-2018.pdf>). Se realizó la licitación pública 004/2017/GDL/INMUEBLES MUNICIPALES, (<https://transparencia.guadalajara.gob.mx/gacetamunicipal2017>), en la cual solo se recibió la propuesta de CAABSA Constructora. El procedimiento no se declaró desierto y se falló en favor de la empresa, con la anuencia del presidente de la Comisión Dictaminadora y Jefe de Gabinete del Municipio de Guadalajara, Hugo Luna Vázquez.

A través de este fallo, la empresa adquirió el compromiso de realizar un pago superior a los 130 millones de pesos dividido en dos pagos, el primero correspondiente al 25% por depósito a la tesorería municipal y el segundo del 75% por depósito bancario o en especie por construcción de infraestructura propuesta por la Coordinación General de Gestión Integral de la Ciudad y aprobados por la Comisión Edilicia de Obras Públicas (vialidades perimetrales, obras de infraestructura hidráulica, donación de parque debidamente equipado). Estos compromisos no se cumplieron cabalmente. Como parte de este mismo proceso, se construyó una nueva estación de transferencia con la finalidad de mantener el servicio. La empresa contratada fue nuevamente CAABSA Constructora. Algo inconcebible, fue que el contrato de supervisión de la obra de construcción, le fue asignado a la misma empresa constructora CAABSA, en un manifiesto conflicto de interés donde el constructor y el ejecutor que lo supervisa es la misma empresa.

Durante los meses de junio a agosto de 2022, cuando se terminó de escribir este análisis, el conflicto entre los ayuntamientos y CAABSA llegó a niveles de confrontación donde por primera vez se atrevieron los alcaldes a hablar públicamente sobre quitarle la concesión a CAABSA. En recientes declaraciones el alcalde de Tonalá, Sergio Armando Chávez Dávalos, informó que, ante irregularidades detectadas, iniciaría la supervisión de las obligaciones que tiene esta empresa con el municipio para prestar el servicio de limpia (Saldaña, 2022). En el mismo tenor, el primer edil de El Salto se quejó de cobros indebidos por parte de la concesionaria (Meléndez, 9 de agosto del 2020), mientras que Pablo Lemus, a la cabeza del ayuntamiento de Guadalajara, anticipa la posibilidad de retirar la concesión si se unen los municipios metropolitanos (El Diario NTR, 2022). Y en un amago más audaz, el presidente municipal de Zapopan, Juan José Frangie, recomienda a sus homólogos metropolitanos “municipalizar el servicio como se hacía en la ciudad treinta años atrás” (Pérez Vega, 2022).

El enfrentamiento de los ediles metropolitanos con CAABSA conoció un momento álgido en el mes de junio del 2022 cuando el presidente municipal de Tlajomulco de Zúñiga, Salvador Zamora, vació cerca de cuatro toneladas de basura frente a las oficinas de CAABSA en Guadalajara con el reclamo de que no estaban cumpliendo con el servicio de recolección contratado por el municipio y que debían retirar el excedente de residuos

depositados en el vertedero La Cajilota. Esto se relaciona con el incumplimiento al municipio del contrato para el establecimiento de una planta de tratamiento de 1 500 toneladas al día acordado con la empresa operadora del sistema de Edimburgo, Escocia (Urzúa, 2022; Meléndez, 14 de junio de 2022). El presidente de Guadalajara, Pablo Lemus, en vez de solidarizarse con su población y la de Tlajomulco, le reclamó la acción a su par de Tlajomulco, en aparente defensa de CAABSA, a quien antes había criticado. Esto le generó una imagen pública negativa, y posteriormente Lemus cambió su discurso y se pronunció por crear algún tipo de alianza entre municipios para sacar a CAABSA. Sin embargo, se quedó corto al decir que había que esperar a que concluyeran los contratos (Meléndez, 28 de junio del 2022). El esperar que concluyan los contratos representa un daño a la salud y al erario público porque existen elementos legales de sobra para rescindir los contratos con la concesionaria. El mantener la concesión a esta empresa es una anomalía que parece responder a otros intereses que no son los del bienestar de la ciudadanía (Ruiz, 25 de julio del 2022).

Ante la presión pública y la patente violación de CAABSA de cumplir sus contratos, los presidentes y directores jurídicos de los cuatro municipios (Tonalá, Guadalajara, Tlajomulco de Zúñiga y El Salto) declararon públicamente al inicio de agosto que le exigirán a CAABSA que les presenten de forma física los camiones que pertenecen a cada municipio, para revisar sus permisos, sus pólizas y registros internos, porque “son muchos vehículos [de CAABSA] que están circulando y no cumplen con las características para prestar un buen servicio de la basura” (Ruiz, 8 de agosto de 2022). También solicitaron la documentación medioambiental y el plan de trabajo del cierre de los vertederos de Matatlán y Laureles, entre otras exigencias. Anunciaron que CAABSA ha suministrado de forma incompleta los documentos a los que está obligado a entregar, y como cada municipio tiene un contrato individual con CAABSA, los procesos jurídicos se llevarán aparte, aunque presenten problemáticas similares sobre la recolección de basura. Para esto las direcciones jurídicas emitirán sus evaluaciones y la próxima vía jurídica a seguir, si es que la concesionaria continúa brindando un mal servicio a la ciudadanía. También plantearon crear un Organismo Público Descentralizado (OPD) metropolitano para gestionar el manejo de los residuos sólidos urbanos, similar a los Simar que ya operan en cinco regiones del interior del Estado. Organismos como el Sistema In-

termunicipal de Agua Potable y Alcantarillado (SIAPA) o el OPD Bosque La Primavera. Los ayuntamientos que tienen concesión con CAABSA han invitado a otros municipios metropolitanos como Tlaquepaque y Zapopan a unirse para dar forma a dicho OPD (Ramírez Blanco, 4 de agosto de 2022; Toledo, 8 de agosto de 2022).

En el contexto de las exigencias de los alcaldes, la concesionaria CAABSA realizó una serie de acciones para influenciar la opinión pública: el día 17 de julio de 2022 organizó una exhibición pública de los camiones de recolección de cada municipio, pero ningún representante de los municipios acudió al evento, mencionando que no ayudarían a la empresa a hacer un espectáculo sin sustento jurídico (Meléndez, 17 de julio de 2022). CAABSA alega que sufre de adeudos millonarios de Guadalajara por cuarenta millones de pesos y El Salto por 4, y alegan que cumplen con el 90% del contrato. La empresa presume una ratificación de la certificación ISO-9001:2015 y la certificación ISO 39001. Pero estas normas tratan sobre criterios administrativos puntuales y de comportamiento vial. Pero CAABSA no ha logrado una certificación ISO 14001 en el correcto desempeño ambiental porque sus prácticas están muy lejos de cumplir con los criterios mínimos de buenas prácticas.

Si bien los contratos leoninos de CAABSA con cuatro municipios conurbados impiden que se implemente un sistema moderno de recolección separada de residuos, es una realidad que los otros municipios metropolitanos como Zapopan y Tlaquepaque, no tienen ese impedimento, tampoco han avanzado en la recolección separada (Bernache, 2012c y 2021). Este es otro elemento negativo que resta sustentabilidad ambiental al desempeño urbano del AMG en cuestión de RSU, por lo que urge que se corrija esta situación.

Lo positivo: un acierto en materia de gestión de RSU fue el diseño e implementación del programa Reduce, así como la incorporación de un enfoque de economía circular que rompe con el esquema de economía lineal y supera también a la tradicional tríada de 'minimizar, reusar y reciclar' (Semadet, 2020a, 2020b). En este contexto, una acción muy positiva fue que por primera vez un gobierno estatal logró que la empresa CAABSA cerrara el sitio de disposición final Laureles por su deficiente desempeño. El mal manejo de Laureles generaba un daño patente a la salud pública y a la calidad ambiental, y podía ser causa de muertes humanas tanto por

la contaminación del agua como del aire. Ninguna otra administración estatal anterior lo había podido o atrevido a hacerlo. El cierre se anunció en 2019 y se cerró en octubre del 2021. Previamente, CAABSA solicitó que se le otorgara un permiso para continuar utilizando Laureles y extenderse a un predio adyacente, denominado Los Pinos, pero la Semadet atinadamente se lo negó (Meléndez, 2018). Ante esta situación, CAABSA alentó a los pepenadores a que ejercieran presión al gobierno estatal y municipal de Tonalá, con el fin de que le autorizara a CAABSA seguir depositando en Los Laureles y usar el antiguo vertedero de Matatlán como sitio de disposición emergente (El Informador, 1 de mayo de 2022).

También destaca como acción positiva las mejoras en el sitio de disposición final de Picachos, que es una instalación pública que administra el ayuntamiento de Zapopan. Picachos se ha convertido en un caso ejemplar de reconversión de un vertedero convencional a un relleno sanitario formal. Picachos se había caracterizado por su mal manejo de RSU y por el escurrimiento de lixiviados. Sin embargo, en una visita al sitio realizada en octubre de 2021 por el primer autor de este trabajo, como parte del Comité Asesor del Programa Reduce de la Semadet, se pudo observar que el relleno sanitario ha sido objeto de una transformación positiva impresionante que lo coloca como un ejemplo de buenas prácticas en la gestión integral de desechos sólidos urbanos en el AMG. Esta transformación va en camino a lograr el cumplimiento total de los criterios de la Norma 083, lo que resulta muy relevante.

Otro elemento positivo, que en este caso se le atribuye al ayuntamiento de Tala y a la sociedad civil jalisciense, no al gobierno del estado, es el impedir que se le otorgara a CAABSA un contrato para que fuera esta concesionaria la que administrara un nuevo Centro Integral de Economía Circular (CIEC) en el municipio de Tala (Meléndez y Carapia, 2021). A pesar de las presiones provenientes del gobierno del estado por imponer esta importante iniciativa, los sectores opositores se mantuvieron firmes ante los impactos negativos que percibían de su relación con CAABSA (Levario, 7 de julio de 2022), con lo que se sentó un importante precedente de gobernanza metropolitana en cuestión de gestión de RSU (Gobierno del Estado de Jalisco, 2021). Estas tres acciones positivas abrieron la oportunidad para controlar a la empresa CAABSA y estar en condiciones para que los ayuntamientos le cancelen las concesiones por incumplimiento de contratos y otras acciones

negativas que ha tomado la empresa en el proceso de cierre de Laureles y en el manejo posterior de la basura. Al no tener sitios con las condiciones para la disposición final de los residuos, CAABSA debe, a su vez, contratar el servicio al municipio de Zapopan, que preparó el sitio de Picachos para este fin.

Lo negativo: durante el periodo 2018-2021 se observó en el AMG un grave detrimento de los procesos generales de disposición final de RSU. Si bien el manejo de RSU nunca ha alcanzado niveles cercanos a lo óptimo, con el cierre de Laureles —en septiembre 2021— el proceso de disposición final asociado a las operaciones de la empresa CAABSA se volvió caótico en las “plantas de transferencia” de Matatlán (Tonalá) y en La Cajilota (Tlajomulco de Zúñiga). La figura 19.1 muestra las deficientes condiciones habituales de operación con que se trabajaba en el vertedero de Matatlán.



Figura 19.1. Vertedero de Matatlán, Tonalá, Jalisco (mayo de 2022)

Fuente: González (2022).

Dichas plantas se improvisaron como tiraderos a cielo abierto, sitios de disposición sin ningún control ambiental que han acumulado miles de toneladas de residuos y son ahora grandes pasivos ambientales por la contaminación regional que ocasionan (Meléndez, 10 de enero de 2022). Desde septiembre de 2021 esta situación es violatoria de la ley —en parti-

cular de la Norma Oficial Mexicana 083 1996 (Cámara de Diputados, 2003, 2021b) y también, no menos importante, representa el incumplimiento de los contratos con los ayuntamientos. Hay entonces suficientes elementos para que los ayuntamientos rescindan sus contratos con CAABSA.

Otro aspecto desfavorable de las políticas públicas actuales es el Programa de Puntos Limpios, que consiste en la instalación de cuatro buzones de colores para recibir diferenciadamente RSU clasificados en orgánicos, papel y cartón, PET y aluminio, y otros restos por parte de usuarios residentes de colonias urbanas en Guadalajara (Toledo Cervantes, 2022). El año 2021 se reportaban 228 Puntos Limpios, de los cuales más de doscientos se ubican en el municipio de Guadalajara, algunos más en Zapopan y Tlaquepaque (Meléndez, 1 de octubre de 2021; Ochoa, 8 de febrero de 2022; Toledo Cervantes, 2022). Este programa no parece estar diseñado bajo una lógica de gestión pública y más bien aparenta ser un negocio para algunos funcionarios y para la empresa que lo opera. La instalación de cada Punto Limpio ronda los 800 000 pesos y su mantenimiento anual es superior a los 400 000 pesos (Aquino, 20 de agosto de 2020, 24 de agosto de 2020). Sin embargo, el resultado de este programa en términos de volumen de residuos separados es insignificante ya que por lo general se mezclan los residuos y la gran mayoría de usuarios los utiliza como “bote de basura” (Toledo, 2022). La opacidad con que se han manejado las finanzas de este programa y sus magros resultados han sido su principal característica (Ochoa Santana, 2021). Es un programa municipal, pero se observa que las decisiones y su respaldo vienen desde altas esferas del mismo gobierno del estado, que incluso ha destinado un presupuesto estatal superior al de la política integral para el interior del estado, con una inercia de haber sido impulsado desde la oficina de la presidencia municipal de Guadalajara por el equipo cercano del hoy gobernador de estado de Jalisco. (Aquino, 2020a, 2020b). Si bien un grupo de trabajadores del ayuntamiento de Guadalajara ha hecho un esfuerzo por socializar un par de Puntos Limpios en la colonia Miravalle con muy buenos resultados, este no es el caso para la mayoría de los Puntos Limpios. Considerando el fracaso de este oscuro programa, la intención de ampliarlo a toda el área metropolitana y a ciertas ciudades del interior del estado, impulsándolo con la bandera ambiental del programa Reduce, genera dudas sobre las verdaderas razones ocultas de lo que parece ser un negocio con fachada “verde” que va a crecer en tiempos de elecciones.

En este sentido, no es trivial observar que los cuatro últimos gobernadores de Jalisco (Francisco Ramírez Acuña y Emilio González Márquez, del Partido Acción Nacional; Aristóteles Sandoval Díaz, del Partido Revolucionario Institucional y Enrique Alfaro Ramírez, de Movimiento Ciudadano), quienes previamente habían sido presidentes municipales de Guadalajara, fueron responsables de llegar a acuerdos contractuales con CAABSA durante su gestión municipal. Cuando estos cuatro políticos estuvieron al frente de la gubernatura se encargaron de respaldar y defender a la empresa CAABSA y sus concesiones. Actualmente la aparente alianza entre las altas esferas del gobierno estatal con la empresa concesionaria CAABSA se ha evidenciado en tres ocasiones durante el año 2021: 1. Al impulsar facilidades a CAABSA para que implemente un plan de cierre de Los Laureles que favorece a la concesionaria al relevarle de responsabilidades y costos de los trabajos que implican el cierre y abandono, pasando la factura injustamente a los ayuntamientos (y en última instancia a los contribuyentes); 2. Al presionar a los ayuntamientos de Tonalá y Tlajomulco de Zúñiga para que no rescindieran el contrato a CAABSA por incumplimiento y permitir que la empresa utilice de forma irregular las estaciones de transferencia de Matatlán y La Cajilota como tiraderos irregulares, y 3. El apoyo discrecional que brindó a la empresa para programar la construcción de un Centro Integral de Economía Circular (CIEC) en el municipio de Tala, ignorando primero al ayuntamiento de Tala al no comunicarles el proyecto del CIEC y luego presionando a ese ayuntamiento para que aceptase el proyecto en contra de su voluntad (Barrera, 9 de mayo de 2021). Lo insólito de esta política del gobierno estatal es que trate de otorgar contratos de forma directa y sin licitación a la empresa CAABSA, que no tiene experiencia en ese tipo de procesos de separación y reciclaje, más aún cuando su historial como concesionaria está lleno de irregularidades y de incumplimientos a la normatividad ambiental vigente.

Consideraciones finales

En el AMG se ha socavado el respeto a la salud de la población por los acuerdos y acciones de dos de los principales actores en la gestión de residuos de la conurbación: la oficina del gobernador y la empresa CAABSA.

Actores principalísimos que han faltado al marco ético y normativo de la gestión de residuos, que han atropellado los derechos ambientales de los ciudadanos y que además lo hacen con un discurso de doble sentido: comunicando demagógicamente un supuesto compromiso ambiental, y a la vez actuando en favor de intereses de grupo. A estas deficiencias se suma el proceder débil y complaciente de los ayuntamientos.

Los problemas ambientales y de salud han sido señalados oportunamente por la Comisión Estatal de Derechos Humanos Jalisco desde su Recomendación 2/99 y especialmente en la llamada Macro-Recomendación del 2009 (CEDHJ, 1999, 2009). Estas recomendaciones llaman la atención en acciones y omisiones del gobierno estatal, los gobiernos municipales del AMG y la Conagua, entre otras, que causan un detrimento en la calidad de vida de los jaliscienses, que violan sus derechos a un ambiente sano y equilibrado y su derecho a la salud. Es justo decir que más allá de algunas declaraciones políticamente correctas ante los medios, los gobiernos estatales, municipales y dependencias federales como la Conagua han hecho caso omiso a tales recomendaciones y los problemas de fondo no han sido atendidos.

Hay que reconocer que la ciudadanía no ha jugado el papel que le corresponde en la implementación de las políticas públicas en este rubro. Primero, una minoría de habitantes está haciendo su labor construyendo una conciencia ambiental al manejar domésticamente sus propios residuos, pero la mayoría de la población sigue con su vida cotidiana en medio del consumismo desmedido, generando cada día más residuos, entregándolos sin separar en la recolección domiciliaria y tirándolos sin consideración en calles y vías públicas. Lo que a su vez genera otros problemas ambientales como inundaciones y polución. Segundo, la ciudadanía no se ha interesado en fiscalizar el proceder de sus presidentes municipales y autoridades del gobierno del estado para obligarlos a rescindir los contratos con CAABSA y plantear una alternativa factible a la sociedad. Tercero, existen elementos suficientes para que defensores de los derechos humanos establezcan un litigio estratégico contra CAABSA en la búsqueda de que reponga los daños históricos causados al ambiente y a la salud pública. Esto se puede hacer en el marco legal de la responsabilidad ambiental y sentaría un precedente importante en el estado de Jalisco y en el país. Dicho marco legal comprende la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (Cámara de Diputados, 2003), la Ley de Gestión Integral de los Residuos en el

Estado de Jalisco (Congreso del Estado de Jalisco, 2007), la Norma Oficial Mexicana 083 (1996) sobre operación de sitios de disposición final y el artículo 416 del Código Penal Federal que define los delitos ambientales a nivel federal (Cámara de Diputados, revisión 2021).

En Jalisco tenemos una política pública ambiental creada desde arriba sin la suficiente consideración hacia los principios más básicos de participación y gobernanza ciudadana. Es cierto que se han hecho esfuerzos para animar el involucramiento social en la gestión pública una muestra es el Consejo Sectorial Ciudadano para la Planeación, Medición y Evaluación de la Gestión del Territorio—, pero estas innovadoras iniciativas de transparencia son marginales todavía. Se observan algunos programas con avances importantes pero incipientes, que por la interferencia de intereses político-económicos en la gestión de los residuos no pueden avanzar. Lo anterior ha resultado en pocos avances en materia de gestión integral de los RSU y en el programa Reduce, que se ha visto debilitado por las decisiones en la oficina del gobernador.

La presente coyuntura da una oportunidad para que los municipios metropolitanos, acompañados de los diferentes sectores ciudadanos afectados por el mal desempeño de la gestión de residuos en el AMG, replanteen el modelo desde la perspectiva de la salud pública y ambiental, combate a la corrupción, construcción de una nueva gobernanza e implantación de la economía circular y la sustentabilidad ambiental. En la perspectiva de largo plazo ha sido una muy mala experiencia tener un concesionario único, privado, con mucho poder de influenciar a los funcionarios en turno, y a cargo de todas las etapas de manejo. Se puede evitar el “secuestro” del sistema de manejo de RSU como lo hizo CAABSA, con la creación de un ente público metropolitano independiente que sea responsable de operar, de forma intermunicipal, la gestión integral de los RSU, tomando como modelo los Sistemas Intermunicipales de Manejo de Residuos que operan con éxito en regiones del interior del estado. Para lograr lo anterior es necesaria la participación ciudadana responsable y la apertura de canales de comunicación y colaboración por parte de las instancias municipales y estatales que tienen responsabilidades en la gestión de residuos. Solo entonces podremos esperar que el programa Reduce se desarrolle y pueda llevar a cabo las acciones contempladas para cumplir con los Objetivos de Desarrollo

Sustentable de la ONU, así como con la meta de implantar una economía circular en el estado para aprovechar al máximo los recursos y energía que disponemos. Pero, sobre todo, para sentar las bases de gestión sustentable del ambiente a nivel estatal y garantizar el respeto a los derechos humanos ambientales, a la salud y a la vida digna que merece la ciudadanía en Jalisco.

Referencias

- ALAM, P. y Ahmade, K. (2013). Impact of Solid Waste on Health and the Environment. *Special Issue of International Journal of Sustainable Development and Green Economics*, 2(1), pp. 166-168. En https://www.researchgate.net/publication/306150450_Impact_of_Solid_Waste_on_Health_and_The_Environment
- AQUINO, M. (24 de agosto de 2020). Reciclan empresa para Puntos Limpios... pero no basura. *Mural*. En https://www.mural.com.mx/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?__rval=1&urlredirect=/reciclan-empresa-para-puntos-limpios-pero-no-basura/ar2015625
- AQUINO, M. (24 de agosto de 2020). Acusan 'negociazo' con contenedores en Guadalajara. *Mural*. En https://www.mural.com.mx/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?__rval=1&urlredirect=/acusar-negociazo-con-contenedores-de-guadalajara/ar2016216
- BARRERA, J. (9 de mayo de 2021). Las Lecciones de Tala. *El Informador*. En <https://www.informador.mx/ideas/Las-lecciones-de-Tala-20210908-0034.html>
- BERET, M. J. y Bernache P., G. (2020). Urban Solid Waste Regularly Collected and Well Managed. En W. Leal Filho, A. Marisa Azul, L. Brandli, P. Gökçin Özuyar y T. Wall (eds.), *Sustainable Cities and Communities. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-95717-3_43
- BERNACHE, G. (2011). *Cuando la basura nos alcance. El impacto de la degradación ambiental*. Ciudad de México: Publicaciones de la Casa Chata, CIESAS.
- BERNACHE, G. (2012a). El riesgo para los habitantes de El Salto. En M. Sánchez, E. Lazos y R. Melville (coords.), *Riesgos Socioambientales en México* pp. 193-215. Publicaciones de la Casa Chata, CIESAS.

- BERNACHE, G. (2012b). Comunidades contaminadas y el derecho a un ambiente sano. En R. de la Torre y S. Bastos (comps.), *Jalisco hoy. Miradas Antropológicas* pp. 257-284. Colección CIESAS Occidente XXV Años.
- BERNACHE, G. (2012c). Los ayuntamientos y el desarrollo sustentable. El desafío de la gestión de los residuos sólidos. En G. de la Peña y J. Aceves (comps.), *Visiones múltiples: el Occidente de México desde la antropología e historia* pp. 481-500. México, D.F.: Colección CIESAS Occidente XXV Años.
- BERNACHE, G. (2021, septiembre). La cooperación intermunicipal en la gestión de residuos en Jalisco. En *Memoria del IX Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos* (pp. 324-329). Universidad Tecnológica de Panamá.
- BERNACHE, G., Guevara, J. A., Peña, M.O, y Chávez, S. (2013). Campañas Intermunicipales para Acopio de Residuos Eléctricos y Electrónicos en el estado de Jalisco, México. Ponencia presentada en el V Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos Sólidos [15-18 octubre 2013]. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina.
- BERNACHE, G. y Velázquez, F. (2018). *Informe Final. Programa piloto de separación y valorización de residuos sólidos urbanos en Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco*. Manuscrito no publicado. Guadalajara.
- Cámara de Diputados (2003). Ley General Para La Prevención y Gestión Integral de los Residuos. En Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003. Última reforma publicada DOF 05-12-2014. En https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_180121.pdf
- Cámara de Diputados (2021). Código Penal Federal. Reforma del 11 de diciembre del 2021. Ciudad de México. En https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Codigo_Penal_Federal.pdf
- CARAPIA, F. (3 de septiembre de 2021). Cancelan proyecto de vertedero en Tala. *Mural*. En <https://www.mural.com.mx/cancelan-proyecto-de-vertedero-en-tala/ar2252125?impresion=1>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (s. f.). *Agenda 2030 en América Latina y el Caribe*. En <https://agenda2030lac.org/es/metas/116>
- Comisión Estatal de Derechos Humanos Jalisco (1999). Recomendación 2/99. “Derecho a la salud y a un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado.” Guadalajara.
- Comisión Estatal de Derechos Humanos Jalisco (2009). Recomendación 1/2009. “Violación de los derechos humanos a gozar de un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado.” Guadalajara.

- Congreso del Estado de Jalisco (2007). *Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco*. Periódico Oficial del Estado de Jalisco, Sección IV. México. En https://info.Jalisco.gob.mx/sites/default/files/leyes/ley_de_gestion_integral_de_los_residuos_del_estado_de_Jalisco.pdf
- Congreso del Estado de Jalisco (2018). *Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Jalisco*. Periódico Oficial del Estado de Jalisco, México. En https://info.Jalisco.gob.mx/sites/default/files/leyes/ley_organica_del_poder_ejecutivo_del_estado_de_Jalisco_11-07-2019_o.pdf
- DREAU, A. (18 de febrero de 2022). Why is the global waste crisis a social justice issue? *Zero Waste Europe*. En <https://zerowasteurope.eu/2022/02/why-is-the-global-waste-crisis-a-social-justice-issue/>
- El Diario NTR (16 de junio de 2022). Revocar concesión a Caabsa complicado sin unidad metropolitana: Pablo Lemus. *El Diario NTR*. En https://www.ntrguadalajara.com/post.php?id_nota=183506
- El Informador (1 de mayo de 2022). Cierran Matatlán y pactan planta con pepenadores. *El Informador*. En <https://www.informador.mx/Jalisco/Cierran-Matatlán-y-pactan-planta-con-pepenadores-20220501-0037.html>
- Gobierno del Estado de Jalisco (2021). *Atiende Enrique Alfaro reclamo social y anuncia suspensión del Centro Integral de Economía Circular en Tala*. En <https://www.Jalisco.gob.mx/es/prensa/noticias/132077>
- Gobierno del Estado de Jalisco (16 de agosto de 2021). *Presentación del nuevo modelo de Gestión de Residuos*. En <https://www.facebook.com/GobiernoJalisco/videos/1458357571188687/>
- GONZÁLEZ, J. C. (2022). Pepenadores de Jalisco reportan que el basurero de Matatlán, en Tonalá, Jalisco, se ha cerrado en un 95%. *La Jornada*. En <https://www.jornada.com.mx/notas/2022/05/05/estados/cierre-de-basureros-afecta-a-cuatro-mil-recolectores-en-Jalisco/>
- GRAN, J. A. y Bernache, G. (2016). Gestión de los residuos sólidos urbanos, capacidades de gobierno municipal y derechos ambientales. *Sociedad y Ambiente*, 4(1, 9), pp. 73-101.
- KAZA, S., Yao, L., Bhada-Tata, P. y Van Woerden, F. (2018). *What a Waste 2.0 A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. World Bank. En <http://hdl.handle.net/10986/30317>
- LEVARIO, J. (7 de julio de 2022). Hagamos advierte pago extra de \$54.6 millones a Caabsa en GDL. *El Diario NTR*. En https://www.ntrguadalajara.com/post.php?id_nota=184438

- MELÉNDEZ, V. (8 de junio de 2018). Niegan ampliación de relleno sanitario. *El Diario NTR*. En https://www.ntrguadalajara.com/post.php?id_nota=100662
- MELÉNDEZ, V. (1 de octubre de 2021). Mezclan desechos en los puntos limpios. *Mural*. En https://www.mural.com.mx/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?__rval=1&urlredirect=/mezclan-desechos-en-puntos-limpios/ar2269073
- MELÉNDEZ, V. (10 de enero de 2022). Incumplen con clausura en el vertedero de Matatlán. *Mural*. En https://www.mural.com.mx/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?__rval=1&urlredirect=https://www.mural.com.mx/incumplen-con-clausura-en-vertedero-de-matatlan/ar2328265?referer=-7d616165662f3a3a6262623b727a7a7279703b767a783b786d3a--
- MELÉNDEZ, V. (14 de junio de 2022). Por incumplir, Zamora tira la basura de Tlajomulco en CAABSA. *Mural*. En https://www.mural.com.mx/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?__rval=1&urlredirect=/por-incumplir-zamora-tira-la-basura-de-tlajomulco-en-CAABSA/ar2419819
- MELÉNDEZ, V. (28 de junio de 2022) Plan conjunto de recolección: el amago de alcaldes a CAABSA. *Mural*. En https://www.mural.com.mx/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?__rval=1&urlredirect=/plan-conjunto-de-recoleccion-el-amago-de-alcaldes-a-caabsa/ar2427692
- MELÉNDEZ, V. (17 de julio de 2022). Exhibe CAABSA que Guadalajara le debe 40 mdp. *Mural*. En https://www.mural.com.mx/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?__rval=1&urlredirect=/exhibe-caabsa-que-guadalajara-le-debe-40-mdp/ar2438146
- MELÉNDEZ, V. (9 de agosto de 2022). El Salto acusa cobro indebido de CAABSA. *Mural*. En https://www.mural.com.mx/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?__rval=1&urlredirect=https://www.mural.com.mx/el-salto-acusa-cobro-indebido-de-caabsa/ar2450723?referer=-7d616165662f3a3a6262623b727a7a7279703b767a783b786d3a--
- MELÉNDEZ, V. y Carapia, F. (12 de octubre de 2021). Incumple CAABSA contrato y GDL lo tolera. *Mural*. En https://www.mural.com.mx/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?__rval=1&urlredirect=/incumple-caabsa-contrato-y-gdl-lo-tolera/ar2275635
- OCHOA, S. (8 de febrero de 2021). ¡Por fin! Limpia GDL cochinerero en Puntos Limpios. *Mural*. En https://www.mural.com.mx/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?__rval=1&urlredirect=/por-fin-limpia-gdl-cochinerero-de-puntos-limpios/ar2120830

- OCHOA SANTANA, O. E. (2021). *Gestión sustentable de residuos: propuesta de estrategias integrales para consolidar la red de Puntos Limpios en Guadalajara, Jalisco* [tesis de maestría no publicada]. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, Departamento del Hábitat y Desarrollo Urbano, Guadalajara, Jalisco. En <https://rei.iteso.mx/handle/11117/7430>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (s. f.). *Environmentally Sound Management of Waste*. Recuperado de <https://www.oecd.org/environment/waste/environmentallysoundmanagementofwaste.htm>
- PÉREZ VEGA, I. (24 de junio de 2022). Zapopan recomienda a cuatro ayuntamientos que municipalicen el servicio de recolección de basura. *UdeG Noticias*. En <https://udgtv.com/noticias/zapopan-recomienda-ayuntamientos-servicio-de-recoleccion-de-basura/>
- PERSSON, L., Carney Almroth, B. M., Collins, C. D., Cornell, S., de Wit, C. A., Diamond, M. L., Fantke, P., Hassellöv, M., MacLeod, M., Ryberg, M. W., Søgaard Jørgensen, P., Villarrubia-Gómez, P., Wang, Z. y Zwicky Hauschild, M. (2022). Outside the Safe Operating Space of the Planetary Boundary for Novel Entities. *Environ. Sci. Technol.* 56(3), pp. 1510-1521. En <https://doi.org/10.1021/acs.est.1c04158>
- Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos [ONU-Habitat] (2022). *Día Mundial del Hábitat 2018*. En <https://onuhabitat.org.mx/index.php/dia-mundial-del-habitat-2018>
- Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos [ONU-Habitat] (2019). *Reporte Nacional de Prosperidad Urbana en México*. En <https://onuhabitat.org.mx/reporte-nacional-de-prosperidad-urbana-en-mexico-2019>
- RAMÍREZ BLANCO, M. (11 de julio de 2022). CAABSA EAGLE presume tener tres propuestas para construir el nuevo relleno sanitario. *UdeG Noticias*. En <https://udgtv.com/noticias/caabsa-eagle-presume-propuestas-construir-relleno-sanitario/>
- RAMÍREZ BLANCO, M. (4 de agosto de 2022). Tras varios ultimátum, municipios metropolitanos ahora van por un 'SIAPA de la basura. *UdeG Noticias*. En <https://udgtv.com/noticias/tras-varios-ultimatum-municipios-metropolitanos-ahora-van-siapa-basura/>
- RUIZ, J. (25 de julio de 2022). Lemus presenta iniciativa para recolección de residuos en Guadalajara. *Milenio Jalisco*. En <https://www.milenio.com/politica/comunidad/guadalajara-lemus-presenta-iniciativa-recoleccion-residuos>

- RUIZ, J. (8 de agosto de 2022). Municipios buscan demostrar incumplimientos de CAABSA EAGLE. *Milenio*. En <https://www.milenio.com/politica/comunidad/caabsa-eagle-municipios-buscan-demostrar-incumplimientos>
- SALDAÑA, H. (20 de julio de 2022). Tonalá exige a CAABSA cumplir contrato de recolección de basura. *Zona 3 Noticias*. En <https://zona3.mx/home/tonala-exige-a-caabsa-cumplir-contrato-de-recoleccion-de-basura/>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2020). *Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos*. Semarnat.
- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (2019). *Presentan Jalisco Respira, política integral para la gestión de la calidad del aire*. En <https://semadet.Jalisco.gob.mx/prensa/noticia/801>
- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (2020a). *Programa Estatal de Gestión Integral de Residuos Jalisco Reduce*. Guadalajara. Documento no publicado.
- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (2020b). *Conoce Programa Reduce*. Archivo PPT.
- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (2020c). *Jalisco Reduce. Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en la Zona Metropolitana de Guadalajara*. Archivo PPT.
- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (2020d). *Estrategia Estatal para la Biodiversidad de Jalisco 2030 (EEB-Jal)*. En <https://semadet.Jalisco.gob.mx/sites/semadet.Jalisco.gob.mx/files/07-01-2021-eebjal.pdf>
- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (2021a). *Presentan la operación y funcionamiento de la plataforma de modelación y predicción de calidad del aire*. En <https://semadet.Jalisco.gob.mx/prensa/noticia/1427>
- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (2021b). *Programa para el manejo del fuego en el Estado de Jalisco*. En <https://semadet.Jalisco.gob.mx/sites/semadet.Jalisco.gob.mx/files/manejodelfuego.pdf>
- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial [Semadet] (2021c). *Programas Jalisco con bosques*. En <https://semadet.Jalisco.gob.mx/recursos-naturales/programas-jalisco-con-bosques>
- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (s. f. a). *Calidad del aire AMG*. En <https://aire.Jalisco.gob.mx/>

- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (s. f. b). Sistema de monitoreo atmosférico de Jalisco. Numeralia. Comparativo calidad del aire AMG Jalisco. 2021-2022. En <https://aire.Jalisco.gob.mx/info/numeraliaimeca.pdf>
- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial -Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2020). Estrategia del Estado de Jalisco para la Integración de la Biodiversidad en los Sectores Agrícola, Acuícola-Pesquero y Forestal visión 2020-2030. En https://semadet.Jalisco.gob.mx/sites/semadet.Jalisco.gob.mx/files/23092020_estrategia_del_estado_de_Jalisco_final_opt.pdf
- SRIVASTAVA, R. (2020). Solid Waste Management and Its Impact on the Environment. En K. A. Wani, L. Ariana, y S. M. Zuber (eds.), *Handbook of Research on Environmental and Human Health Impacts of Plastic Pollution*. IGI Global. Stockholm Resilience Centre (2022). *Safe planetary boundary for pollutants, including plastics, exceeded, say researchers*. En <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2022-01-18-safe-planetary-boundary-for-pollutants-including-plastics-exceeded-say-researchers.html>
- TOLEDO CERVANTES, J. A. (2022). *Análisis de la gestión integral de los Residuos Sólidos Urbanos en el proyecto Puntos Limpios, durante las prácticas de separación y trayectos cotidianos de los usuarios* [tesis de maestría no publicada]. Universidad de Guadalajara.
- TOLEDO, P. (8 de agosto de 2022). Municipios metropolitanos exigirán documentación completa a CAABSA, de lo contrario iniciarán procesos jurídicos. *UdeG Noticias*. En <https://udgtv.com/noticias/municipios-metropolitanos-exigiran-documentacion-completa-caabsa/>
- United Nations Environment Programme (s. f.). *Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes*. En <https://www.unep.org/resources/report/basel-convention-control-transboundary-movements-hazardous-wastes>
- URZÚA, M. (15 de junio de 2022). CAABSA deja un ‘cochinero’ en Tonalá y Tlajomulco. *Mural*. En https://www.mural.com.mx/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?__rval=1&urlredirect=/caabsa-deja-un-cochinero-en-tonala-y-tlajomulco/ar2420142
- World Bank (2022). *Solid Waste Management*. En <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste-management>

World Health Organization (2021). *Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment. Chapter 4. Solid waste*. En <https://www.who.int/tools/compendium-on-health-and-environment/solid-waste>

20. La política urbana: en el tibio papel

Violeta Meléndez

El gobernador Enrique Alfaro Ramírez presenta de esta forma sus objetivos en materia de gestión territorial en el Plan Estatal de Desarrollo actualizado al 2018-2024. Incluso se detiene a detallar que una planeación urbana sustentable se refiere a la que valora los recursos naturales y no los compromete en perjuicio de generaciones futuras:

Una gestión integral y transversal del territorio de Jalisco que valora justamente el capital natural, promueva una economía ambientalmente responsable y una planeación urbana sustentable que consideren las potencialidades y límites de las regiones (es la que se impulsa desde la administración estatal).

Pero, en lo que hemos atestiguado hasta la mitad de la administración, ¿realmente el capital natural y la preservación de la biodiversidad son los principios que rigen la política urbana y la toma de decisiones territoriales en Jalisco? Al igual que la política ambiental estatal, la planeación territorial del actual gobierno se caracteriza por incluir proyectos tan interesantes como ambiciosos, al grado de presentar regresiones en algunos de sus apartados, en los cuales se esperaban avances a la mitad del sexenio y de los que hablaremos más adelante.

En el caso del desarrollo territorial y urbano, lo primero que el gobernador se apura a presentar de manera reiterada es la transversalidad en la toma de decisiones. En el tema que nos ocupa, se entrelazan aspectos como la movilidad, vivienda, salud, seguridad y por supuesto el que lleva la

prioridad, los recursos naturales, es decir, el agua, aire de calidad, bosques, suelo, fauna.

La cohesión armónica de estos elementos impactaría en núcleos urbanos con alta calidad ambiental que se traduciría en espacios aptos para el pleno desarrollo de sus habitantes, es decir, ciudades sanas con ocupantes sanos dentro de los estándares nacionales que así lo consideran.

Sin embargo, hasta la primera mitad del sexenio en análisis, hemos visto que a pesar de los reiterados discursos de transversalidad, sobre todo desde la perspectiva climática, la política ambiental es la que suele sacrificarse en primer lugar cuando se presentan adversidades. La pandemia por la covid-19 lo confirmó y los desajustes presupuestarios, que vinieron de manera posterior, lo reiteraron.

Ordenamiento territorial y residuos

Uno de los ejes estratégicos de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial, que tomó protagonismo a partir de 2013, es la segunda parte de su nombre, la gestión del territorio.

A pesar de tener una dirección específica para realizar tareas como estudios, análisis, consultas públicas y largos procesos para publicar programas de ordenamiento ecológico locales y regionales, los avances todavía son mejorables. De acuerdo con el sistema de indicadores MIDE Jalisco, solo 20% de los municipios del estado tienen instrumentos de planeación urbana y ordenamiento ecológico y territorial armonizados con sus homólogos estatales o regionales. La meta de ese año era llegar a 40%, y en 2022 alcanzar 50%, la mitad de la entidad.

Al corte del 2021, se publicaron cuatro ordenamientos ecológicos, territoriales y de desarrollo urbano de misma cantidad de regiones: Paisaje Agavero (que incluye a los municipios de Amatitán, El Arenal, Magdalena, Tequila y Teuchitlán), Costalegre (que abarca a Cabo Corrientes, Cihuatlán, La Huerta y Tomatlán), Tapalpa (Atemajac de Brizuela, Chiquilistlán, Tapalpa y San Gabriel) y Chapala (Chapala, Jamay, Jocotepec, Ocotlán, Poncitlán, Tizapán el Alto y Tuxcueca), una suma de veinte municipios en total.

Además, la Semadet también colaboró con Tala para generar su Ordenamiento Ecológico Local y su Programa Municipal de Desarrollo Urbano.

En teoría, es positivo que los municipios cuenten con instrumentos locales de planeación en función de su capital natural, pero lamentablemente no siempre es el caso, ya que también han sido aprovechados para desvirtuar su vocación y abrir la puerta a usos y giros que contravienen la integridad de los ecosistemas.

En el caso de Tala, las consultas públicas para que la ciudadanía conociera ambos instrumentos se realizó entre el 17 de julio y el 17 de agosto de 2021 en el municipio, pero los funcionarios que participaron en la socialización omitieron un detalle del que los ciudadanos se enteraron no por la vía institucional, sino por medios de comunicación: el gobierno del estado, los alcaldes metropolitanos, el de Tala y la empresa CAABSA EAGLE estaban de acuerdo en abrir en ese municipio un relleno sanitario para recibir la basura doméstica de 5 millones de habitantes del área metropolitana de Guadalajara, de la que por cierto, Tala no forma parte.

La noticia de que CAABSA ya tenía los permisos ambientales para desarrollar dicho proyecto, denominado Centro Integral de Economía Circular (CIEC), rápidamente alarmó a los ciudadanos y se volcaron a cuestionar a su presidente municipal en turno, Enrique Buenrostro Ahued, de Movimiento Ciudadano, quien negó cualquier conocimiento del basurero a los reporteros que dieron la primicia del proyecto, incluso advirtió que lo clausuraría por no contar con permisos municipales de construcción, trámites que, curiosamente ese mismo día, el 11 de agosto de 2021, fueron expedidos.

Ante la presión de los ciudadanos, quienes estaban furiosos por haberles ocultado que se fraguaba un proyecto de esa naturaleza, al alcalde no le quedó más que reconocer el apoyo institucional que brindó al CIEC, respaldado por el gobierno del estado que estaba a contrarreloj para abrir de un nuevo espacio destinado a depositar la basura urbana, tras el cierre del vertedero Laureles en octubre de 2021.

La principal oposición de ciudadanos, activistas y académicos al CIEC fue el sitio donde se proponía instalar: una zona totalmente agrícola que servía para el cultivo de agave, principalmente, y forma parte del corredor biológico entre el volcán de Tequila y el Bosque La Primavera. ¿Cambiar una zona productiva, de cultivo, por un relleno sanitario operado por CAABSA? No lo concebían los vecinos, a quienes no se les consultó o avisó, ni siquiera a los más próximos a la zona de obras, ubicados en los poblados El Refugio y Los Ruisseños, a menos de tres kilómetros del predio.

El CIEC no solo tenía el aval de las autoridades local, metropolitanas y estatal, ávidas de solucionar una bomba de tiempo en la ciudad, sino también lo autorizaban los instrumentos de planeación urbana que la Semadet estaba coordinando para Tala.

De acuerdo con las versiones finales de los proyectos del Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) y el Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU), el área agrícola donde ya se gestaba el nuevo CIEC estaba contemplada con un cambio administrativo que facilitaba ese tipo de infraestructura, contraria a la vocación en turno de la zona: pasaría a denominarse “Instalaciones especiales e infraestructura” y dejaría atrás su condición agrícola.

Es decir, instrumentos de planeación urbana que buscan armonizar el desarrollo de asentamientos y actividades productivas con el capital natural facilitaban proyectos contrarios a dicho fin, que además cercenaría la conectividad entre dos ecosistemas claves de la región, el volcán de Tequila y el Bosque La Primavera, para recibir 3 200 toneladas diarias de basura provenientes de un área metropolitana de la que ni siquiera el municipio sede forma parte y que, además, tampoco estaba invitado a utilizar.

El ocultamiento del proyecto, el cambio de discurso del presidente municipal —de negar todo conocimiento sobre el CIEC a encabezar una rueda de prensa con el gobernador para dar su espaldarazo al relleno sanitario— y haber descubierto que los instrumentos de planeación locales estaban a modo, fomentaron que la respuesta de los ciudadanos fuera la protesta social. Después de decenas de marchas, amparos y acciones de resistencia, el gobernador anunció el 3 de septiembre de 2021 la suspensión del proyecto, lo que hizo estallar en júbilo a los ciudadanos. Fue su triunfo sobre los intereses gubernamentales y privados.

Lo que ocurrió con este episodio evidencia incongruencias graves de la política urbana que, según el gobierno del estado, prioriza la salud ambiental de manera transversal. En primera instancia, habilitar un relleno sanitario en un municipio que ni siquiera forma parte de los nueve del área metropolitana de Guadalajara, en este caso Tala, implica evadir a la población urbana y autoridades locales de la responsabilidad de sus residuos para llevar el problema a otro territorio, que además, tiene implicaciones ambientales y económicas, pues el traslado de los desechos a un lugar alejado de donde se generan involucra emisiones contaminantes a la atmósfera y mayor costo por gasto de combustible.

En segundo lugar, ignora el valor ambiental de la zona donde se proyectó el CIEC, un área que todavía guarda condiciones de conectividad para el intercambio genético de flora y fauna entre la sierra de La Primavera y el volcán de Tequila, cada vez más impactado por infraestructura carretera, como el Macrolibramiento y la antigua Carretera a Nogales. Como tercer incongruencia, el ocultamiento del proyecto a los principales afectados, la población, incrementa la desconfianza y el rechazo a un giro de por sí complejo de socializar, pero que la falta de comunicación y transparencia sobre el mismo terminó por catalizar un movimiento social que lo desterró.

Ciudad dispersa y desigual

Lograr una ciudad cercana, compacta, conectada y equitativa es parte de los principios con los que trabaja el Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara, Imeplan, para lo que ha desarrollado y coordinado una serie de instrumentos prácticos que no solo dan un diagnóstico de las vulnerabilidades de la ciudad en distintos aspectos, sino que también deberían ser la hoja de ruta del presente y futuro de la ciudad. Es decir, los grandes errores que se han cometido en el pasado y han derivado en que la metrópoli sea gravemente dispersa y haya permitido asentamientos en zonas de riesgo, no solo deberían frenarse sino revertirse, aprender de lo ocurrido y corregir el rumbo de la mano de los nuevos estudios, diagnósticos y programas.

Sin embargo, a pesar de instrumentos como el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Metropolitano (POTmet), el Atlas de Riesgos Metropolitano, Mapa Único de Inundaciones e incluso el premiado Plan de Acción Climática Metropolitana, que en conjunto establecen las zonas críticas para la infiltración, la conservación, la urbanización e incluso marca las metas de mitigación de gases efecto invernadero, hay evidencias de que han empeorado algunas condiciones de la ciudad, tales como la gravedad de los desastres naturales, incluidas las inundaciones.

De acuerdo con el Atlas de Riesgo por Inundaciones de la Universidad de Guadalajara, mientras en 2018 se registraron trescientos puntos de anegación en el AMG, en su actualización al 2021 estos crecieron a quinientos en total. Es decir, en solo tres años se incrementó 66% la cantidad zonas

donde el agua sube a niveles de peligro para la población dentro de la zona conurbada.

Esta situación se presentó a pesar de que la propia administración estatal reportó haber invertido 260 millones de pesos en obras contra inundaciones en el AMG, solo en 2020. Sin embargo, el especialista en recursos hídricos Luis Valdivia Ornelas, catedrático de la Universidad de Guadalajara, ha explicado que la infraestructura de mitigación de inundaciones está desfasada de la política urbana metropolitana. Es decir que las autorizaciones de vivienda o inmuebles que demandan drenaje y redes de agua potable no dependen de la capacidad instalada de la infraestructura hidrosanitaria metropolitana, de ser así, existiría una veda a los nuevos desarrollos, o bien las tuberías subterráneas se diseñarían e instalarían en función de las expectativas de crecimiento urbano. Pero no es el caso.

Por otro lado, los asentamientos humanos tampoco se apegan a lo que establecen los propios instrumentos de planeación, piedra angular de problemas críticos tales como el de las inundaciones. Vemos en Zapopan, Guadalajara, Tlaquepaque o El Salto que siguen autorizándose fraccionamientos en áreas que los propios mapas de inundaciones marcan como zonas de riesgo y que los gráficos de escurrimientos y microcuencas de la Comisión Nacional del Agua (Conagua) detectan como cauces naturales de agua. Esta situación, aunada a la saturación de las redes de drenaje que es donde fluye el agua de lluvia en la ciudad, crean una sinergia negativa en perjuicio de la población que agrava sus riesgos.

Otro aspecto relacionado con el incremento de la vulnerabilidad física de asentamientos humanos tiene que ver con la especulación inmobiliaria, la falta de regulación del mercado y los asentamientos irregulares. Según el Diagnóstico Nacional de Asentamientos Humanos Ante el Riesgo de Desastre, de la Secretaría de Desarrollo Social, el 60% de la demanda anual de incorporación al suelo urbano hasta 2010 a nivel nacional correspondió a asentamientos irregulares, que aportan mayores condiciones de vulnerabilidad ante desastres naturales. El alimento de esta tendencia nacional hacia las zonas marginadas de las urbes radica en la ampliación de la brecha de desigualdad social, así como el alto valor de las áreas con mejores servicios públicos y seguridad física. Es decir, en las zonas céntricas o mejor valoradas por el mercado inmobiliario, los costos de las viviendas y las rentas son impagables para un amplio espectro de la po-

blación, cuyos contextos empujan hacia la periferia, a habitar inmuebles instalados en áreas de peligro, como en las faldas de cerros donde existe el riesgo de deslizamientos o incluso en zonas federales por la presencia de cauces. Para dimensionar la cantidad de personas que entran en este escenario, solo en el AMG, el 25% de la población se encuentra en alguna condición de pobreza (INEGI, 2015).

Fenómenos como la especulación inmobiliaria y la gentrificación favorecen la expulsión de ciudadanos hacia zonas de riesgo por fenómenos naturales que, si bien se advierten cada vez más fuertes en razón del cambio climático, su capacidad destructiva está determinada por la cantidad de población expuesta y sin condiciones de seguridad hacer frente a las inclemencias de la naturaleza.

Lejos de ordenar el territorio para que las zonas identificadas con mayor riesgo de deslizamiento de laderas e inundaciones no sean ocupadas por asentamientos irregulares, estas siguen creciendo a medida que lo hace la población urbana, incentivada también por la constante expulsión de personas de las zonas rurales sin condiciones de acceder a viviendas seguras dentro del marco de la ley.

Ante este nivel de profundidad y complejidad de la dinámica urbana, con sus múltiples aristas, se requieren acciones conjuntas de los tres órdenes de gobierno, así como de reformas legislativas para regular el mercado inmobiliario y fomentar una serie de políticas sociales que sí se orienten a reducir la brecha de desigualdad que azota no solamente a el AMG o a ciudades mexicanas, sino latinoamericanas.

PACMetro, ¿ciudad resiliente?

Uno de los instrumentos de planeación que ha recibido sin lugar a dudas mayor publicidad por parte del gobierno del estado es el Plan de Acción Climática Metropolitana (PACMetro), que data de 2020. Se trata de un diagnóstico de las emisiones de gases efecto invernadero generadas en el AMG que también incluye metas de mitigación en apego a la Ley General de Cambio Climático y los compromisos internacionales en la materia, como el Acuerdo de París, para mantener el incremento de temperatura por debajo de los 1.5 grados centígrados.

El factor detonante de la popularidad del PACMetro radicó en que, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, COP26, realizada en Glasgow, Escocia, del 31 de octubre al 12 de noviembre de 2021, fue condecorada por la propia ONU debido a que se trata del único plan de acción climático planteado desde una perspectiva metropolitana. Si bien Jalisco recibió por unos momentos la atención internacional debido a la recepción del premio, a manos del titular del Imeplan, Mario Silva Rodríguez, y una comitiva de funcionarios estatales, se trata de un documento diagnóstico y prospectivo que debe seguir una ruta estricta para cristalizarse. Es decir, apenas la primera parte está sobre la mesa, la escrita, falta la práctica: que los nueve municipios metropolitanos se apeguen a sus planteamientos y presenten resultados en función de las expectativas.

De acuerdo con el documento base, cada año el AMG emite 16.1 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente a la atmósfera, las cuales deberán ser reducidas a cero en el 2050 según los acuerdos firmados por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial en el programa internacional Race to Zero. De dicha totalidad de gases, el 43% proviene de la energía estacionaria (luz eléctrica), 39% del transporte motorizado y 18% de residuos, de acuerdo con el PACMetro.

Entre las metas más ambiciosas de reducción de gases que prevé el documento, a cumplir en un corte al 2030, en el ámbito energético, figura que 38% de la energía eléctrica consumida en el AMG provenga de fuentes limpias, y fomentar que 30% de edificios se abastezcan mediante sistemas fotovoltaicos. En materia de transporte, prevé incrementar 20% los usuarios del tren ligero respecto del 2018, aumentar 42% las ciclovías y renovar la totalidad de unidades del transporte público con tecnología de bajas emisiones. Finalmente, en el aspecto de residuos, se fija reducir 30% la cantidad de basura que se envía diariamente a rellenos sanitarios, aprovechar 90% de los gases generados en basureros y tratar 87% de las aguas residuales metropolitanas.

Se trata de metas ambiciosas que deberían aportar al cumplimiento de la visión mundial de llegar al 2030 con una temperatura promedio por debajo de los 1.5 grados centígrados, pero a la mitad del sexenio no hay evidencias concretas, tangibles y comprobables de que se avance en la dirección de la mitigación de emisiones.

De acuerdo con el propio Imeplan, la metrópoli genera diariamente 5 400 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos, de los cuales tendrían

que dejar de aportarse 1 620 toneladas a 2030 para cumplir con la meta que establece el PACMetro. Si bien el gobierno del estado lanzó el programa Jalisco Base Cero en 2018 para llevar, literalmente, a cero los residuos domésticos en el mediano plazo, detuvo proyectos claves que orientarían a la ciudad a ese objetivo: implementar un sistema diferenciado de recolección de residuos en casas, que ya es una obligación de ley desde 2008 pero prometieron relanzar, sin lograrlo. Las métricas más actualizadas señalan que la generación de residuos se ha mantenido igual durante la primera mitad del sexenio, aunque posiblemente con un incremento de plásticos, embalajes y cubrebocas a partir de la nueva normalidad que trajo la pandemia, pero aún no se ha especificado el tamaño de su impacto en los residuos urbanos.

Otro aspecto donde la política pública se queda en el tintero es en el de las emisiones. Si bien se tiene el objetivo de reducir gases efecto invernadero, no ha habido programas suficientes de movilidad alternativa para desincentivar el uso del automóvil privado, de los cuales existen 2 582 266 de vehículos solo en el AMG, según el Instituto de Información Estadística y Geográfica al corte del 2020. Es decir, un auto por cada dos habitantes. Si bien ha habido un impulso a proyectos de movilidad masiva como el BRT del Periférico o las líneas tres y cuatro del tren ligero, no han sido suficientes para frenar la motorización por vehículos particulares.

Al contrario, el uso de motocicletas casi se ha duplicado de 2015 a 2020, al pasar de 321 568 unidades a 587 887 en ese periodo. Es decir, ante la necesidad de moverse más rápido en la ciudad, la población ha optado por utilizar la motocicleta en lugar del transporte público, que también contamina y contribuye con el tráfico vehicular, ruido, estrés y el resto de externalidades negativas ambientales y de salud.

Ante estas dinámicas no ha habido un programa focalizado en atender dichas necesidades, por el contrario, se han promovido proyectos de movilidad colectiva como la línea 3 del tren ligero que ha sido cuestionada por la falta de planeación en función de las necesidades de los usuarios. En su primer año de funcionamiento, transporta solamente a la mitad de pasajeros de los que se planeó, lo que de acuerdo con diversos especialistas evidencia que no mitiga las necesidades de movilidad de los pobladores. Una situación que podría repetirse con la línea cuatro, que no tiene conectividad con ninguna otra vía del tren ligero y se diseñó hacia zonas despobladas, lo que contribuye con la dispersión de la ciudad, en lugar de compactarla.

Con las observaciones antes vertidas se puede observar que el actual gobierno del estado se ha destacado por presentar proyectos urbanos, de desarrollo territorial y ambientales sumamente ambiciosos, orientados al desarrollo sostenible y apegados al cumplimiento de metas climáticas de carácter internacional. Sin embargo, preocupa que ni siquiera en su primera mitad del sexenio presente avances en apego a tales planteamientos, por el contrario, al tratarse de metas a largo plazo que rebasan con mucho la duración del gobierno en turno, se corre el riesgo de que este evada resultados con el argumento de ser tareas complejas que requieren continuidad, mientras el esfuerzo que corresponde a sus dependencias solo se centra en la generación de documentos, no en su correcta ejecución.

Hacia la segunda mitad del sexenio, si realmente se desea ofrecer resultados en materia de un desarrollo urbano y territorial, es necesario dejar de postergar la ejecución de programas que requieren esfuerzos reales en todos los niveles, desde ciudadanos hasta empresariales y gubernamentales. Por ejemplo, en el caso de la separación de residuos, será imposible llegar a cero basura si no se orilla a la población a salir de su zona de confort para empezar a clasificar sus desechos, a su vez, se debe exigir a la empresa concesionaria de la recolección a recibirla diferenciada y, en el ámbito público, facilitar el aprovechamiento de residuos, vincular a los involucrados en la cadena de valor para, efectivamente, reutilizar el 100% de los materiales que hoy se van a contaminar basureros indebidamente operados. Si las políticas públicas en materia ambiental y urbana no son disruptivas e incómodas en beneficio del interés colectivo, terminará la gestión como el resto, colmada de buenas intenciones y programas tibios que no resolvieron los problemas urgentes de la ciudad ni de sus habitantes.

Referencias

- Gobierno del Estado de Jalisco (2018). Tercer Informe de Gobierno, Enrique Alfaro Ramírez. Jalisco. México.
- Gobierno del Estado de Jalisco (2020). Plan de Acción Climática del Área Metropolitana de Guadalajara. Department for Business, Energy & Industrial Strategy, C40 Cities, Imeplan. México.
- Gobierno del Estado de Jalisco (2021). Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo de Jalisco 2018-2024 /Visión 2030.

- Gobierno del Estado de Jalisco (2021). Monitoreo de Indicadores del Desarrollo de Jalisco. Porcentaje de municipios que cuentan con instrumentos de planeación urbana, y ordenamiento ecológico y territorial congruentes con los instrumentos superiores. En <https://mide.Jalisco.gob.mx/mide/panelCiudadano/detalleIndicador/1767?dimension=4&format=&sortBusqueda=1&max=10&offset=20&vista=1&subsistema=1&accionRegreso=busqueda>
- Instituto de Información Estadística y Geográfica (2021). Crecimiento del parque vehicular en Jalisco y el AMG 2000-2020. En https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2021/08/Ficha-Informativa_Parque-vehicular-2000-2020.pdf
- MELÉNDEZ, V. (11 de agosto de 2021). Construyen a contrarreloj vertedero en Tala. *Mural*. En <https://www.mural.com.mx/construyen-a-contrarreloj-vertedero-en-tala/ar2238107>
- MELÉNDEZ, V. (19 de mayo de 2022). ¡Aguas con inundaciones! Hay 200 nuevos puntos de riesgo. *Mural*. En <https://www.mural.com.mx/aguas-con-inundaciones-hay-200-nuevos-puntos-de-riesgo/ar2405671>
- Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) del municipio de Tala, Jalisco (2021). Versión Consulta Pública.
- Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tala, Jalisco (2021). Versión preliminar.
- SABANA, L. (19 de octubre de 2021). Derrumbe de laderas, ¿riesgo natural o desastre social? *Revista Este País*. En <https://estepais.com/home-slider/derrumbe-de-laderas-riesgo-natural-o-desastre-social/>
- Secretaría de Desarrollo Social (2010). Diagnóstico Nacional de Asentamientos Humanos Ante el Riesgo de Desastre. México.
- TORAL, J. (20 de agosto de 2021). Busca Ayuntamiento de Tala abrir la puerta legal al nuevo basurero metropolitano. *Líder Informativo*. En <https://lider919.com/busca-ayuntamiento-de-tala-abrir-la-puerta-legal-al-nuevo-basurero-metropolitano>
- TORAL, J. (2 de septiembre de 2021). Caabsa construye basurero de Tala en terreno ajeno, con licencia extemporánea para barda y bodega. *Líder Informativo*. En <https://lider919.com/caabsa-construye-basurero-de-tala-en-terreno-ajeno-con-licencia-extemporanea-para-barda-y-bodega>
- URZÚA, M. (23 de mayo de 2022). Tras arranque de obras en Línea 4 ven falta de conectividad. *Mural*.

21. Esfuerzos estatales en la gestión de la calidad del aire

Carlos González Figueredo

La calidad del aire se ha identificado recientemente como uno de los temas prioritarios en las agendas de gestión ambiental de las administraciones gubernamentales. Debido a que la mayoría de las fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos corresponden a fuentes antropogénicas, resulta de gran importancia definir políticas y estrategias que permitan mitigar la problemática, y así asegurar el derecho humano a la calidad del aire en la población. De este modo, la actual administración del estado de Jalisco, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet), en vinculación con otras instancias gubernamentales, académicas y privadas, ha implementado algunas estrategias con el fin de mejorar la calidad del aire del área metropolitana de Guadalajara (AMG) y en el interior del estado. Algunas estrategias, como la Verificación Responsable y el sistema de análisis ambiental Aired, establecen las bases de un sistema de gobernanza y planeación urbana en vías de mejorar la calidad del aire. Si bien estas estrategias representan un avance en gestión ambiental, existen aún temas pendientes como la regulación de las emisiones de fuentes fijas industriales, formales e informales, y la definición de un programa amplio de educación a la población en temas ambientales, así como el seguimiento y medición de impacto de las estrategias implementadas.

La calidad del aire en Jalisco

Calidad del aire

La contaminación atmosférica es la presencia de diversos compuestos gaseosos o de partículas pequeñas en el aire, que pueden ocasionar un riesgo, daño o molestia en las personas, animales o plantas que se encuentran expuestos a él. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la contaminación del aire representa un importante riesgo para la salud. De acuerdo con estimaciones de la propia organización, la contaminación atmosférica en las ciudades y zonas rurales de todo el mundo ha llegado a ocasionar hasta 4.2 millones de muertes prematuras debido a enfermedades cardiovasculares y respiratorias (OMS, 2021). Si bien muchas de estas muertes pueden deberse a más de un factor de riesgo, también es cierto que el riesgo disminuiría considerablemente con la mejora de la calidad del aire ambiente. Debido a esto, se considera que respirar un aire puro representa uno de los principales derechos humanos, junto con el acceso al agua limpia, saneamiento adecuado y a una alimentación sana y sostenible (Comisión Estatal de Derechos Humanos de Nuevo León, 2019).

Existen diferentes tipos de contaminantes atmosféricos: contaminantes criterio, contaminantes tóxicos y contaminantes biológicos (Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Ambientales, 2017). Los contaminantes criterio son aquellos que son considerados en la normatividad, y que se les ha establecido un límite máximo permisible de concentración en el aire ambiente, con la finalidad de proteger la salud humana y asegurar el bienestar de la población. Los contaminantes criterio corresponden al ozono (O_3), dióxido de azufre (SO_2), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO_2), material particulado en suspensión (PM_{10} , $PM_{2.5}$) y el plomo (Pb). Los contaminantes tóxicos del aire son compuestos en forma de gas o partículas que se encuentran en el aire en concentraciones bajas, pero con características de toxicidad o persistencia que pueden representar un peligro para la vida humana, animal o vegetal. Estos compuestos químicos son identificados por ser altamente nocivos a la salud humana y cuyos efectos pueden presentarse a corto o a largo plazo, agudos o crónicos. Los contaminantes biológicos son emitidos a partir de material vivo o en descomposición, por ejemplo, moho, esporas, partes de insectos, restos

de piel humana o animal y plagas. Su presencia puede tener un impacto significativo en la calidad del aire y también en interiores.

Aunque no son considerados formalmente como contaminantes atmosféricos, los gases de efecto invernadero son compuestos que tienen también gran importancia en los programas de gestión ambiental, con la finalidad de mitigar los efectos del cambio climático. Los gases de efecto invernadero (GEI) son componentes gaseosos de la atmósfera, naturales y resultantes de la actividad humana, que absorben y emiten radiación infrarroja. Esta propiedad causa el efecto invernadero. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático reconoce seis: bióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF_6).

Estos contaminantes atmosféricos y gases de efecto invernadero pueden ocasionar múltiples afectaciones a la salud de la población y medioambiental, siendo las que se han reportado más ampliamente las relacionadas directamente con los contaminantes criterio. Existe una estrecha correlación entre la exposición a altas concentraciones de material particulado PM_{10} y $\text{PM}_{2.5}$ y el aumento de la mortalidad o morbilidad diaria y a largo plazo. La exposición a altos niveles de concentración o por periodos prolongados de este tipo de contaminantes representa un factor de riesgo para adquirir infecciones respiratorias, cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares y cáncer de pulmón. El exceso de ozono en el aire puede producir efectos adversos como problemas respiratorios, asma, reducir la función pulmonar y originar enfermedades pulmonares. En el caso del dióxido de nitrógeno, este es un gas tóxico que causa una importante inflamación de las vías respiratorias. Finalmente, el dióxido de azufre puede afectar al sistema respiratorio, las funciones pulmonares y causa irritación ocular.

Las fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos son todas aquellas actividades, procesos u operaciones capaces de producir contaminantes del aire. Las fuentes puntuales, que son aquellas que se encuentran en un punto específico como las plantas de energía, industrias y refinerías de petróleo, entre otras. Todos los medios de transporte de automotor se consideran como fuentes móviles. Existen múltiples tipos de actividades que emiten contaminantes atmosféricos que, por su pequeña magnitud, pueden ser despreciables de manera aislada, pero que en conjunto afectan considerablemente la calidad del aire. Ejemplos de estas son las imprentas, tintorerías, actividades agrícolas y fugas en tanques de gas, entre otras. Finalmente, las

fuentes naturales o biogénicas son resultado de procesos naturales como las erupciones volcánicas y la erosión del suelo. Por su parte, los gases de efecto invernadero, provienen principalmente de la producción, distribución y procesamiento de diferentes bienes, como el gas y el petróleo, energía eléctrica, así como del autotransporte, del manejo de residuos sólidos urbanos y peligrosos, del sector agropecuario, entre otros.

Basado en las recomendaciones de la OMS, la Secretaría de Salud ha publicado un conjunto de normas que establecen los límites permisibles de concentración de contaminantes criterio en la atmósfera:

1. PM_{10} y $PM_{2.5}$ -NOM-025-SSA-2014
2. Ozono-NOM020-SSA1-2014
3. Dióxido de azufre-NOM-022-SSA-2010
4. Dióxido de nitrógeno-NOM-023-SSA-1993
5. Monóxido de carbono-NOM 021-SSA-1993
6. Plomo-NOM-026-SSA-1993

Además, la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), a través de la NOM-172-Semarnat-2019, establece el Índice de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud, con el fin de establecer un mecanismo de información claro y oportuno de la calidad del aire para la población; este índice sustituye al Índice Metropolitano de Calidad del Aire (Imeca-NA-DF-009-AIRE-2017) desde 2020.

La calidad del aire en el estado de Jalisco y en el área metropolitana de Guadalajara

El área metropolitana de Guadalajara (AMG) es la zona urbana más grande del estado de Jalisco, y está compuesta por diez municipios: Acatlán de Juárez, Guadalajara, Ixtlahuacán de los Membrillos, Juanacatlán, El Salto, Tlajomulco de Zúñiga, Tlaquepaque, Tonalá, Zapopan y Zapotlanejo. En 2020, el área metropolitana de Guadalajara concentraba 5 268 642 habitantes, de los cuales 2 684 675 (51.0%) corresponden a mujeres y 2 583 967 (49.0%) a hombres; esto representa un 16.5% más con respecto a 2010 (Instituto de Información Estadística y Geografía de Jalisco, 2021). El AMG se encuentra en los valles sedimentarios volcánicos de Atemajac, Toluquilla y Tesistán, y tiene límites

al nororiente con la barranca del Río Santiago, y al poniente con el Bosque de la Primavera. Es de la dirección del bosque de donde provienen los vientos dominantes durante las épocas críticas de contaminación, que corresponden a las épocas de invierno y primavera; esto representa el 33% de la frecuencia anual total, el 18% del tiempo anual lo representan los vientos orientales, que corresponden principalmente al verano y, finalmente, el 44% del año se caracteriza por periodos de calma. A partir de la segunda quincena del mes de junio y hasta septiembre se presenta el periodo de lluvias (Curiel Ballesteros y Garibay Chávez, 2008). El estado de Jalisco cuenta con zonas diversas como montañas nevadas, zonas semidesérticas, bosques abundantes, selvas de diversos tipos, playa y el lago de Chapala, por lo que existe una gran diversidad de climas y condiciones atmosféricas. Estas características geográficas tienen gran influencia en el comportamiento de la calidad del aire, por lo que es importante considerarlas en la definición de estrategias de gestión de la calidad del aire.

Se estima que la mayoría de las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera en el AMG provienen de las fuentes móviles. En Jalisco hasta 2020 el parque vehicular era de 4 036 744 unidades, lo que representa un aumento del 46.6% respecto del año 2010 (Instituto de Información Estadística y Geografía de Jalisco, 2021). El parque vehicular se encuentra conformado principalmente por automóviles particulares (58.7%), camiones y camionetas de carga (26.4%), motocicletas (14.6%) y el resto camiones de pasajeros. Además, en el caso específico del AMG, la tasa de vehículos promedio por cada cien habitantes era de 41.6, siendo la más alta en el municipio de Zapotlanejo (75.7 unidades/100 habitantes) y la más baja en Ixtlahuacán de los Membrillos (22.7 unidades/100 habitantes). La gran diferencia en proporción entre automóviles particulares y transporte público, así como la alta tasa de vehículos en relación con la cantidad de población, son los principales factores que influyen para que las fuentes móviles representen la mayor fuente de emisión de gases contaminantes a la atmósfera.

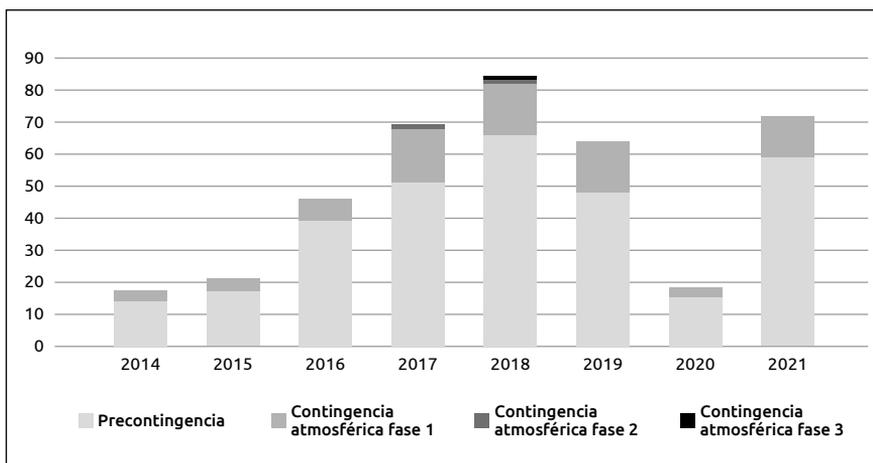
Las fuentes fijas de emisión de contaminantes en el estado Jalisco están conformadas principalmente por actividades productivas como lo son la producción de alimentos y bebidas, producción de cemento y cal, generación de energía eléctrica y la industria química, entre otras. De acuerdo con el inventario nacional de emisiones de contaminantes criterio de 2016 (Semarnat, 2016), en Jalisco se tienen emisiones correspondientes a 14 037 ton/año de material particulado PM_{10} , 8 207 ton/año de $PM_{2.5}$, 14 480 ton/año de CO, 3 206 ton/año

de NO_x y 6 134 ton/año de compuestos orgánicos volátiles (COV). En el caso de PM₁₀ y PM_{2,5}, el 77% y 88% respectivamente se generan en el AMG, donde se encuentra concentrada la mayor parte del sector industrial estatal. Es por este motivo necesario también establecer estrategias de reducción de emisiones en la industria, como parte de estos esfuerzos de mejora de la calidad del aire.

La evaluación de las concentraciones de los contaminantes criterio en el AMG se lleva a cabo a través del Sistema de Monitoreo Atmosférico de Jalisco (Simaj), el cual está constituido por un sistema automático, operado en coordinación por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet), y los ayuntamientos de Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque, Tonalá, El Salto y Tlajomulco de Zúñiga. El Simaj está constituido por diez estaciones que miden de manera continua la concentración de contaminantes en el área urbana, razón por la cual estas estaciones se distribuyen de acuerdo con los criterios establecidos para ello, procurando que el sitio donde se colocan sea representativo de los alrededores y no se presenten influencias debido a fuentes ostensiblemente contaminantes o áreas que los atenúen. Adicionalmente, el sistema cuenta con una unidad de monitoreo móvil que permite llevar a cabo mediciones puntuales de contaminantes atmosféricos en el interior del estado. Cabe mencionar que no existen estaciones de monitoreo fijas en el interior del estado, fuera del AMG, a pesar de que se recomienda que exista al menos una estación de monitoreo por cada cien a doscientos cincuenta mil habitantes. Considerando esto, se recomendaría que existieran al menos el doble de estaciones de monitoreo en el AMG, así como al menos una estación en municipios como Puerto Vallarta, El Salto, Lagos de Moreno, Tepatitlán de Morelos y Zapotlán el Grande.

En el AMG se han registrado históricamente altas concentraciones, principalmente de dos de los contaminantes criterio, ozono y material particulado; en el caso de los dióxidos de nitrógeno y azufre, así como el monóxido de carbono, los límites normados se cumplen sistemáticamente en todas las estaciones de monitoreo. En la gráfica 21.1 se muestra un registro histórico de los eventos de mala calidad del aire en el AMG; estos registros se encuentran clasificados por tipo de evento. Se define como pre-contingencia a un evento donde se supera durante al menos dos horas una concentración equivalente a 120 Imeca, contingencia fase I si se supera un equivalente a 150 Imeca, contingencia fase II si se supera un equivalente a 200 Imeca y una contingencia fase III si se supera un equivalente a 250 Imeca (Semadet, 2013).

CALIDAD DEL AIRE



Gráfica 21.1. Episodios de mala calidad del aire en el AMG, 2014-2021

Fuente: elaboración propia con datos de Semadet.

Adicionalmente a los episodios de mala calidad del aire, existen zonas dentro del AMG con calidad del aire especialmente mala, como Miravalles, Las Pintas y Santa Fe, al sur de la ciudad. Son en estas zonas en las que sistemáticamente se presentan las máximas concentraciones de los principales contaminantes (PM_{10} , $PM_{2.5}$ y O_3). Además, es importante mencionar que normalmente no se cumplen los límites normados de estos contaminantes en ninguna estación. Además, es frecuente encontrar que algunas de las estaciones de monitoreo están fuera de funcionamiento por periodos prolongados, por lo que no se cuenta con suficiente información para hacer un correcto diagnóstico. En el cuadro 21.1 se muestra un resumen de los valores promedio de concentración de estos contaminantes, calculados de acuerdo con la norma. Otro aspecto relevante para mencionar es que, durante 2020, la dinámica poblacional de la pandemia de la covid-19 que frenó la actividad productiva y comercial tuvo un efecto considerable sobre la calidad del aire, disminuyendo aproximadamente en 80% el número de eventos de mala calidad en el AMG. Finalmente, se hace notar que hasta 2016 la Semadet se encargaba de hacer la publicación del informe anual de calidad del aire del AMG (Semadet, 2016), y hasta 2019 estos informes los publicó el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) dentro de su informe anual (INECC, 2019); a partir de 2020 se dejaron de publicar estos informes.

Cuadro 21.1. Valores promedio de concentración de los principales contaminantes en las estaciones de monitoreo que presentan los valores máximos de concentración									
Estaciones que cumplen con la norma			Promedios de concentración						
			µg/m ³				ppm		
Año	PM ₁₀	PM _{2.5}	O3	PM ₁₀ diario	PM ₁₀ anual	PM _{2.5} diario	PM _{2.5} anual	O ₃ horario	O ₃ 8 horas
2017	Oblatos	Ninguna / Sin datos	Ninguna	236-Las Pintas	87-Santa Fe	141-Santa Fe	27-Santa Fe	0.24-Tlaquepaque	0.161-Tlaquepaque
2018	Ninguna / Sin datos	Ninguna / Sin datos	Ninguna	273-Santa Fe	67-Santa Fe	129-Santa Fe	25-Santa Fe	0.195-Miravalle	0.144-Miravalle
2019	Ninguna	Ninguna / Sin datos	Ninguna	261-Las Pintas	58-Las Pintas	Sin datos	Sin datos	0.225-Miravalle	0.146-Miravalle

Fuente: elaboración propia con información publicada por Semadet a través del Simaj.

Es importante resaltar que, en 2019, en toda el AMG se superó el límite normado de al menos uno de los contaminantes criterio en 267 días; 222 de estos días se superó la concentración de un solo contaminante, cuarenta días de dos contaminantes y cinco días de tres contaminantes. Esto representa que poco menos del 30% de los días del año la población pudo respirar aire con calidad dentro de la norma. Esta situación es similar en todos los años reportados por la Semadet, menos 2020, año en el que, como ya se mencionó, las emisiones de gases contaminantes de la atmósfera disminuyeron considerablemente debido a la dinámica de la pandemia. Por la gravedad de la problemática, resulta imperante el establecimiento de estrategias efectivas de gestión ambiental para mitigar el conflicto.

Esfuerzos estatales en gestión de la calidad del aire 2018-2021

En México la gestión de la calidad del aire está a cargo de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). Ellos se encargan de establecer los lineamientos a seguir por todas las entidades federativas y los planes para la mejora de la calidad del aire. La Estrategia Nacional de Calidad del Aire (ENCA) es un conjunto de herramientas de planeación que tienen por finalidad orientar y coordinar acciones entre diversas instancias gubernamentales para controlar, mitigar y prevenir la emisión y concentración de contaminantes en la atmósfera. Este instrumento pretende instituir un marco articulador para los diferentes programas y estrategias definidos en el país hasta 2030. Los principales ejes que conforman esta estrategia se centran alrededor de la gestión integral de la calidad del aire, el fortalecimiento de instituciones eficientes y orientadas a resultados, el establecimiento de un ambiente de compromiso con la calidad del aire por parte de las empresas, la definición de políticas para mejorar la calidad del aire con base en la ciencia y la participación responsable de la sociedad (Semarnat, 2017).

En el caso del estado de Jalisco, la política y lineamientos del trabajo en temas de calidad del aire se encuentra en el plan ProAire Jalisco 2014-2020, publicado por la Semadet. Sus acciones en gestión de la calidad del aire se centran en la reducción de emisiones a la atmósfera, gobernanza, el

fortalecimiento institucional, la generación y aplicación del conocimiento y la protección de la salud de la población. Este plan se define desde un diagnóstico de la situación de la calidad del aire y establece estrategias específicas de trabajo y propone incluso algunos mecanismos de fortalecimiento financiero para su operación. Es importante señalar que, al momento de la redacción de este texto, no hay publicado un plan ProAire vigente en Jalisco, ya que la última versión caducó en 2020.

Por otra parte, en 2019 el gobierno de Jalisco presentó el programa Jalisco Respira, una política integral para la gestión de la calidad del aire. Este programa tiene como ejes rectores el fortalecimiento de la red de monitoreo atmosférico, la movilidad sustentable, la salud de la ciudadanía, desarrollo de infraestructura verde, el control de fuentes fijas y móviles y la articulación con la federación y municipios (Semadet, 2019). Algunas de las apuestas del programa Jalisco Respira, son la creación de un programa de movilidad sustentable, un nuevo programa de verificación vehicular, la tecnificación y reconfiguración de la fabricación de ladrillo y cerámicos, elaboración del plan ProAire 2021-2030 y la actualización del programa estatal de respuesta a eventos de mala calidad del aire, entre otros.

Además de las tareas de gestión de la calidad del aire en Jalisco, del seguimiento al cumplimiento de la normativa ambiental por parte del sector empresarial y la operación del sistema de monitoreo atmosférico, la Semadet también se encarga de la comunicación a la población de la calidad del aire y la información oportuna de eventos de mala calidad. Adicionalmente, la Semadet ha puesto en marcha varias estrategias con el fin de mejorar la calidad del aire, principalmente en el AMG. A continuación se presentan algunas de estas estrategias y objetivos. Es importante mencionar que, en todos los casos, no existen reportes aún sobre su eficacia, ya sea porque tienen poco tiempo operando, o porque no existen procedimientos establecidos para la evaluación de impacto de estas.

Programa de Verificación Responsable

En 2021 y tras cuatro años de receso, el gobierno estatal implementó el programa Verificación Responsable. Este programa tiene como objetivos comprobar que los vehículos que circulan en Jalisco tengan emisiones a la

atmósfera dentro de los límites normados. Este programa está certificado por el Bureau of Automotive Repair del gobierno del estado de California, lo que garantiza la precisión en la medición de los gases emitidos por los vehículos automotor. A diferencia del sistema de verificación anterior vigente hasta 2017, en esta ocasión se implementó el método de verificación dinámica, que arroja un diagnóstico más preciso del estado del motor de los vehículos. Los vehículos que funcionan con gas, gasolina o diésel están obligados a verificarse anualmente, mientras que vehículos eléctricos, híbridos-eléctricos, con placas de antiguo y modelos del año en curso o año siguiente, del mismo modo que motocicletas, están exentos (Gobierno del Estado de Jalisco, 2021).

Este programa dio inicio en el mes de marzo de 2021 con el parque oficial del estado, taxis y plataformas, transporte público, y continuó a partir de agosto de 2021 con la ciudadanía en general. Según datos proporcionados por la Semadet, hasta el 29 de mayo de 2022 habían sido sometidas a verificación y aprobadas un total de 129 601 unidades, entre autos particulares, oficiales, intensivos y servicio de carga, entre otros. Esto corresponde al 3% de los vehículos particulares, y al 7% de los vehículos de uso intensivo registrados en el padrón. Además, del total de autos sometidos al proceso de verificación, el 81.9% ha aprobado y al resto, no aprobado, se le otorga un periodo de treinta días naturales para dar mantenimiento a la unidad, y someterlo de nuevo a verificación sin costo.

A pesar de que existen programas de verificación vehicular en varias ciudades, como la Ciudad de México y el AMG, y que estos tienen años operando, no existen datos cuantitativos de su impacto. Existen estimaciones, en su mayoría optimistas, que calculan que, si estos programas funcionan de manera correcta, y se logra verificar a todo el parque vehicular, se podrían disminuir hasta en 30% las emisiones de fuentes móviles. Cabe también mencionar que una de las principales dificultades que presentan este tipo de programas es la percepción por parte de la población general, ya que muchos los consideran como programas con fines recaudatorios, y esto se refleja en el bajo porcentaje de cobertura que se ha logrado hasta ahora. Si las autoridades desarrollaran un análisis de impacto, con determinaciones cuantitativas formales de los factores de emisión de las fuentes móviles, así como de la posible mejora de la calidad del aire, antes y después de la implementación de estas políticas, se contaría con argumentos sólidos para

mejorar la percepción de la sociedad sobre el programa, tanto como con elementos para la toma de decisión sobre la pertinencia de este.

Sistema de análisis atmosférico Aired

Dentro del plan Jalisco Respira, como parte del eje de fortalecimiento de la red de monitoreo atmosférico, en 2020 el gobierno del estado de Jalisco, junto con el Ministerio de Economía de Francia, logró un convenio de colaboración para el diseño de un sistema enfocado a la predicción y análisis del comportamiento de la calidad del aire, como herramienta para la mejora de la política pública en materia. Este proyecto se lleva a cabo por la empresa Aria Technologies, que tiene experiencia en el desarrollo de este tipo de sistemas, como en la ciudad de París.

El sistema Aired permitirá ampliar la cobertura del Sistema de Monitoreo Atmosférico (Simaj) con mediciones dinámicas, y la modelación de la dispersión de contaminantes, para evaluar su concentración y transferencia (Semadet, 2021). La instalación de una estación de monitoreo atmosférico que pueda ofrecer mediciones dinámicas precisas con equipos de referencia, como las estaciones que tiene actualmente el Simaj, resulta altamente costosa, tanto para su equipamiento como para su instalación y operación. Debido a esto, el proyecto contempla la aplicación de treinta sensores de bajo costo en vehículos y diez sensores en la zona industrial de Miravalle y el centro de Guadalajara. Aunque estos sensores no tienen el mismo grado de precisión que los instrumentos de referencia, dan información complementaria valiosa para el proceso de análisis del comportamiento de la calidad del aire en el AMG, y principalmente, en las zonas que actualmente no se encuentran dentro del área de influencia del Simaj.

El proyecto contempla también una plataforma de modelado matemático y análisis geoespacial de la calidad del aire, que incluye el desarrollo de módulos de análisis químico-matemático y sistemas de información geográfica y satelital. La plataforma de información se anidará en la Universidad de Guadalajara y Semadet para fines de monitoreo de calidad del aire e investigación. También, el sistema se vinculará con la red meteorológica de la región, el servicio meteorológico nacional y otras plataformas internacionales como Copernicus, para contar con información detallada

y pronósticos meteorológicos que se incorporarán en los procesos de modelado. Del mismo modo, se considera recopilar e incorporar las bases de datos correspondientes a los inventarios de emisiones disponibles, para emplear esta información en los sistemas de modelado atmosférico. Se trabajará también en la actualización de la estimación de los factores de emisión de fuentes móviles, para que refleje de manera más adecuada la realidad de la región.

El sistema Aired representa una apuesta importante por parte del estado de Jalisco en la generación de información precisa para la toma de decisiones en temas de calidad del aire. Si bien este programa se encuentra aún en sus primeras etapas de desarrollo y no se cuenta aún con una versión utilizable de la plataforma, se espera que cuando se complete sea motor para la gestión de la calidad del aire en el AMG, así como en la generación de políticas enfocadas a atacar la problemática en las zonas más vulnerables de la ciudad.

Mi Macro Periférico

El programa Mi Macro Periférico constituye una de las apuestas más ambiciosas de la actual administración del estado. Este proyecto representa la segunda línea de BRT (*Bus Rapid Transit*) del AMG, que consta de 41 km a lo largo del anillo periférico Manuel Gómez Morín. Cuenta con 42 estaciones y tiene correspondencia con las líneas 1 y 3 del tren ligero de Guadalajara, las líneas 1 y 4 del Sitren y Mi Macro Calzada. Además de la línea de transporte masivo, el proyecto considera también la renovación de entornos urbanos en cada estación con jardineras, baños, ciclovías y bicipuertos, entre otras instalaciones (Gobierno del Estado de Jalisco, 2022).

Se estima que este sistema es utilizado por 240 000 usuarios al día, convirtiéndolo en una de las estrategias de mayor cobertura en temas de movilidad que se han implementado en los últimos años en el país. Además, al sustituir algunas de las líneas de transporte público que recorrían el anillo periférico por autobuses de bajas emisiones, se disminuirán los tiempos de traslado de la población y en la cantidad de viajes en transporte particular, por lo que se espera una disminución en las emisiones de fuentes móviles en el área de influencia del BRT.

Si bien esta estrategia promete mejorar la movilidad y la calidad del aire en el AMG, aún hay acciones pendientes en este tema como fortalecer las restricciones de circulación al transporte de carga que transita por la vialidad, ya que actualmente estas están en vigor solo en una franja horaria reducida; se podría agilizar la circulación y por lo tanto disminuir las emisiones a la atmósfera si se ampliaran o agregaran otras franjas horarias a estas restricciones.

Operativos invernales

La temporada invernal en Jalisco es la más problemática en temas de calidad del aire; la conjunción de fenómenos meteorológicos como la inversión térmica y la baja de humedad ambiente con prácticas como las quemas de fuegos artificiales, las quemas agrícolas en los alrededores del AMG y la producción artesanal de la industria ladrillera, establecen condiciones para que se presenten episodios de mala calidad del aire. Por ejemplo, el 25 de diciembre de 2018 se presentó un episodio de contingencia ambiental fase III, registrándose en la zona de Miravalle un promedio de concentración de PM_{10} de $549 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en el intervalo de 0 a 8 horas de ese día, valor más de siete veces superior al límite de la norma ($75 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Este evento se atribuye a las quemas de juegos pirotécnicos y de neumáticos que se acostumbran a hacer durante los festejos de Navidad.

En este sentido, la Semadet ha implementado los operativos invernales (Gobierno del Estado de Jalisco, 2021), que buscan prevenir este tipo de eventualidades, llevando a cabo estrategias de vigilancia y prevención entre las que se encuentran:

- La suspensión en su totalidad de las quemas en hornos ladrilleros y maceteros del 20 de diciembre al 7 de enero. Además, se brindará apoyo en especie y apoyo económico a los fabricantes de ladrillo, para compensar el paro de sus actividades de producción.
- Se prohíben las quemas agropecuarias en el AMG y sus inmediaciones.
- Se establecen campañas de concientización a la población sobre la quema de fuegos artificiales y fogatas, y su impacto ambiental.
- Campañas de decomiso de pirotecnia en tianguis y cruceros.

Si bien posterior al evento de contingencia fase III del 25 de diciembre de 2018 no se ha presentado ya otra eventualidad de esta categoría, no es posible atribuir completamente esta situación al éxito de esta estrategia, ya que como se ha mencionado en secciones anteriores, no existe un proceso de seguimiento y evaluación de impacto de las estrategias implementadas. Sin embargo, la percepción es que este tipo de estrategias sí han tenido un impacto positivo en la calidad del aire.

Análisis y recomendaciones

Como se ha mencionado ya, la calidad del aire en el AMG ha empeorado en los últimos años debido principalmente al crecimiento del parque vehicular y de las actividades productivas. Se reconoce que esta es una problemática importante y que requiere del establecimiento de estrategias coordinadas entre diversos actores gubernamentales para poderla mitigar. En este tenor, la actual administración del estado de Jalisco ha implementado acciones importantes en temas de calidad del aire, que buscan no solo disminuir las emisiones de contaminantes criterio, sino también de gases de efecto invernadero. A pesar de que se ha destinado una importante cantidad de recursos para mejorar aspectos clave como la movilidad de la población y la regulación de las emisiones de contaminantes, no se ha logrado alcanzar una mejora considerable en la calidad del aire de la ciudad. Sin embargo, estrategias como Mi Macro Periférico, Verificación Responsable y Aired establecen fuertes bases en la metodología de trabajo para lograr una gestión adecuada de la calidad del aire, basada en el análisis de la información y la implementación de estrategias de reducción de emisiones, que tendrán frutos importantes a mediano plazo.

Con respecto a las emisiones de fuentes fijas y de área, han existido iniciativas de regulación de estas. El plan Proaire de Jalisco contempla acciones como la promoción del uso de combustibles limpios en el sector industrial, el establecimiento de convenios de cooperación con industrias clave como la papelera, vidriera, azucarera y ladrillera, entre otras. Sin embargo, el éxito de estas estrategias se ha visto limitado debido a la falta de un proceso de concientización al sector industrial sobre la importancia de la

calidad del aire, así como por la falta de estímulos para la implementación de tecnologías con menores emisiones.

El sistema Aired que se está desarrollando por Aria Technologies en colaboración con la Universidad de Guadalajara ofrecerá una plataforma de información importante para hacer modelado y diagnóstico de la calidad del aire en el AMG, a la vez que amplía la cobertura del sistema de monitoreo atmosférico, pero aún representa un esfuerzo aislado que se enfoca solo en calidad del aire. En su lugar, una estrategia integral de planeación urbana que incluya información y análisis geoespacializado de aspectos como movilidad, vialidad, islas de calor, densidad de unidades económicas, escuelas y salud, además de información de calidad del aire, amplificaría de manera considerable el potencial de impacto de la toma de decisiones y la gestión ambiental de la ciudad.

Para asegurar el éxito de estas y otras estrategias que se decidan impulsar, será importante establecer mecanismos de seguimiento y evaluación de impacto que proporcionen información para contrastar el esfuerzo y recursos requeridos, con la magnitud del beneficio alcanzado, y así priorizar aquellas estrategias que presenten mayor impacto. También es importante establecer fuertes campañas de concientización a la población en temas de calidad del aire y de la importancia de las estrategias de atención, ya que el desconocimiento de la problemática, así como la pobre percepción de la implementación de estas estrategias, dificulta su operación. Por el contrario, una buena campaña de educación en temas de calidad del aire permitirá que la población se pueda apropiar de estas y otras estrategias, así como de tener un rol más activo en el control y mitigación de la mala calidad del aire.

Finalmente, se recomienda también establecer una mayor vinculación y coordinación entre distintas instancias, como secretarías, gobiernos municipales y estatal, protección civil, procuraduría ambiental, universidades y centros de investigación, entre otras, para facilitar el desarrollo e implementación de las diferentes estrategias de control de la calidad del aire. Del mismo modo, también es necesario implementar y fortalecer estas estrategias en el resto del estado, y no solamente en el AMG, ya que, en la actualidad, existen pocos esfuerzos en zonas urbanas importantes como Puerto Vallarta, Lagos de Moreno y Ocotlán.

Referencias

- Comisión Estatal de Derechos Humanos de Nuevo León (2019). Cartilla sobre el derecho a respirar un aire puro. En <https://www.cedhnl.org.mx/bs/secciones/publicaciones/cartillas/Cartilla-dh-a-respirar-aire-puro.pdf>
- Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Ambientales (31 de diciembre de 2017). Clasificación de los contaminantes del aire ambiente. En <https://www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas/2-clasificacion-de-los-contaminantes-del-aire-ambiente>
- Congreso del Estado de Jalisco (15 de diciembre de 2015). Ley para la acción ante el cambio climático del estado de Jalisco. En https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/40805/2015_jal_ley_acc.pdf
- CURIEL BALLESTEROS, A. y Garibay Chávez, M. G. (2008). *Contaminantes atmosféricos en la Zona Metropolitana de Guadalajara de impacto en la salud ambiental*. Guadalajara. Universidad de Guadalajara.
- Gobierno del Estado de Jalisco (15 de diciembre de 2021). Operativo invernal en materia de calidad del aire 2021-2022. En <https://www.jalisco.gob.mx/es/prensa/noticias/137382>
- Gobierno del Estado de Jalisco (2021). Programa de verificación responsable. En <https://verificacionresponsable.jalisco.gob.mx/que-es-verificacion/>
- Gobierno del Estado de Jalisco (2022). Mi Macro Periférico. En <https://mimacro.jalisco.gob.mx/>
- INECC (2019). Informes Nacionales de Calidad del Aire. En <https://sinaica.inecc.gob.mx/pags/informes.php>
- Instituto de Información Estadística y Geografía de Jalisco (2021). En <https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2021/02/AMG.pdf>
- Instituto de Información Estadística y Geografía de Jalisco (31 de agosto de 2021). Crecimiento del parque vehicular en Jalisco y el AMG 2000-2020. En https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2021/08/Ficha-Informativa_Parque-vehicular-2000-2020.pdf
- Organización Mundial de la Salud (22 de septiembre de 2021). Contaminación del aire ambiente. En [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)
- Semadet (29 de enero de 2013). Plan de respuesta de emergencias y contingencias atmosféricas de Jalisco. *Periódico Oficial del Estado de Jalisco*.

- Semadet (2016). Informes de calidad del aire en la Zona Metropolitana de Guadalajara. En <https://aire.jalisco.gob.mx/publicaciones2>
- Semadet (6 de diciembre de 2019). Programa Jalisco Respira. En <https://semadet.jalisco.gob.mx/prensa/noticia/801>
- Semadet (2021). Aired-Predicción y modelación atmosférica. Guadalajara. Gobierno del Estado de Jalisco.
- Semarnat (2016). Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio. En <https://gisviewer.semarnat.gob.mx/wmaplicacion/inem/>
- Semarnat (2017). Estrategia Nacional de Calidad del Aire 2017-2030. En https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/195809/Estrategia_Nacional_Calidad_del_Aire.pdf

22. Programa de control de la contaminación atmosférica vehicular del AMG

Adrián Fernández Bremauntz
Eduardo Santana C.

Introducción

El tema de la contaminación atmosférica y la estrategia de verificación de emisiones a vehículos es un tema político, de salud pública y ambiental de alta importancia. Y por este motivo el análisis de la política pública y las respuestas de diversos actores de la sociedad civil debe estar basada en información fidedigna, especialmente por el nivel de desinformación mediática que el tema ha generado en Jalisco.

La contaminación atmosférica mata y ocasiona el cambio climático. Se estima que al año hay unos siete millones de muertes prematuras en el mundo asociadas a la mala calidad del aire. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que unas 14 700 personas fallecen en el país anualmente por contaminación atmosférica. El sector transporte es uno de los que contribuye con mayores emisiones de contaminantes que afectan a la salud y de gases de efecto invernadero. En las cinco principales áreas metropolitanas de México las pérdidas por externalidades negativas se estiman cerca del 4% del Producto Interno Bruto (PIB) (ONU-Habitat, 2017, p. 91).

En el área metropolitana de Guadalajara (AMG) fallecen unas ochocientas personas al año por contaminación atmosférica (OMS, 2022; OPS, 2022). A esta preocupante cifra se deben sumar las afectaciones crónicas no letales, pero que implican diversos problemas de salud con repercusiones

económicas por la disminución de la productividad, el ausentismo laboral y la disrupción de actividades familiares (INECC, 2014, p. 51). Estos niveles de mortalidad prematura en el AMG superan a la suma de dos años de muertes por accidentes automovilísticos en el estado de Jalisco (por ejemplo, en 2019-2020 hubo 574 muertes, y en 2017-2018 hubo 743 muertes; IIEG, 2021a).

Además de las emisiones contaminantes que afectan a la salud (óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles y partículas finas), los vehículos automotores también son importantes fuentes de bióxido de carbono (CO₂) o de carbón negro (hollín), que ocasionan el cambio climático que actualmente genera el efecto invernadero, sequías, inundaciones, elevación del nivel del mar, incendios forestales desastrosos y mayores daños por huracanes y tormentas (IPCC, 2022). En ciudades mexicanas el transporte contribuye con el 20.4% de la emisión de gases de efecto invernadero, de los cuales el 16.2% proviene del subsector automotor, principalmente por el transporte individual motorizado. Los automóviles particulares generan el 18% de las emisiones de CO₂.

Por tanto, el tema de la contaminación atmosférica y mecanismos para su control y reducción no es trivial, debe tratarse con responsabilidad, ya que el objetivo es salvar vidas, se trata del mantenimiento de la productividad social y económica, y de mejorar la salud de los habitantes. Controlar estas fuentes permitiría atender simultáneamente los problemas de calidad del aire y del cambio climático. Según una evaluación científica independiente que evaluó la acción climática de los gobiernos del mundo y su relación con el Acuerdo de París, México tiene una política altamente insuficiente para combatir el cambio climático (Climate Action Tracker, 2020).

Las principales fuentes de contaminantes en el área metropolitana de Guadalajara (AMG) son:

a) Las fuentes móviles, que incluyen el parque vehicular en Jalisco, el cual creció 209% en las últimas dos décadas, alcanzando actualmente más de cuatro millones de vehículos (IIEG, 2021b), pero sobre todo por los altos niveles de emisión de contaminantes de muchos de los vehículos en circulación que durante años no tuvieron que cumplir con ningún estándar de desempeño ambiental; b) las fuentes de área, asociadas a las quemadas agrícolas, las cuales, además de ser una de las principales fuentes de contaminación en el AMG, también ocasionan incendios

forestales que empeoran aún más la calidad del aire (Semadet, 2021a, p. 52), y c) las fuentes fijas, representadas principalmente por la industria alimenticia, las ladrilleras en el oriente y sur de la ciudad, aunque pueden incluir en sitios puntuales dispendios y restaurantes de asado de pollos y carnes o de vendedores ambulantes que utilizan carbón, las cuales se ven reflejadas en el aumento de puntos en el Índice Metropolitano de Calidad del Aire (Imeca).

A lo largo de varias décadas de aplicación en ciudades europeas, asiáticas y de los Estados Unidos, los programas de verificación vehicular obligatorios (PVVO) han demostrado ser una herramienta costo-efectiva de gran utilidad para mejorar paulatinamente la calidad del aire en grandes zonas urbanas (Padilla *et al.*, 2019). Los mayores beneficios de este tipo de programas se logran cuando se implementan junto con el mejoramiento de los medios de transporte público masivo para disminuir el tránsito de vehículos en la ciudad. En México, si bien existen leyes federales que obligan a los gobiernos estatales a establecer programas de verificación y a que sus flotas cumplan con los niveles máximos permitidos de emisión de contaminantes, muchas ciudades y estados no cumplen con esta obligación. Por su parte, las normas federales que establecen los niveles permisibles de emisión de contaminantes para vehículos tanto nuevos como en circulación (usados) tienen un rezago de más de diez años en comparación con otros países. Aun así, en nuestro país hay antecedentes valiosos para poner en contexto el programa de verificación vehicular de Jalisco.

En los momentos de crisis atmosférica, como la que sufrió la Ciudad de México en los ochenta y noventa, se implementaron medidas adicionales para contener la contaminación atmosférica, como la verificación vehicular obligatoria y el programa Hoy no circula (Profeco, 2018). Ambas medidas han sido siempre impopulares, y falsamente se ha manifestado que no han tenido impactos positivos. Estas medidas, aunadas a la renovación de la flota vehicular y la implementación de transporte masivo, lograron reducir en veinte años la contaminación atmosférica, convirtiendo este exitoso programa en un referente internacional. El ozono se redujo más del 25% en ese periodo (Proaire CDMX, 2018, pp. 185-188; Valtierra, 2019). Sin embargo, aun con estos logros, en diferentes momentos del año la contaminación atmosférica en la CDMX rebasa los estándares de salud.

Consideraciones contextuales

Quedando establecido el daño a la salud que causa la contaminación generada por los automóviles, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y otras instancias han diagnosticado los beneficios que genera la aplicación de los programas de verificación vehicular (Semarnat, 2021a; McConnell, 1990; Keall y Newstead, 2013):

- Inducen el mantenimiento periódico de los vehículos, lo que genera ahorro en el consumo de combustible para sus propietarios y menores emisiones contaminantes en vehículos de todas las edades.
- Fomenta la renovación del parque vehicular, reduciendo con ello la antigüedad de la flota.
- Incentiva la introducción de tecnologías y combustibles más limpios.
- Reduce las emisiones de los vehículos, contribuyendo a la mejora de la calidad del aire y la protección de la salud de las personas.

Es importante notar que un automóvil va emitiendo cada vez más contaminación a lo largo de su vida útil, entre otras razones porque el equipo de control de emisiones contaminantes (convertidor catalítico) se va deteriorando con el tiempo y va perdiendo su eficiencia en capturar los gases emitidos por el escape. Pero también debe notarse que las tecnologías de control de emisiones han evolucionado y mejorado mucho en los últimos treinta años. Al salir de fábrica los vehículos de las décadas de los ochenta y principios de los noventa tenían niveles de emisión de contaminantes veinte a cincuenta veces mayor que muchos vehículos modernos que cumplen con estándares de “ultra-bajas emisiones”. Es por ello que se requiere una renovación del parque vehicular. Los vehículos muy antiguos, aun con poco kilometraje, tienen niveles muy altos de emisión de contaminantes.

La verificación vehicular —a pesar de su importancia para salvar vidas—, es tema controversial propenso a politizarse para atacar a los gobiernos en turno, sea cual sea el partido político en el poder. Generalmente se aduce a que no tiene impacto, que es una medida recaudatoria, y que establece situaciones para la corrupción. Las tres cosas ocurren cuando se implementan mal los programas de verificación. Pero hay muchos ejemplos

donde estos programas funcionan bien. Por este motivo es importante hacer las siguientes observaciones éticas y de derechos ciudadanos como marco referencial para el análisis de la política pública sobre contaminación atmosférica de procedencia vehicular:

1. Oponerse a la verificación vehicular y reducción del uso del automóvil en ambientes urbanos va en contra de la salud pública y la justicia social. No así el oponerse a esquemas de verificación mal implementados en esquemas de corrupción, que es una responsabilidad de todos los ciudadanos.
2. El argumento de que el sistema de verificación y control del tránsito vehicular viola derechos de los ciudadanos no es correcto, porque no existen derechos humanos para contaminar, pero si existe el derecho humano a un medio ambiente sano, el derecho a la salud (a respirar un aire no contaminado). Tampoco existe un derecho humano a moverse en automóvil por las calles y las carreteras, pero sí existe un derecho humano a construir una vida digna trabajando, lo que muchas veces requiere el uso de un auto.
3. Si bien es casi imposible no contaminar durante procesos de movilidad, todo ciudadano tiene la responsabilidad de minimizar su impacto, y el Estado tiene la responsabilidad de obligar a los ciudadanos a no afectar a otros conciudadanos por su contaminación. Las prohibiciones de fumar en espacios públicos para proteger la salud de los fumadores son un ejemplo de este principio.
4. En el caso de la verificación vehicular, el estado de Jalisco actúa aplicando el concepto de que “el que contamina paga”, que se aplica desde hace muchos años en Europa y Estados Unidos. El causante de la contaminación tiene la obligación de prevenir o remediar el daño causado. No es correcto que el costo escondido del deterioro de la salud pública, del paisaje y del ambiente lo tengan que pagar y subsidiar todos los ciudadanos con sus enfermedades respiratorias al exponerse a la contaminación de los autos en mal estado. Esto es especialmente injusto para la mayoría de la población, generalmente de bajos ingresos, que viaja en transporte público y no tiene automóvil.
5. No se le debe pasar a la sociedad en general (al Estado) los costos por la construcción y operación de los centros de verificación, incluyendo el pago de los sueldos de los operadores, la compra y mantenimiento de

los dinamómetros, computadoras y analizadores, así como el *software* especializado para procesar la información. Todos estos costos deben ser asumidos por ese sector minoritario de la población que debe ser regulado: los automovilistas. Si todos estos gastos fueran cubiertos por el gobierno con recursos públicos, se generaría pérdida en costo de oportunidad. Esto es, se utilizarían recursos públicos limitados para subsidiar automovilistas en vez de destinarse a otros rubros más importantes como la educación, la salud o la infraestructura para mejorar el transporte público. Además, ofrecer un programa de verificación gratuito estaría ofreciendo subsidios importantes para los grupos poblacionales de mayor ingreso: los que tienen automóvil.

6. Dados los antecedentes de corrupción en programas de verificación previos en Jalisco y en otros estados (alteración de resultados de las verificaciones, uso de autos “madrinas” sustitutos, venta de hologramas, etc.) cualquier nuevo programa debe estar blindado ante dichas prácticas, que evitan el logro de los objetivos ambientales y deterioran el tejido social en la ciudad (Amador, 2017; Semadet, 2019).
7. Los esquemas de verificación vehicular no se deben implementar en aislamiento. Deben ir acompañados por otras políticas de reducción de tráfico vehicular en las ciudades, lo que implica una estrategia integral que disminuya la expansión urbana territorial, genere espacios urbanos mixtos y compactos que permita la movilidad no motorizada (peatonal, bicicleta) y aumente las oportunidades (infraestructura) de transporte público masivo accesible. Este último punto requiere romper con el poder del llamado “pulpo caminero” que durante décadas ha controlado a los políticos del estado (Arellano Ríos, 2018).

La política pública de verificación vehicular

El objetivo del Programa de Verificación Vehicular Obligatorio (PPVO) es regular y limitar las emisiones de contaminantes que afectan la salud, como compuestos orgánicos volátiles (hidrocarburos), monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y de partículas finas. El procedimiento de medición también genera información sobre las emisiones de bióxido de carbono, el más común de los gases de efecto invernadero y que guarda una correlación

directa con el consumo de combustible de los vehículos. En México existe una norma federal (NOM-041 Semarnat) que obliga a las autoridades locales de todo el país a implementar programas de verificación vehicular obligatoria. La norma establece los niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes para los vehículos en circulación. Estos niveles varían de acuerdo con la edad del vehículo que a su vez refleja el grupo tecnológico al que pertenecen las unidades.

Los automóviles que salieron de agencia hace quince o veinte años, aun nuevos tenían niveles de contaminación de cincuenta a cien veces mayores que los coches de los últimos cinco años que cumplen con normas internacionales. No es solo por la edad del vehículo, sino porque la tecnología avanzó. Los autos viejos, si están en buen estado mecánico y afinados, pueden pasar la verificación, porque no se les pide que pasen al mismo nivel de verificación respecto de carros más modernos. Los vehículos modernos, de menos de diez años, que traen convertidores catalíticos de calidad requieren gasolina con un contenido muy bajo de azufre, para que este elemento no dañe al convertidor. Los carros con convertidor catalítico, incluso aquellos con inyección de combustible, deben también revisarse porque el convertidor no dura para toda la vida. Dependiendo de la intensidad de uso del vehículo, debe cambiarse luego de unos diez años. A pesar de la existencia de esta norma, la mayoría de las ciudades del país no han podido o no han querido establecer programas de verificación vehicular adecuados, lo que ocasiona que tengan una pobre calidad del aire que afecta la salud de sus habitantes.

Dos herramientas fundamentales para una adecuada gestión de la calidad del aire en las grandes ciudades es la elaboración de un inventario completo de las fuentes de emisión de contaminantes y de una red de monitoreo atmosférico. El inventario es necesario para determinar en términos cuantitativos la importancia relativa de las diferentes fuentes de contaminación y poder diseñar acciones y políticas de control costo-efectivas que prioricen la atención a las principales fuentes de emisión. Se requiere una red de monitoreo para poder caracterizar de manera confiable y representativa la variación espacial y temporal de los contaminantes en una cuenca atmosférica como la del AMG. Esta información permitirá a su vez evaluar los riesgos a la salud de diferentes grupos poblacionales y emprender las medidas de control y prevención que permitan reducir los riesgos

a la salud de la población en general. Esto es importante para corregir problemas de justicia social porque generalmente se detecta una correlación en la cual los sectores más pobres de la ciudad tienen mayor exposición al aire contaminado y padecen los problemas de salud que este causa.

Está ampliamente documentado que la red de monitoreo actual del AMG es inadecuada para evaluar las acciones de política pública en materia atmosférica. Durante varios años se ha recomendado que debe ampliarse y fortalecerse para que pueda cumplir adecuadamente su función (Orozco, 2006, pp. 485-507; Camacho, 2006, p. 162; Hernández Candía *et al.*, 2018, pp. 26-34). Desde 1996 que se instaló la red de monitoreo de la calidad del aire hasta la fecha ha tenido un mínimo crecimiento, que no ha sido suficiente para atender el acelerado crecimiento de la ciudad, principalmente hacia Tlajomulco en el sur, Zapopan al norte y Zapotlanejo al oriente. Resulta urgente incrementar el presupuesto asignado para las tareas de monitoreo, así como para crear las capacidades que permitan elaborar y calibrar modelos de pronóstico de la calidad del aire que combinen los datos de emisión de contaminantes con los de las concentraciones atmosféricas y la información meteorológica de la ciudad. El desarrollo de un buen sistema de medición, modelación y pronóstico de la calidad del aire permitirá a las autoridades establecer un programa de contingencias por episodios de elevada contaminación que priorice la protección de la salud de la población.

Si bien el proyecto para el desarrollo de un modelo de predicción de la calidad de aire con la embajada de Francia y la empresa Aria Technologies es un paso en la dirección correcta (Semadet, 2021a), no se avanza lo suficiente. Aunque esto es de conocimiento general, la actual administración no ha incluido el monitoreo del aire dentro de sus prioridades. Los presupuestos para las refacciones y la adecuada operación de las estaciones de monitoreo atmosférico son insuficientes, tal como se ve en los distintos informes de egresos del estado (Gobierno del Estado de Jalisco, 2022). Esto genera fallas en los equipos, causando que las estaciones queden fuera de operación (Semadet, s.f. a, b). Lo anterior causa un agravio directo a la población, especialmente las de municipios como Tlajomulco, cuya población está en aumento, y aumentará con la construcción de la línea 4 del tren ligero. El desconocimiento de la calidad del aire en estas zonas impide tomar decisiones para proteger la salud de las personas, emitir alertas oportu-

tunas y orientar el desarrollo a mejorar la calidad del aire. Esto es un grave error que puede ser fácilmente resuelto, ya que solo requiere de voluntad y financiamiento, y que además no es excesivo considerando el impacto en la salud (Semarnat-INECC, 2014, p. 21).

La última ampliación que tuvo la red de monitoreo atmosférico fue en 2017, sin embargo, el crecimiento de la ciudad principalmente hacia Tlajomulco en el sur, Zapopan al norte y Zapotlanejo al oriente demanda una ampliación de la cobertura de al menos cinco estaciones más. Se requiere voluntad, presupuesto y desarrollar criterios y parámetros de aire y salud, de forma simultánea y anticipada, para que no se implementen políticas públicas reactivas. Dado que esta necesidad se ha manifestado durante muchos años, la única explicación posible, es que el gobierno no desea que lo evalúen con sus propios datos. Esto no es ético.

El principio en el que se basa el PVVO en Jalisco y en muchas partes del mundo es el de que el gobierno del estado el emisor de gases con su vehículo paga la prueba, que cubre por una parte los costos operativos de la misma verificación, y otra parte del costo es destinada al Fondo de Protección al Ambiente del Estado de Jalisco (Fepaj) para ejecutar proyectos ambientales de compensación, principalmente de calidad del aire y de adaptación y mitigación al cambio climático. Este es un esquema virtuoso, si se aplica bien, pues permite la redistribución de un recurso aportado por los automovilistas (que en promedio tienen mayor ingreso) para beneficio de sectores más amplios de la población que son de menor ingreso. Actualmente los proyectos a los que van destinados estos fondos incluyen el programa de Resiliencia Hídrica y el saneamiento del Estero El Salado y Boca Negra en Puerto Vallarta, entre otros.

El PVVO de Jalisco ha sido considerado erróneamente por algunos como “simplemente un mecanismo recaudatorio” que no persigue fines de mejoría ambiental. Este no es un argumento válido que justifique detener el programa de verificación y que continúen en Jalisco las muertes por contaminación atmosférica. Se ha mencionado que algunos estados (el intento más reciente es el de Nuevo León) ofrecen el servicio de verificación vehicular de forma gratuita. Una verificación gratuita es un esquema injusto, ya que aumenta la inequidad causando que el subsidio lo tengan que cubrir quienes no son los causantes de la contaminación. Además, le reduce fondos públicos para contrarrestar los daños de la contaminación a

la salud pública y al medio ambiente. El servicio de verificación vehicular gratuito en Jalisco es inviable, y se ha demostrado que los servicios que tienen un costo responsabilizan a los dueños de las fuentes de contaminación y los programas son más exitosos (CABQ, 2022).

Por estas razones el PVVO no puede ni debe ser gratuito. Sin embargo, esto no implica que se le dé un cheque en blanco al gobierno, ya que en el pasado se ha detectado que el gobierno ha aumentado el tiempo estimado de retorno de la inversión, otorgando las concesiones a privados por más tiempo que el debido y eso se debe fiscalizar y evitar.

El papel de la sociedad civil y la justicia social

Hay tres cuestiones que los grupos de la sociedad civil y los partidos políticos deben exigir a los gobiernos estatales en turno con relación al PVVO: asegurar que la verificación sea obligatoria para todos, incluyendo las unidades de transporte público de pasajeros; la rendición de cuentas sobre el uso de recursos recaudados para el Fepaj, y una estricta supervisión para evitar la corrupción alrededor de la aplicación del programa. Existe abundante experiencia nacional e internacional previa que muestra que al principio algunos automovilistas que usan vehículos en pésimo estado tratarán de pasar la prueba de verificación por medios fraudulentos. De igual forma, se ha demostrado que los programas que se implementan con esquemas “voluntarios” están destinados al fracaso, como ocurrió en tiempos pasados en Monterrey y en varias ciudades fronterizas. El mejor esquema para el programa es que se cobrara una cantidad razonable por la verificación y que los recursos se etiqueten transparentemente, que los ciudadanos vean a dónde van esos dineros: red de ciclovías, señalización, más transporte público masivo, mejoras de red de monitoreo atmosférico, en el combate y prevención de incendios, y programas de mitigación de cambio climático y conservación de la biodiversidad.

La ciudadanía debe participar en vigilar la adecuada transparencia y rendición de cuentas del programa. Lo primero es que el gobierno del estado asegure que quienes ganaron las licitaciones e invirtieron recursos significativos en la instalación de los centros de verificación no están involucrados también en negocios complementarios con conflictos de

intereses. Por ejemplo, que no estén asociados a los talleres mecánicos que afinan los vehículos, o que ofrecen “preparar” los vehículos para pasar la verificación vehicular. Esto generaría oportunidades para la corrupción. El gobierno del estado debe demostrar que contempla el uso del *software* especializado, así como de cámaras de vigilancia y técnicas estadísticas para la evaluación de las bases de datos, para mantener a raya los intentos de corrupción. Adicionalmente, las tareas de fiscalización por parte de las autoridades deben de ir acompañadas de la aplicación de sanciones financieras ejemplares para los propietarios de aquellos verificentros donde se demuestren actos de corrupción.

El diseño e implementación de buzones y observatorios ciudadanos es fundamental para que la ciudadanía contribuya a minimizar esos posibles actos. Para el caso de Jalisco, el riguroso y costoso esquema tecnológico implementado por el gobierno del estado impide la corrupción y el conflicto de interés de sistemas anteriores porque logra, por una parte, contar con un solo proveedor de tecnología que impide, al contar con candados procedimentales —como videovigilancia, controles biométricos de quienes hacen la prueba y distintivos vinculados a bases de datos de la verificación—, que los prestadores del servicio manipulen los equipos y el *software*. Por otro lado, separa a los agentes encargados de realizar mejoras mecánicas (los talleres) de los encargados de hacer la verificación de gases (centros de verificación), imposibilitando también la modificación de los resultados obtenidos. Los representantes de los partidos políticos de oposición al gobierno estatal en turno no deberían intentar golpetear, boicotear ni lucrar políticamente a costa de atacar al impopular PVVO, que sin duda traerá beneficios para la mayoría de la población, como se ha demostrado en múltiples ocasiones.

La verificación es obligatoria y tiene un costo razonable de 500 pesos, y se pide solo una vez al año (en la CDMX se realiza dos veces al año). Esto, sin embargo, ha disgustado a los ciudadanos, que organizados han encontrado eco en las fuerzas de oposición partidista y líderes de opinión que de forma irresponsable han exhortado a la cancelación del programa. Usan argumentos que tienen cierta validez: se está saliendo de la pandemia, muchas familias fueron afectadas por el huracán Nora y por tanto no pueden cambiar sus vehículos y cumplir los parámetros de la verificación.

Los ciudadanos más humildes y de menor ingreso no cuentan con automóvil, se mueven en transporte público y son el segmento de la población más afectada por la contaminación. Como se mencionó al inicio de este artículo, nadie debe imponer al resto de la población el respirar altos niveles de contaminación producidos por un vehículo particular en mal estado, sea cual sea la edad del vehículo. A fin de ofrecer un trato equitativo a los propietarios de vehículos de diferentes edades, la norma aplica un nivel de emisión de contaminantes bastante más laxo a los vehículos más antiguos. Sin embargo, si estos se encuentran en pésimo estado mecánico y de funcionamiento no podrá pasar la prueba de verificación y no podrá circular hasta que sea reparado.

El caso de la verificación vehicular es un ejemplo donde la política y acciones del gobierno deben ir apoyados por las acciones de la población en general, y esto solo se logra si mediante la educación y la cultura se comprende que el sacrificio o molestia individual es mucho menor que el problema y el daño colectivo que general.

La política de verificación vehicular nunca va a ser popular, pero es necesaria para proteger la salud, y para garantizar que la sociedad en su conjunto no paga con su salud la falta de mantenimiento de algunos vehículos individuales. No obstante, sería conveniente implementar alternativas de apoyo por medio de tarifas preferenciales o incentivos para la sustitución de vehículos a aquellos sectores de la población que tienen bajos ingresos y dependen de sus vehículos para ganarse la vida. Si la política pública se implementa correctamente, siguiendo las observaciones de los expertos y la experiencia en otras ciudades, se puede garantizar que en dos años se detectará una reducción medible de los niveles de contaminación del aire.

Referencias

- AMADOR, D. (2017). Nuevas normas y la misma corrupción: con 200 pesos te aseguran pasar la verificación en Edomex. *Animal Político*. En <https://www.animalpolitico.com/2017/05/edomex-verificacion-corrupcion/>
- ARELLANO RÍOS, A. (2018). El transporte público en el área metropolitana de Guadalajara: agenda, proyectos y "gatopardismo". *Revista Mexicana de Análisis*

- Político y Administración Pública*, 7 (1), pp. 11-32. En <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6941561.pdf>
- CAMACHO, G. M. O. (2006). El control de la contaminación del aire en Guadalajara y Monterrey, una evaluación de los efectos de las relaciones comerciales y del diseño de políticas intergubernamentales [Tesis de maestría no publicada]. El Colegio de la Frontera Norte. En <https://www.colef.mx/posgrado/tesis/2004681/>
- City of Albuquerque (2022). Vehicle Emissions Testing. En <https://www.cabq.gov/airquality/vehicle-emissions-testing>
- Climate Action Tracker (2020). Mexico's updated NDC lowers its climate ambition and transparency, contrary to Paris Agreement rules. En <https://climateactiontracker.org/climate-target-update-tracker/mexico/>
- Gobierno del Estado de Jalisco (2022). Presupuesto de egresos. Periódico Oficial del Estado de Jalisco. En <https://periodicooficial.Jalisco.gob.mx/periodicos/presupuesto-de-egresos>
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability, the Working Group II contribution to the Sixth Assessment Report. IPCC. En https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf
- HERNÁNDEZ-CANDIA, A. M., Orozco-Medina, M. G., Ortiz-García, J. y García-Velasco, J. (2018). Calidad del aire por PM₁₀ Y PM_{2.5}, en puntos críticos de la Zona Centro de Guadalajara, Jalisco. *Revista de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales*, 4(13) pp. 26-34.
- Instituto de Información Estadística y Geografía de Jalisco (2021a). Accidentes de tránsito por clase de accidente y año de ocurrencia, Jalisco 2010-2020. En https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2021/07/Ficha_Informativa_Accidentes_de_tr%C3%A1nsito_por_clase_de_accidente_2020.pdf
- Instituto de Información Estadística y Geografía de Jalisco (2021b). Crecimiento del parque vehicular en Jalisco y el AMG 2000-2020. En https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2021/08/Ficha-Informativa_Parque-vehicular-2000-2020.pdf
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (2014). Valoración económica de los beneficios a la salud de la población que se alcanzarían por la reducción de las PM_{2.5} en tres zonas metropolitanas mexicanas. En <https://>

- www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/195224/2014_CGCSA_Beneficos_econ_micos_al_reducir_PM2.5.pdf
- KEALL, M. D. y Newstead, S. (2013). An Evaluation of Costs and Benefits of a Vehicle Periodic Inspection Scheme With Six-Monthly Inspections Compared to Annual Inspections. *Accid Anal Prev*, 58, pp. 81-7.
- MCCONNELL, V. D. (1990). Costs and benefits of vehicle inspection: a case study of the Maryland region. *Journal of Environmental Management*, 30(1), pp. 1-15. En <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0301479790900335>
- ONU-Habitat (2017). Reporte Nacional de Movilidad Urbana en México 2014-2015. Contaminación, automóviles y calidad del aire. En <https://onuhabitat.org.mx/index.php/contaminacion-automoviles-y-calidad-del-aire#:~:text=Los%20autom%C3%B3viles%20particulares%20generan%20el,las%20medidas%20de%20prevenci%C3%B3n%20adecuadas>
- Organización Mundial de la Salud (2022). Salud. En <https://news.un.org/es/story/2022/04/1506592#:~:text=La%20mala%20calidad%20del%20aire,combustibles%20of%C3%B3siles%20que%20nos%20matan>
- Organización Panamericana de la Salud (2022). Calidad del aire. En <https://www.paho.org/es/temas/calidad-aire>
- OROZCO, M. (2006). Diagnóstico de Contaminación Ambiental en un Área Crítica del Centro de La Ciudad de Guadalajara. XVII Semana de la Investigación Científica Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA). En https://www.academia.edu/42453656/Diagn%C3%B3stico_de_contaminaci%C3%B3n_ambiental_en_un_%C3%A1rea_cr%C3%ADtica_del_centro_de_la_ciudad_de_Guadalajara
- PADILLA, E., Robles, I. y López, P. (2019). La verificación vehicular como alternativa para combatir el cambio climático. Instituto de estudios legislativos. Estado de México. En <http://www.inesle.gob.mx/Investigaciones/2019/08-19VERIFICACIONVEHICULAR.pdf>
- Procuraduría Federal del Consumidor (2018). Verificación vehicular. El costo de no contaminar. Gobierno de México. En <https://www.gob.mx/profeco/documentos/verificacion-vehicular-el-costo-de-no-contaminar?state=published>
- Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire de la Zona Metropolitana del Valle de México (ProAire ZMVM 2021-2030) (2021) Sedema, SMAGEM, Semarnath y Semarnat. Ciudad de México. En <http://www.aire.cdmx.gob>

mx/descargas/publicaciones/flippingbook/proaire2021-2030/pdf/ProAireZMVM2021-2030-VersionCompleta.pdf

Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (2019). Presentan Jalisco Respira, política integral para la gestión de la calidad del aire. En <https://semadet.jalisco.gob.mx/prensa/noticia/801>

Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (2021a). Presentan la operación y funcionamiento de la plataforma de modelación y predicción de calidad del aire. En <https://semadet.jalisco.gob.mx/prensa/noticia/1427>

Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (s. f. a). Calidad del aire AMG. En <https://aire.jalisco.gob.mx/>

Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (s. f. b). Sistema de monitoreo atmosférico de Jalisco (SIMAJ). Numeralia. Comparativo calidad del aire AMG Jalisco. 2021-2022. En <https://aire.jalisco.gob.mx/info/numeraliaimeca.pdf>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales -Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) (2014). Valoración económica de los beneficios a la salud de la población que se alcanzarían por la reducción de las PM_{2.5} en tres zonas metropolitanas mexicanas. En https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/195224/2014_CGCSA_Beneficos_economicos_al_reducir_PM2.5.pdf

VALTIERRA, M. (2019). La calidad del aire en la CDMX. The Climate Reality Project. LA. En <https://www.climateReality.lat/clima101/la-calidad-del-aire-en-la-cdmx/>

23. Políticas públicas del agua: retos y oportunidades

Daniela Herrera González

José Arturo Gleason Espíndola

Introducción

La crisis del agua, como detonante de diversas problemáticas sociales, es resultado a su vez de factores como el desorganizado crecimiento urbano, la ineficiente distribución del recurso y el exponencial crecimiento demográfico. Como parte de este listado de variables, la falta de viabilidad de políticas públicas efectivas en la materia, así como la incapacidad institucional para llevar a cabo una gestión integral de los recursos hídricos en el estado, han conducido a un escenario cada vez más crítico, con menos agua disponible para consumo y más contaminación de las fuentes.

El presente trabajo evalúa algunos de los esfuerzos realizados por la actual administración estatal durante el periodo 2018 a 2021, analizando y evaluando los programas implementados en la entidad federativa, así como los objetivos de los planes de desarrollo y gobernanza correspondientes a los municipios del área metropolitana de Guadalajara (AMG), por representar la zona mayormente conurbada y habitada del estado. Este análisis se realiza en conformidad con lo estipulado por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030 de la ONU, específicamente el objetivo número seis relacionado a agua limpia y saneamiento, y sus respectivas metas. Como parte de la evaluación, se analiza además el plan institucional de la Secretaría de Gestión Integral del Agua, así como las acciones gubernamentales implementadas en los municipios del AMG mayormente vulnerables por falta de acceso o contaminación del recurso hídrico.

La primera parte del capítulo describe el funcionamiento del agua con el propósito de que el lector comprenda el funcionamiento de los componentes y etapas que conforman al sistema natural (ciclo del agua) y artificial o sistema hidrosanitario urbano (SHU), para de esta manera conocer sus principales problemas y establecer propuestas de solución. En el segundo apartado, se describen algunas de las principales problemáticas hídricas en Jalisco como parte del diagnóstico de las políticas implementadas, y, posteriormente, la evaluación de las mismas. Finalmente, se presentan algunas recomendaciones y conclusiones que pudieran ser un punto de partida para un cambio en la gestión del agua en Jalisco.

Funcionamiento del agua: sistema natural y sistema artificial

La comprensión del funcionamiento del agua es elemental para la construcción de una ciudadanía cada vez más informada y capacitada para su involucramiento en diversas cuestiones públicas relacionadas a la gestión hídrica, con el fin de hacer valer sus necesidades e intereses, exigiendo la incorporación de los mismos en la agenda pública con el fin de garantizar dos derechos humanos fundamentales como lo es el acceso a agua potable y saneamiento y el acceso a un medio ambiente sano, reconocidos como tales en el artículo cuarto constitucional.

Por otro lado, el reconocimiento de la importancia del funcionamiento del agua tendría que ser invariablemente traducido a un eventual cuidado del mismo. En términos generales, dimensionar los múltiples efectos de la degradación ambiental tendría que conducir a una preocupación por la preservación de los recursos naturales y al desarrollo de estrategias encaminadas a propuestas de solución para dar frente a la actual crisis climática en sus diversas vertientes. Apostando a ello, la educación ambiental y el fomento de la cultura del agua en particular juegan un papel fundamental para el manejo sustentable del recurso hídrico. El funcionamiento del agua puede dividirse en dos: sistema natural, entendido también como ciclo hidrológico o ciclo del agua (CA), y el sistema artificial, es decir, el Sistema Hidrosanitario Urbano (SHU).

Sistema natural

El primer sistema que conforma al funcionamiento del agua representa el pilar de la vida, de forma tal que la alteración anormal de alguna de sus variables comprometería potencialmente el equilibrio ecológico de todos los demás procesos naturales en nuestro planeta. Dichas variables son: precipitación, escurrimiento, infiltración, evaporación, evapotranspiración y condensación (Gleason, 2016). Por tratarse de un ciclo, la cronología del suceso de las variables resulta indiferente y, por tanto, la descripción de las mismas puede comenzar desde cualquier punto.

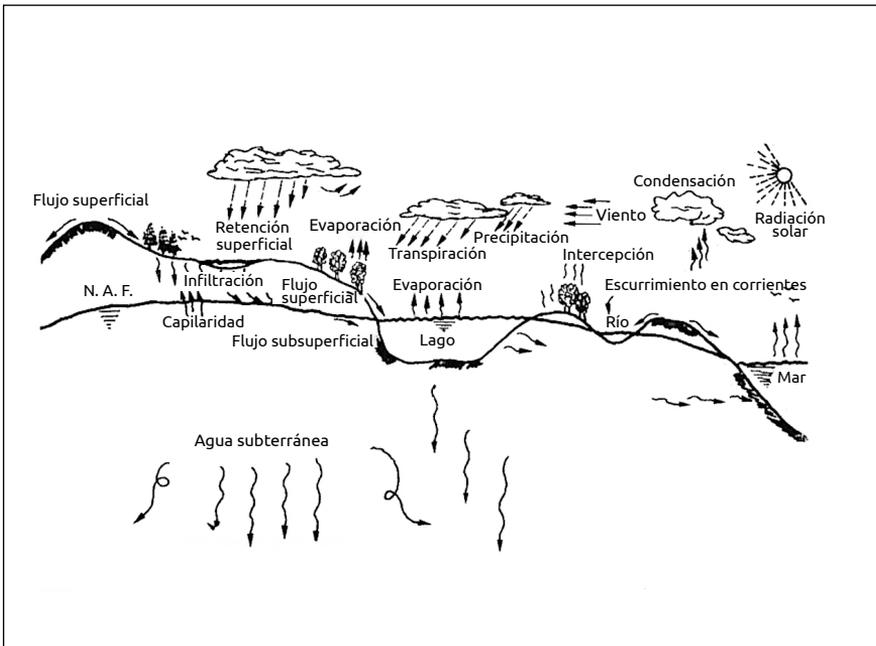


Figura 23.1. Ciclo del agua

Fuente: Aparicio (1989).

Describiendo al sistema, la variable del escurrimiento se refiere al agua que proviene de la precipitación y que circula sobre o bajo la superficie terrestre y llega a una corriente para ser expulsada finalmente por la salida de la cuenca. Este fenómeno se puede presentar de forma superficial, sub-superficial o subterránea (Aparicio, 1989, p. 27).

Por su parte, la etapa de *evaporación* en el ciclo hidrológico se refiere al proceso por el cual el agua pasa del estado líquido en que se encuentra en la superficie terrestre a estado gaseoso y se conduce finalmente a la atmósfera. La *transpiración* es el agua hecha vapor que se despidе de las hojas de las plantas, y la *evapotranspiración* es la combinación de evaporación y transpiración (Aparicio, 1989, p. 47).

Además, cuando una masa de aire se genera por la evaporación del agua desde la superficie terrestre hasta la atmósfera, disminuye su temperatura. Si la temperatura disminuye lo suficiente, puede comenzar la condensación y, posteriormente, la precipitación, es decir, la lluvia (Aparicio, 1989, pp. 116-117).

La última variable que conforma al sistema natural del agua es la infiltración. En esta etapa, el agua transcurre por gravedad de la superficie terrestre hacia las fuentes subterráneas (Aparicio, 1989, p. 179). De esta manera hemos descrito el funcionamiento del CA, reconociendo su importancia por ser la principal fuente del suministro, sin embargo, es conveniente reconocer la tecnología que permite que el agua llegue a los puntos de servicio, al cual se le denomina como SHU.

Sistema artificial

Por su parte, el SHU es el proceso mediante el cual se distribuye agua a la población a través de infraestructura hidráulica que permite captar, purificar, conducir, almacenar y distribuir el agua (Gleason, 2016). La relevancia del conocimiento y debido mantenimiento de este sistema radica en los efectos perjudiciales de su mal manejo y mantenimiento, el que ha contribuido a inundaciones, desperdicio de agua a través de fugas y contaminación.

El sistema se puede dividir a su vez en dos subsistemas, aquel dirigido al abastecimiento y otro enfocado al proceso de saneamiento (Gleason, 2014). En el abastecimiento o suministro se incluyen las funciones de:

1. Captación y almacenamiento: de las fuentes de suministro de la región (ríos, manantiales, acuíferos, etc.) y en embalses.
2. Conducción: mediante conducciones e instalaciones diversas (bombes, tanques de regulación de presión y/o caudal, depósitos intermedios, etc.).

3. Potabilización: proceso de purificación del agua que se lleva a cabo en las plantas potabilizadoras (PP).
4. Distribución: el agua purificada pasa de la planta potabilizadora a tanques de regulación para llegar a los consumidores por conducto de las redes de agua potable de cada ayuntamiento.
5. Consumo: en esta etapa el usuario consume el agua para diversos servicios. Las aguas pluviales, las aguas residuales e industriales, son recogidas por los sistemas de alcantarillado gestionados por los ayuntamientos y organismos operadores. Posteriormente, son evacuadas a los colectores-interceptores generales que las conducen hasta las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) donde, como parte final del proceso de saneamiento, se depuran y restituyen a los medios receptores (ríos y mar) con la calidad deseada.

El saneamiento incluye las funciones de:

1. Alejamiento: las aguas pluviales, residuales e industriales se alejan mediante la red de alcantarillado municipal. Luego el agua residual es conducida por colectores e interceptores.
2. Tratamiento: el agua residual se sana en las PTAR. El agua tratada se devuelve al medio natural.

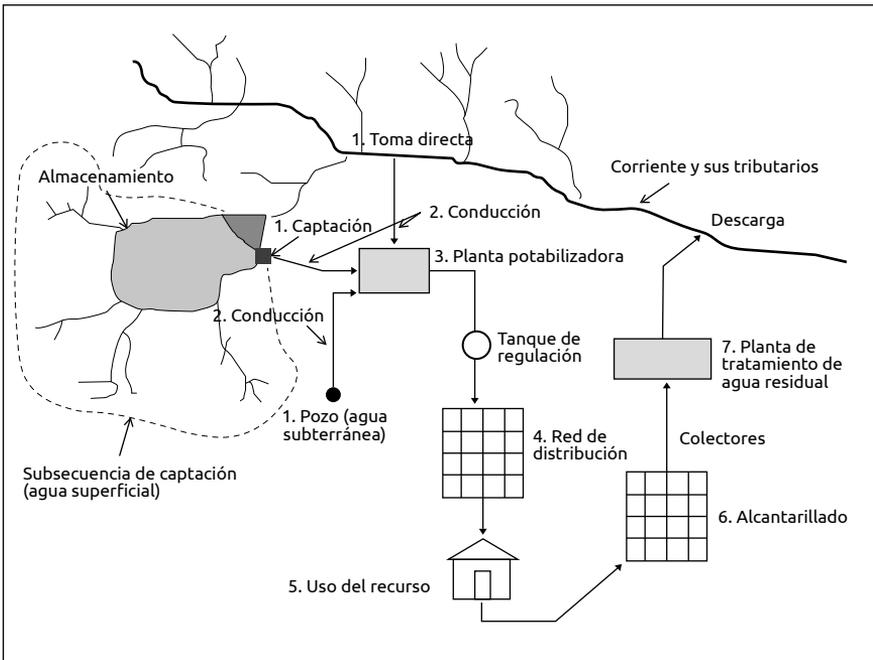


Figura 23.2. Sistema hidrosanitario urbano

Fuente: Gleason (2016).

Con el fin de poder diagnosticar y evaluar la gestión del agua, es fundamental tener en claro el funcionamiento del CA y del SHU que se describió en el presente apartado, ya que su desconocimiento dificultará la comprensión de las problemáticas actuales y, por lo tanto, la posibilidad de generar propuestas de solución eficientes. Por lo que, basándose en estos conceptos, se presenta a continuación la situación del agua en nuestro estado.

Diagnóstico de la problemática del agua en Jalisco

Algunas de las problemáticas relacionadas a la actual gestión hídrica del estado podrían englobarse en tres principales ejes de acuerdo con el ODS 6 (PNUD, s. f.): la falta de acceso al agua potable y alcantarillado, la contaminación y la escasez del recurso hídrico.

Cobertura del servicio de agua potable

En cuanto a la cobertura del servicio de agua potable, vale la pena destacar que, en efecto, existen en la actualidad localidades en Jalisco con falta de acceso al recurso hídrico. Esta porción de la población suele encontrarse mayormente en condiciones de pobreza, lo que representa un aumento en su nivel de vulnerabilidad.

El porcentaje de cobertura de este servicio en vivienda, conectado a la red pública para el año 2021 en Jalisco, fue de 94.7% en total, 1% menor al registrado en 2019. Además, la Secretaría de Gestión Integral del Agua (SGIA) tuvo como meta para 2022 alcanzar una cobertura de 94.9%, 0.29% menos de lo registrado entre los años 2017 y 2018.

Por otro lado, en 2018 se registraron municipios con una cobertura inferior al 81%, como es el caso de Villa Guerrero con una cobertura de 73.27%, Ixtlahuacán del Río con 76.39%, Cuquío con 73.83%, San Sebastián del Oeste con 78.24%, Santa María del Oro con 75.9% y Jilotlán de los Dolores con 80.89% (MIDE, 2022).

Escasez del recurso hídrico

La población de Jalisco es abastecida mayoritariamente por aguas superficiales (ríos, arroyos, lago, etc, representado 60% y 40% de fuentes subterráneas (IEEG, 2021). Entre esas fuentes subterráneas se encuentran los acuíferos, el estado está conformado por 59 acuíferos, de los cuales 34 se encuentran en condiciones de sobreexplotación, es decir con un déficit por falta de disponibilidad media anual de agua del subsuelo (DMA) (Conagua, 2020). Esta cantidad representa 58% aproximadamente del total de acuíferos en Jalisco.

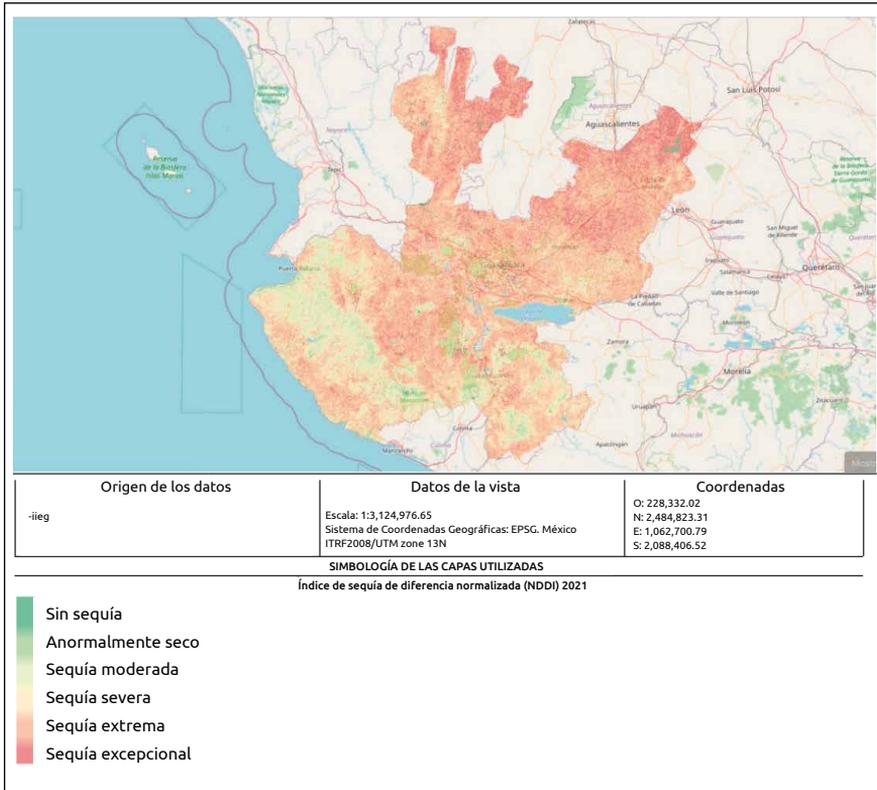
Por otro lado, las sequías pueden definirse como fenómenos naturales que se caracterizan por una deficiencia de humedad persistente en el suelo, que puede ocasionar problemas como escasez de agua, agua de mala calidad, desabasto de agua para actividades agrícolas e industriales e incendios. Dependiendo de su intensidad, puede clasificarse en (IMTA, 2019):

1. Do. Anormalmente seco: se caracteriza por una sequedad de uno a tres años y una intensidad leve, además de crecimiento lento de cul-

tivos, déficits de agua, recuperación lenta de pastizales y riesgos de incendios superior al promedio.

2. D1. Sequía moderada: caracterizada por una sequedad de uno a cinco años, bajos niveles en ríos y presas, escasez moderada de agua y riesgo alto de incendio.
3. D2. Sequía severa: este tipo de sequía presenta una sequedad de uno a diez años, pérdidas de cultivos y pastizales, escasez de agua y riesgo muy alto de incendios.
4. D3. Sequía extrema: se caracteriza por una sequedad de uno a veinte años, pérdidas de cultivos y pastizales habituales, escasez de agua generalizada y riesgo extremo de incendios. A este nivel es necesario restringir el uso de agua.
5. D4. Sequía excepcional: este es el nivel más alto de sequía. En ella se presenta una sequedad de uno a cincuenta años, pérdidas excepcionales y generalizadas de cultivos y pastizales, y escasez de agua en presas, ríos y pozos. A este nivel se solicita tomar medidas restrictivas de emergencia sobre el uso del agua.

En el mapa 23.1 se puede observar que los colores que predominan en el mapa del estado de Jalisco son amarillo (sequía moderada), naranja (sequía severa) y rojo (sequía excepcional) como parte de los indicadores que conforman al índice de sequía en nuestro estado.



Mapa 23.1. Índice de sequía en Jalisco

Fuente: IIEG (2021).

Tal como se puede constatar en el mapa, el estado de Jalisco se encuentra, mayormente, en condiciones de sequía extrema, una prueba de esta situación se vio reflejada con la escasez de agua generalizada en el AMG, como consecuencia de la sequedad de la presa Calderón en 2021. Pese al alarmante estado de sequía, las autoridades estatales no han atendido a las recomendaciones puntuales del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), esto se evidencia mediante la revisión de fuentes de información oficiales del Gobierno del Estado, donde se muestra la ausencia de políticas públicas de atención a la sequía.

Contaminación de cuerpos de agua y caso del río Santiago

A fin de catalogar el nivel de contaminación de los cuerpos de agua en sitios superficiales y subterráneos, Conagua ha asignado tres colores conforme al grado de contaminación: verde, amarillo y rojo, los cuales evalúan los resultados de ocho indicadores: demanda bioquímica de oxígeno a cinco días (DBO₅), demanda química de oxígeno (DQO), sólidos suspendidos totales (SST), coliformes fecales (CF), *Escherichia coli* (E_COLI), enterococos (ENTEROC), porcentaje de saturación de oxígeno (OD%) y toxicidad (TOX). El color verde indica el cumplimiento de los límites aceptables de calidad del agua para los ocho parámetros; el amarillo, el incumplimiento en uno o varios de los parámetros E_COLI, CF, SST y OD%; y el rojo, el incumplimiento en uno o varios de los parámetros DBO₅, DQO, TOX y ENTEROC. En el año 2020, 36.3% de los sitios se catalogaron con color verde, 32.5% en amarillo y 31.2% en color rojo. Los datos de estos cuerpos de agua se calcularon a partir de los 5 034 sitios de monitoreo instalados para ese año (Conagua, 2021).

Por su parte, la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet) junto con la SGIA consideraron para 2020 el Índice de Calidad del Agua (ICA), que amplía la evaluación a dieciocho indicadores, con el objetivo de monitorear los niveles de contaminación del Río Santiago como parte del programa estatal Revivamos el Río Santiago iniciado en 2018, en donde una evaluación cercana o igual a 0% indica agua contaminada y una evaluación cercana o igual a 100% indica agua en excelentes condiciones (Conagua, s.f.). Aunque vale la pena mencionar que “el cálculo del ICA se realiza con los parámetros con que cuenta la estación de monitoreo, en caso de que no existan los dieciocho parámetros” (Conagua, s.f.).

Estos sitios de monitoreo registran niveles de contaminación a diario, el promedio mensual entre enero y febrero del presente año es de 40%, según datos proporcionados por el Gobierno de Jalisco en su página oficial Revivamos el Río Santiago, lo que indica una mala calidad del agua (contaminado). Tal como se puede constatar en el cuadro 23.1 de la escala de clasificación del ICA, según fuentes oficiales, a este nivel de contaminación el abastecimiento del agua del río se encuentra entre “dudoso” y “no aceptable”; las actividades de recreación se pueden llevar a cabo en el sitio, aunque no se tiene claro si se pueden hacer en contacto directo con el agua

o no. Finalmente, se establece con este ICA que la pesca y la vida acuática en el cuerpo de agua son posibles siempre y cuando se trate de organismos muy resistentes. No obstante, mediante una visita, se puede constatar que el estado actual del Río Santiago no se encuentra en condiciones para llevar a cabo actividades recreativas de acuerdo al ICA que se señala.

Cuadro 23.1. Escala de clasificación del Índice de Calidad del Agua

ICA	Criterio general	Abastecimiento público	Recreación	Pesca y vida acuática	Industrial y agrícola
100	No contaminado	No requiere purificación	Aceptable para cualquier deporte acuático	Aceptable para todos los organismos	No requiere purificación
90	Aceptable	Ligera purificación			Ligera purificación para algunos procesos
80		Mayor necesidad de tratamiento			Sin tratamiento para industria normal
70	Poco contaminado		Acceptable no recomendable	Acceptable excepto especies muy sensibles	
60		50	Dudoso para especies sensibles	Solo organismos muy resistentes	Tratamiento en la mayor parte de la industria
40	Contaminado		Dudoso	Dudoso para contacto directo	No aceptable
30	Altamente contaminado	No aceptable	Sin contacto con el agua	Uso muy restringido	
20		Señal de contaminación	No aceptable	No aceptable	
10		No aceptable	No aceptable	No aceptable	

Fuente: Conagua (s. f.).

Esta situación evidencia el incumplimiento del ODS número seis, particularmente la meta número tres: “De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumen-

tando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial” (ONU, s.f.).

Evaluación de políticas públicas del estado de Jalisco

En este apartado se analizará la gestión del agua por parte del gobierno estatal, tomando en cuenta las acciones que han impulsado en estos últimos tres años. En primer lugar, se comentará acerca de la presa El Zapotillo, ubicada en Los Altos de Jalisco, infraestructura que el gobierno ha promovido insistentemente. En segundo lugar, se abordará el programa de saneamiento del Río Santiago, ya que fue el punto de partida de la gestión estatal actual. En tercer lugar se analizará el eje de la sostenibilidad, el cual se ha visto aterrizado a través del programa Nido de Lluvia. Finalmente, se estudiará el caso de la urbanización desordenada que afecta la disponibilidad de agua, ya que permite la instalación de edificaciones que alteran el funcionamiento del CA y modifican de manera negativa en este sentido al SHU.

Política de abastecimiento de agua

A pesar de que el gobernador Enrique Alfaro Ramírez apoyó como presidente municipal de Guadalajara y como candidato a la gubernatura del estado la no construcción de la presa El Zapotillo (Movimiento Ciudadano Jalisco, 2014), estando en funciones como gobernador se ha convertido en el principal promotor de la presa, manifestando que es la única opción para abastecer de agua a Guadalajara y a Los Altos de Jalisco (Canal 44, 2021). Esta situación ha provocado una miopía política, ya que enfocarse demasiado en la construcción de una sola fuente de abastecimiento ha dejado de lado otros aspectos fundamentales para implementar una gestión integral del agua, tales como la digitalización del CA y del SHU para conocer la situación actual de los recursos hídricos en tiempo real, la modernización de la infraestructura hidrosanitaria, la mejora de la eficiencia en los sistemas, el aumento de la capacidad institucional, el fomento en la

educación del cuidado del agua en la población, la innovación tecnológica en la operación de los sistemas, y otros aspectos más. Sobre todo, no se ha puesto atención en determinar el día cero, cuando el agua no alcance para las necesidades más básicas del AMG. Esta cuestión agravante se ignora deliberadamente y compromete la seguridad de las presentes y futuras generaciones.

No obstante a esta excesiva promoción de la presa, el gobierno estatal ha fracasado en las negociaciones con el gobierno federal para su financiamiento; si bien es cierto que ha habido pronunciamiento a favor, la realidad es que hasta el momento sigue estancado el desarrollo de esta obra hidráulica. Y lamentablemente, los esfuerzos en las gestiones para financiar la restauración del CA para garantizar el abastecimiento sustentable y la rehabilitación y modernización del SHU que permita servicios de calidad, han sido nulos, provocando una alta ineficiencia por el servicio de una infraestructura desgastada y un daño irreparable al funcionamiento del CA.

Política de saneamiento

Revivamos el Río Santiago es el programa estatal que busca sanear áreas específicas de intervención del río y evaluar mediante estaciones de medición, la calidad del agua en diferentes puntos. Sin embargo, la falta de información actual sobre las descargas de contaminantes al agua, así como la nula verificación de parámetros disponibles en los sitios de monitoreo que calculan el nivel de contaminación del cuerpo de agua como parte del programa, son parte del sesgo administrativo y político con que se toman decisiones en nuestro estado. Prueba de ello es que en 2018, el Gobierno de Jalisco afirma en sus páginas oficiales: “nos enfrentamos a información desactualizada e incompleta sobre el universo de fuentes de contaminación; como es el caso de las descargas de la industria y la causalidad de las afecciones en la salud de las poblaciones aledañas”, en un apartado sobre el diagnóstico del proyecto. Parecería prioritario, por lo tanto, realizar primeramente un diagnóstico exhaustivo sobre las fuentes de contaminación, los tipos de contaminantes, las descargas y las afectaciones a la salud de las personas a consecuencia de ello, además de sancionar conforme a lo establecido por ley, a los entes contaminantes.

Por otro lado, la página del programa que tiene el objetivo de dar a conocer a la población el nivel de contaminación de los sitios de monitoreo seleccionados según el ICA, no muestra datos diariamente, comprometiendo la calidad de la información del diseño de proyectos integrales que resuelvan el problema de contaminación (para mayor información consultar <https://visorsantiago.Jalisco.gob.mx/>).

Política de planeación urbana

Durante esta administración, se ha observado un incremento de la impermeabilización del suelo por la desordenada urbanización, la cual provoca aumento de inundaciones y la disminución de la disponibilidad de agua subterránea. A pesar de que existe un Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara (Imeplan) que tiene como objetivo planear el ordenamiento territorial, coordinar niveles de gobierno y ciudadanía, y gestionar el desarrollo sustentable de la ciudad (Imeplan, 2022), los esfuerzos han sido insuficientes para detener los intereses inmobiliarios que dirigen en realidad el desarrollo urbano y que alientan el deterioro del funcionamiento del CA y complejizan la operación del SHU.

Muestra de lo anterior es la urbanización del Bajío del Arenal con la autorización de la habitabilidad de las Villas Panamericanas, que incentiva la construcción de más edificaciones en una zona de recarga acuífera que debiera quedar libre de concreto para permitir el ingreso de agua de lluvia a los acuíferos que abastecen a el AMG.

Otro ejemplo es la construcción del proyecto Iconia, en el predio ubicado en la calzada Independencia y Periférico, que no considera los impactos de la urbanización en el aumento de la demanda de agua y en la generación de nuevos escurrimientos en la zona.

Estos ejemplos demuestran la incoherencia que hay en la política pública de agua del estado, ya que por un lado se buscan nuevas fuentes de abastecimiento de agua (Zapotillo), pero contradictoriamente no se regula la creciente demanda de agua y tampoco se protegen las fuentes de suministro actuales (agua subterránea).

Política de sostenibilidad

Como parte de la política de sostenibilidad del estado y alternativa del abastecimiento de agua, Nido de Lluvia es el programa del gobierno de Jalisco que “busca implementar un nuevo modelo abastecimiento, almacenamiento y uso del agua en las colonias con mayor vulnerabilidad hídrica del área metropolitana de Guadalajara”. Consiste en la implementación de una conexión del techo de la vivienda para conducir el agua de lluvia hacia un almacenamiento y, mediante un conjunto de componentes que conforma un sistema de captación de agua de lluvia, limpiar el agua para obtener una fuente de abastecimiento de agua de buena calidad y potable (Gobierno del Estado de Jalisco, 2021).

Aunque es digno de celebrar la implementación de este tipo de programas, es importante reconocer que se requiere de mayor fundamento científico, ya que se desconoce la metodología a detalle para desarrollar el proyecto piloto. Por ejemplo, no queda claro cuál fue la forma de elegir las colonias beneficiadas, ya que es pertinente enfatizar que existen localidades en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, por ejemplo, con una vulnerabilidad por sequía muy alta, las cuales no son consideradas como beneficiarias del programa. Además, fuera del AMG, municipios como Jilotlán de los Dolores, Cuautitlán de García Bar, Tomatlán, Autlán de Navarro, Tepatlán de Morelos, Mazamitla, Ayutla, Cihuatlán Quitupan, Bolaños, Tecalitlán, Zapotlán el Grande, Lagos de Moreno y Talpa de Allende cuentan también con una vulnerabilidad por sequía muy alta (Conagua, 2018). Por otro lado, municipios como Villa Guerrero, Cuquíó y Santa María del Oro representan los tres municipios con un menor porcentaje de cobertura del servicio de acceso a agua potable, según datos de 2018, con 73.27%, 73.86% y 75.9%, respectivamente (MIDE, 2019).

A pesar de que instituciones científicas de nuestro estado han trabajado durante años en la investigación sobre captación y aprovechamiento de agua de lluvia, el Gobierno del Estado ha ignorado sus aportaciones que pudieran ser valiosas para la mejora continua del funcionamiento de los sistemas de captación de agua de lluvia, y, sobre todo, su perduración mediante la aplicación de metodologías probadas que permitan la apropiación de los sistemas por parte de los usuarios. No obstante, ante el desconocimiento de la meto-

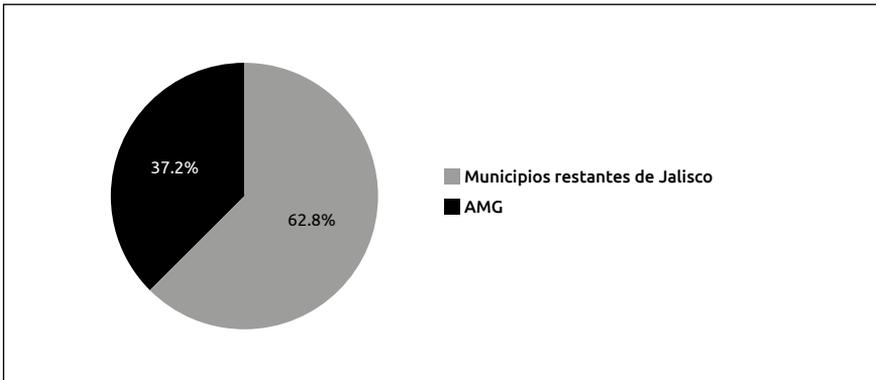
dología de implementación y monitoreo del proyecto piloto llevado a cabo en 2021, se ha autorizado la instalación de más sistemas que por su complejidad en el funcionamiento y la operación por parte del usuario comprometen la perduración de los mismos, por lo tanto, propiciando su descrédito por un inminente fracaso en su funcionamiento y mantenimiento.

Finalmente, se puede observar que las políticas mencionadas no están enfocadas a la solución de la problemáticas del agua a fondo, ya que, por un lado, no se regulariza el crecimiento urbano que demanda agua insaciablemente, de la mano del incremento de la contaminación de los cuerpos de agua; y, por el otro lado, las propuestas resultan insuficientes por su incapacidad para resolución integral y cooperativa de un problema que lleva complicandose por más de cincuenta años.

Evaluación de propuestas sobre gestión del agua del AMG en 2018

A fin de contar con una visión más integrada del problema del agua en el estado que permita generar propuestas de solución mayormente fundamentadas, no es suficiente diagnosticar y evaluar la gestión a nivel estatal. Dado que el AMG concentra la mayor parte de la población de Jalisco, resulta pertinente reconocer lo que cada uno de los municipios que lo conforman ha hecho hasta el momento e identificar cuáles son las rutas de acción que se están trabajando. Lo anterior se fundamenta con que en el año 2020, Jalisco contaba con una población de 8 348 151 de habitantes, de los cuales 5 243 392 se encontraban en el AMG. De esa cantidad, 232 825 pertenecían a El Salto, 1 385 629 a Guadalajara, 67 969 a Ixtlahuacán de los Membrillos, 30 855 a Juanacatlán, 687 127 a San Pedro Tlaquepaque, 727 750 a Tlajomulco de Zúñiga, 569 913 a Tonalá, 1 476 491 a Zapopan y 64 806 a Zapotlanejo (IIEG, 2021).

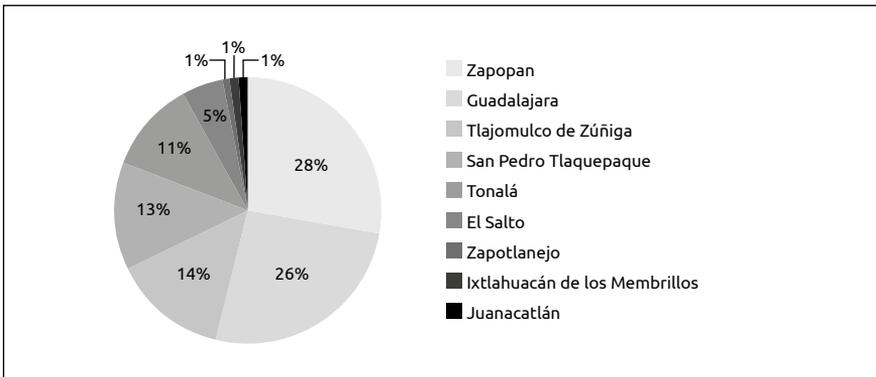
A partir de lo anteriormente descrito, se observa que el AMG engloba casi 63% de la población total de Jalisco (gráfica 23.1). De este porcentaje, El Salto representa 5%, Guadalajara 26%, Ixtlahuacán de los Membrillos 1%, Juanacatlán 1%, San Pedro Tlaquepaque 13%, Tlajomulco de Zúñiga 14%, Tonalá 11%, Zapopan 28% y Zapotlanejo 1% (gráfica 23.2). En la gráfica 23.1 se puede observar el porcentaje de la población del AMG junto con el porcentaje de los demás municipios que componen a Jalisco.



Gráfica 23.1. Porcentaje de población del AMG en Jalisco

Fuente: elaboración propia con datos de IIEG (2020).

Por otro lado, tal como se muestra en la gráfica 23.2, Guadalajara y Zapopan son los municipios mayormente poblados del AMG, con 28 y 26%, respectivamente.



Gráfica 23.2. Porcentaje de población por municipio del AMG

Fuente: elaboración propia con datos de IIEG (2020).

Con el objetivo de reconocer con mayor precisión lo que sucede en materia hídrica, se presentan las secciones relacionadas con el agua contenidas en los planes de desarrollo y gobernanza en el periodo 2018-2021 de cada municipio del AMG.

Guadalajara

Guadalajara es de los pocos municipios del AMG que incluyó en su plan de desarrollo y gobernanza durante el periodo 2018-2021 los diecisiete ODS como base para cada uno de los ejes temáticos planteados. Entre los objetivos relacionados a la gestión del agua, se encuentra la promoción de la cultura del cuidado del medio ambiente que tiene como estrategia mejorar y conservar las áreas verdes de la ciudad, incluyendo entre sus líneas de acción crear políticas públicas para promover las superficies de infiltración. La meta que se estableció en 2018 fue capacitar a 12 000 personas (Gobierno del Estado de Jalisco, 2018) y para 2019, se capacitaron a 21 840 ciudadanos (Gobierno de Guadalajara, 2019, p. 43). Aunque vale la pena reconocer el cumplimiento de este objetivo, también es importante señalar que no se cuenta con un registro del diseño e implementación de políticas públicas enfocadas a la promoción de las zonas de infiltración como se propuso, aunque sí se desarrollaron algunas relacionadas al incremento de áreas verdes.

Zapopan

El plan de desarrollo y gobernanza 2018-2021 de Zapopan señala como único objetivo relacionado al agua, el fomento de una participación colectiva para la prestación integral de los servicios públicos municipales. Al respecto, se definió como meta alcanzar el 98% de saneamientos de arroyos pluviales, equivalente a 378 837 m². No obstante, no se especifica la metodología para evaluar el cumplimiento de esta meta y no se cuenta con información documentada sobre el cumplimiento de las líneas de acción establecidas, las cuales son: 1) realizar mantenimientos preventivos en fuentes de abastecimiento, 2) instalar sistemas de telemetría en pozos y 3) reestructurar rutas para optimizar tiempos de entrega de agua (Gobierno de Zapopan, 2018).

San Pedro Tlaquepaque

En materia hídrica, San Pedro Tlaquepaque establece en su plan de desarrollo y gobernanza 2018-2021, desarrollar acciones encaminadas a la

preservación y restauración del medio ambiente, definiendo como estrategia la gestión integral del agua y proponiendo cinco rutas de acción: 1) reducir el impacto sobre mantos acuíferos, 2) promover el uso racional del agua de lluvia y el reuso de aguas residuales domiciliarias, 3) invertir en el mantenimiento y modernización de los pozos que gestiona el municipio para el abastecimiento e infraestructura, 4) gestionar proyectos que permita separar aguas pluviales de las residuales en la red de drenaje urbano y 5) mejorar las capacidades institucionales, materiales y tecnológicas para el monitoreo de la calidad del agua (Gobierno del Estado de Jalisco, 2018). Sin embargo, no se especifican indicadores que permitan evaluar el cumplimiento del objetivo y tampoco existe documentación disponible al respecto.

Tonalá

En su plan de desarrollo y gobernanza 2018-2021, Tonalá establece que “es importante promover el acceso universal y equitativo al agua potable a montos accesibles para todos los habitantes” (Gobierno del Estado de Jalisco, 2018), y que para lograrlo es necesario involucrar a la sociedad en acciones educativas con el fin de informar y sensibilizar sobre el uso sustentable del agua. Al respecto, se propone como estrategia promover la creación de programas metropolitanos regionales enfocados al saneamiento, captación y cuidado del agua, así como impulsar acciones sobre educación y sensibilización del uso de agua. Sin embargo, no se reportan los resultados de lo realizado durante este periodo.

Tlajomulco de Zúñiga

Analizando el plan de desarrollo municipal 2018-2021, se puede observar que no se cuenta con objetivos que contribuyan al desarrollo de una gestión integral del agua. En su lugar se limitan a tratar de incrementar los servicios de abastecimiento y drenaje en el municipio. Por lo tanto, las acciones propuestas se enfocan en brindar un servicio público que, según estipulado por ley, debería ser garantizado en todo momento por el gobierno.

El Salto

El plan de desarrollo 2018-2021 de El Salto proporciona datos de 2010 obtenidos del INEGI y no se establecen como tal objetivos orientados a una gestión del recurso hídrico. Además, el informe a julio de 2021 plantea únicamente dos actividades realizadas en materia ambiental: 1) colaboración en temas competentes para la Dirección de Medio Ambiente y 2) creación de obras amigables con el medio ambiente (El Salto, 2021). Se observa que existe una falta de profundidad y claridad en lo realizado del periodo 2018 a 2021, ya que se encuentra con un solo informe disponible que abarca los tres años de administración del municipio. Y, por otro lado, no se cuenta con información documentada sobre la realización de obras sustentables en el municipio durante ese periodo.

Ixtlahuacán de los Membrillos

El plan de desarrollo de este municipio en el periodo seleccionado establece que “en los casos que resulte aplicable, la determinación de las opciones de política pública deberá favorecer la reducción de la emisión de contaminantes a la atmósfera, el suelo y el agua, así como la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales” (Gobierno del Estado de Jalisco, 2018). Aun así, no se establecen objetivos específicos ni indicadores que pudieran evaluar el cumplimiento del propósito establecido, pese a que a través de un foro de consulta ciudadana que se cita en el documento, los habitantes señalaron las posibles rutas de acción que el gobierno podría considerar, tomando en cuenta las siguientes necesidades e intereses expresados:

1. Solicitud de un programa de manejo y cuidado de la presa.
2. Disminución de niveles de contaminación en el agua.
3. Creación de programa para prevención y limpieza de ríos y lagos.
4. Introducción del sistema de drenaje en los lugares donde se requiere.
5. Creación de programa de rehabilitación del sistema de drenaje y red de agua potable.

Juanacatlán

El plan de desarrollo y gobernanza de Juanacatlán durante el periodo 2018-2022 en materia hídrica consta de un solo objetivo y dos estrategias con sus respectivas líneas de acción. Se propone mejorar e incrementar la cobertura y eficiencia en la prestación de servicios públicos mediante el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura y la construcción de nuevas fuentes de abastecimiento, a fin de evitar tomas y descargas clandestinas (Gobierno del Estado de Jalisco, 2018). Sin embargo, no se establecen indicadores para corroborar su cumplimiento ni se cuenta con información documentada en fuentes oficiales o noticias que permitan al usuario comprobar el cumplimiento de dichos objetivos.

Zapotlanejo

Zapotlanejo presenta en su plan de desarrollo y gobernanza 2018-2021 cuatro estrategias relacionadas a la gestión hídrica: 1) campañas de fomento de la cultura del agua, 2) programas de inspección para sanción a usuarios que desperdicien el agua, 3) reutilización de agua y 4) cuidado de las fuentes de abastecimiento (Gobierno del Estado de Jalisco, 2018). Aun así, no se especifican indicadores que permitan evaluar su cumplimiento ni se cuenta con información disponible para evidenciar resultados.

A partir del breve diagnóstico realizado sobre lo propuesto en gestión del agua por cada municipio del AMG durante el periodo ya mencionado, se puede concluir que en la mayoría de los casos no se proporcionan indicadores que permitan evaluar su cumplimiento y que existen casos evidentes en los que no se cuenta siquiera con un plan de acción como tal, con sus objetivos, estrategias y rutas de acción correspondientes. Esto evidencia, lamentablemente, la falta de voluntad política y administrativa en comprobar resultados.

Aunque es preciso enfatizar algunos casos de éxito, lo cierto es que resulta necesario homologar la estructura y metodología de los documentos de los planes de desarrollo y gobernanza de cada municipio, así como sus respectivos informes anuales, con la intención de que las metas planteadas y los resultados puedan ser evaluados por toda la población.

Conclusiones y recomendaciones

Es evidente que los planes de agua tanto a nivel estatal y municipal, en su gran mayoría no se llevan a cabo, ya que son pocos los que demuestran con indicadores los resultados de lo que se planeó. Es lamentable que algunos municipios ni siquiera consideran en sus planes las prioridades en torno al abastecimiento y saneamiento de agua, y mucho menos se citan los ejes que promueve la gestión integral del agua.

En los planes de agua propuestos a nivel estatal y municipal se observó un marcado énfasis en el incremento de la cobertura de suministro y saneamiento del agua, que si bien son demandas específicas emergentes de la sociedad, se deja de lado prioridades tales como la protección del CA como principal proveedor de agua, la eficientización del funcionamiento del SHU y el impulso del manejo sustentable de agua.

Existen claras contradicciones en la gestión del agua en Jalisco, evidencia de ello es el marcado énfasis de promover solo una fuente de suministro y, por otro lado, no se protegen las áreas de recarga, se canaliza hacia los drenajes el agua de los manantiales, el agua de lluvia es conducida a los drenajes combinados de los municipios y se deja de lado los programas educativos de cultura del agua que puedan despertar el involucramiento de las ciudadanas y ciudadanos en la solución de estas problemáticas.

Se pudo observar que la inclusión de la temática de la sostenibilidad es débil en la gestión del agua a nivel estatal y municipal. Aunque en los planes se mencionan términos tales como integral y sostenibilidad, no se establecen contenidos claros que sirvan de punto de partida para la implementación de políticas públicas que preserven el funcionamiento sano del CA y mejoren la operación del SHU. Cuando se implementan estrategias orientadas en este sentido, se llevan a cabo con escaso fundamento técnico-científico y se aprovechan para posicionar la imagen, pero no se tiene la visión que permita la perduración de las estrategias que puedan transformar la conducta de los usuarios de manera permanente.

Finalmente, una constante que se observa en la gestión del agua en Jalisco es la escasa inclusión de los ciudadanos como actores principales en la solución de los problemas del agua. Como ya se dijo, la gestión del agua se enfoca en la promoción de la construcción de infraestructura hidrosanitaria, pero estrategias de formación de ciudadanas y ciudadanos

que detonen una participación activa y comprometida en la solución de los problemas, no se toman en cuenta en las políticas públicas.

Deben priorizarse programas de formación que permitan a los usuarios entender el funcionamiento, cuidado y conservación del CA y del SHU con el propósito de que adquieran el conocimiento que los libere de la inconsciencia que predomina en la mayoría, y que los margina de una participación activa y comprometida que surja de lo individual y los convierta en actores fundamentales en el cambio de la gestión del agua. A esta acción se le denomina capacidad ciudadana hídrica, la cual es necesaria impulsar en la sociedad.

Los funcionarios públicos deben adquirir capacidades orientadas a temas como el conocimiento básico del funcionamiento del CA y del SHU, la gestión pública del agua y la sostenibilidad. La ignorancia por parte de los funcionarios propicia la ineficiencia y la corrupción, el conocimiento no las erradica, pero sí las inhibe. Es deseable que los funcionarios puedan actuar con fundamentos técnicos y compromiso social para resolver los problemas con profundidad y precisión y no proponer estrategias cortoplacistas y superficiales.

Debe incluirse en la agenda pública el tema de sostenibilidad con profundidad y sustento, y no tan solo como mecanismo de publicidad política. Es fundamental que el gobierno se apoye en las aportaciones de los expertos científicos de las universidades e instituciones de ciencia con el objetivo de diseñar planes y acciones que resuelvan de fondo los problemas complejos del agua.

En los aspectos técnicos, es urgente la digitalización del CA y de SHU. Esto consiste en instalar sistemas digitales que monitorean en tiempo real el comportamiento del agua en ambos en términos de cantidad y calidad. Sin información es imposible planear, lo que no se mide no se puede mejorar. Quedó demostrado que la falta de información o la imprecisión de la misma es una constante en la gestión del agua en el estado. Se proponen obras de captación sin tener certeza de cuánto llueve y escurre, o drenajes que son diseñados sin saber los caudales reales, o se autorizan fraccionamientos sin tener certeza si los acuíferos tienen disponibilidad de agua a corto, mediano y largo plazo.

Una vez con datos precisos, en materia de estrategias se deben priorizar tres ejes: la restauración del CA, la rehabilitación y modernización del

SHU, y la mejora en la capacidad institucional. Con respecto a lo primero, debe captarse el agua de lluvia en las edificaciones, aumentar las áreas de recarga acuífera y abrir el concreto instalado para el ingreso de agua al acuífero a través de los pozos de infiltración, trincheras filtrantes y pozos de absorción, si el suelo lo permite, además de aumentar las áreas verdes para incrementar la evapotranspiración. En segundo lugar, es urgente que el SHU sea rehabilitado y modernizado, ya que su operación está a punto de colapsar porque ya cumplió su vida útil y puede comprometer la disponibilidad de agua a corto plazo. Finalmente, las instituciones públicas encargadas de gestionar el agua deben transformarse a través de la capacitación de funcionarios públicos que propongan y ejecuten proyectos innovadores, con la finalidad de irrumpir y transformar los escenarios poco alentadores en realidades esperanzadoras.

Referencias

- APARICIO, F. J. (1989). *Fundamentos de hidrología de superficie*. Limusa. En https://www.academia.edu/8254237/Fundamentos_de_hidrologia_de_superficie_Aparicio
- Canal 44 (2020). *Suman 43 muertos en El Salto por enfermedades relacionadas con la contaminación del río Santiago*. En https://www.youtube.com/watch?v=NKQF7_4yQxs&t=110s
- Canal 44 (2021). *Alfaro acuerda con López Obrador reactivar El Zapotillo*. En <https://www.youtube.com/watch?v=pzal4XlvEI4>
- Conagua (2018). Tabla de vulnerabilidad en todos los municipios. Gobierno de México. En <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/tabla-de-vulnerabilidad-todos-los-municipios>
- Conagua (2020). Aguas subterráneas, acuíferos Jalisco. En <https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/sections/Edos/Jalisco/Jalisco.html>
- Conagua (2021). Calidad del agua en México. En <https://www.gob.mx/conagua/articulos/calidad-del-agua>
- Conagua (s. f.). Índice de Calidad del Agua (ICA). En <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/6147/9/METODOLOGÍAICA.pdf>
- CEA Jalisco (s. f.). Cuencas en Jalisco. En https://www.ceaJalisco.gob.mx/contenido/cuencas_Jalisco/

- GLEASON, J. A. (2014). *Sistemas de Agua Sustentables en las ciudades*. Editorial Trillas.
- GLEASON, J. A. (2016). *Gestión y planeación del sistema hidrosanitario del Área Metropolitana de Guadalajara, un reto hacia la sustentabilidad*. Universidad de Guadalajara.
- Gobierno del Estado de Jalisco (2018). Plan municipal de desarrollo y gobernanza Guadalajara 2018-2021 visión 2030. En <https://plan.Jalisco.gob.mx/sites/default/files/planesmunicipales/Guadalajara.pdf>
- Gobierno del Estado de Jalisco (2018). Plan municipal de desarrollo y gobernanza San Pedro Tlaquepaque 2018-2021 visión 2030. En https://plan.Jalisco.gob.mx/sites/default/files/planesmunicipales/San_Pedro_Tlaquepaque.pdf
- Gobierno del Estado de Jalisco (2018). Plan municipal de desarrollo y gobernanza Zapopan 2018-2021 visión 2030. En <https://plan.Jalisco.gob.mx/sites/default/files/planesmunicipales/Zapopan.pdf>
- Gobierno del Estado de Jalisco (2018). Plan municipal de desarrollo y gobernanza Tonalá 2018-2021 visión 2030. En <https://plan.Jalisco.gob.mx/sites/default/files/planesmunicipales/Tonala.pdf>
- Gobierno del Estado de Jalisco (2018). Plan municipal de desarrollo y gobernanza Tlajomulco de Zúñiga 2018-2021 visión 2030. En https://plan.Jalisco.gob.mx/sites/default/files/planesmunicipales/Tlajomulco_de_Zuniga.pdf
- Gobierno del Estado de Jalisco (2018). Plan municipal de desarrollo y gobernanza El Salto 2018-2021 visión 2030. En https://plan.Jalisco.gob.mx/sites/default/files/planesmunicipales/El_Salto.pdf
- Gobierno del Estado de Jalisco (2018). Plan municipal de desarrollo y gobernanza Ixtlahuacán de los Membrillos 2018-2021 visión 2030. En https://plan.Jalisco.gob.mx/sites/default/files/planesmunicipales/Ixtlahuacan_de_los_Membrillos.pdf
- Gobierno del Estado de Jalisco (2018). Plan municipal de desarrollo y gobernanza Juanacatlán 2018-2021 visión 2030. En <https://plan.Jalisco.gob.mx/sites/default/files/planesmunicipales/Juanacatlan.pdf>
- Gobierno del Estado de Jalisco (2018). Plan municipal de desarrollo y gobernanza Zapotlanejo 2018-2021 visión 2030. En <https://plan.Jalisco.gob.mx/sites/default/files/planesmunicipales/Zapotlanejo.pdf>
- Gobierno del Estado de Jalisco (2018). Revive el Río Santiago, con la estrategia integral para su recuperación. En <https://www.Jalisco.gob.mx/es/gobierno/>

- comunicados/revive-el-rio-santiago-con-la-estrategia-integral-para-su-recuperacion
- Gobierno del Estado de Jalisco (2021). Nido de lluvia. En <https://nidosdelluvia.Jalisco.gob.mx>
- Gobierno del Estado de Jalisco (2022). Revivamos el Río Santiago. En <https://visorsantiago.Jalisco.gob.mx>
- Gobierno de Guadalajara (2019). Primer informe de gobierno. En [https://informe.guadalajara.gob.mx/Primer%20Informe%20de%20Gobierno%20GDL%202018-2019%20\(Impresion\).pdf](https://informe.guadalajara.gob.mx/Primer%20Informe%20de%20Gobierno%20GDL%202018-2019%20(Impresion).pdf)
- Gobierno Municipal de El Salto (2021). Gobierno Municipal El Salto 2018-2021. Resumen de informe mayo 2021. En <https://elsalto.gob.mx/portal-api/public/transparencia/docs/1624571700779.pdf>
- IIEG (2018). Uso y aprovechamiento del agua en Jalisco. En <https://iieg.gob.mx/strategos/uso-y-aprovechamiento-del-agua-en-Jalisco/>
- IIEG (2021). Censo 2020. Cuestionario básico, Jalisco. Strategos. En <https://iieg.gob.mx/strategos/portfolio/censo-2020-cuestionario-basico-Jalisco/>
- IIEG (2021). El agua de Jalisco. Strategos.
- IIEG (s. f.). Mapa Jalisco. En <https://mapa.Jalisco.gob.mx/mapa>
- Imeplan (2022). Acerca de Imeplan. En <https://www.imeplan.mx/imeplan/>
- IMTA (2019). ¿Qué son las sequías? Gobierno de México. En <https://www.gob.mx/imta/articulos/que-son-las-sequias>
- MIDE (2019). Porcentaje de cobertura del servicio de agua potable. Gobierno del Estado de Jalisco. En <https://mide.Jalisco.gob.mx/mide/panelCiudadano/mapaMunicipal/1148?format=&indicadorTablaDatos=1148&accion-Regreso=detalleIndicador#>
- Movimiento Ciudadano Jalisco (2014). Postura de Movimiento Ciudadano sobre la Presa El Zapotillo. En <https://www.youtube.com/watch?v=aMhIXftcbqk>
- ONU (s. f.). Objetivos de Desarrollo Sostenible. En <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Semadet (2020). Índice de Calidad de Agua. En <https://semadet.Jalisco.gob.mx/noticias-referencias/indice-de-calidad-del-agua>

24. El agua: un modelo de simulación

Juan Guillermo Márquez Gutiérrez

Antecedentes e introducción de la gestión del agua

En primer lugar, veremos la normatividad que rige a nivel federal en materia de agua, pasando luego por la normatividad estatal, para analizar enseguida el modelo de gestión imperante en Jalisco y sus repercusiones, y así finalmente proponer un modelo de gestión integral del agua que adopte una nueva cultura del agua, incluyendo una “gobernanza democrática y sustentable de los ecosistemas”.

La gestión o administración del agua en México, según el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, es responsabilidad del titular ejecutivo federal, quien delega en la Conagua parte de sus atribuciones, como son el uso o aprovechamiento de las aguas nacionales mediante concesión o asignación por medio de los organismos de cuenca, en el marco de la Ley de Aguas Nacionales. La administración del agua está basada en cuencas hidrográficas (figura 24.1).

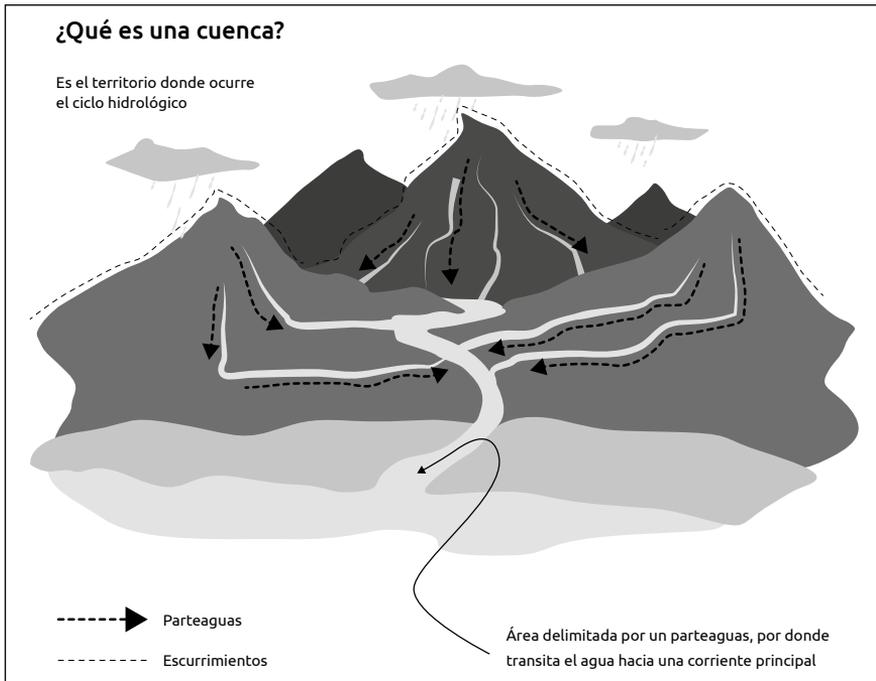
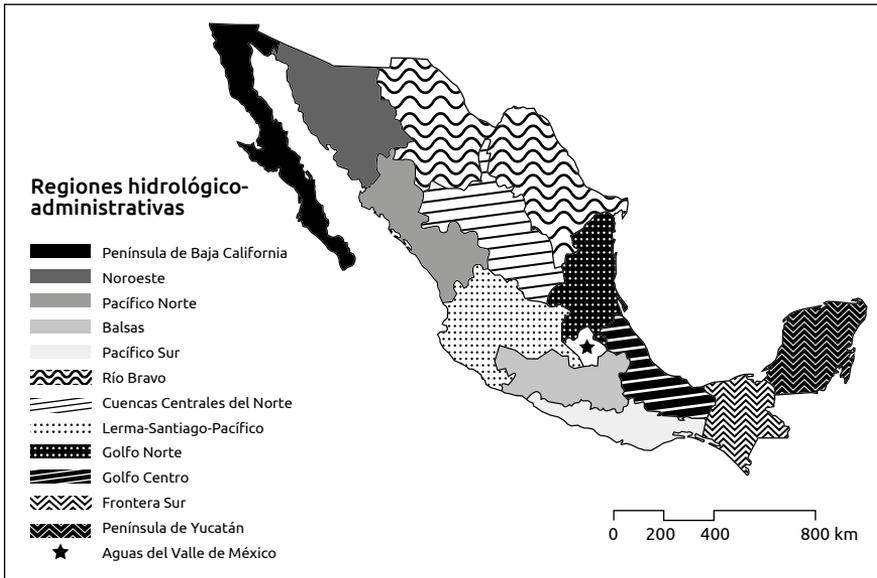


Figura 24.1. Cuenca hidrográfica

Fuente: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

En nuestro país, se han delimitado 1 471 cuencas hidrográficas y con propósitos administrativos la Conagua las ha agrupado en 757 cuencas. Estas conforman 37 regiones hidrológicas, que se agrupan en trece regiones económico-administrativas (mapa 24.1).

Existen dos tipos de organismos para la administración o gestión del agua a nivel federal: los organismos de cuenca y los consejos de cuenca. Los organismos de cuenca son órganos ejecutivos de la Conagua, con funciones de gobierno y cuentan con presupuesto. Los consejos de cuenca son órganos auxiliares, colegiados, mixtos, de coordinación y concertación, en los que participan instituciones de los tres órdenes de gobierno y organizaciones vinculadas con la gestión del agua, universidades y usuarios de aguas nacionales, con el fin de “incorporar la participación ciudadana en la toma de decisiones sobre el agua”. Ambos están delimitados en sus funciones y atribuciones por lo establecido en la Ley de Aguas Nacionales vigente.



Mapa 24.1. Regiones hidrológico-administrativas

Fuente: Conagua.

En el caso del estado de Jalisco, este se encuentra incluido en el Organismo de Cuenca Lerma-Santiago-Pacífico —siendo el más importante del país— y que pertenece a la Región Hidrológica Administrativa VIII.

Constitucionalmente (artículo 115) corresponde a los municipios la responsabilidad de la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado (drenaje) y saneamiento.

La Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios (LAEJM), en su artículo 2, define lo que se entenderá como aguas de jurisdicción estatal (AJE), siendo, entre otras, las que “no pueden ser consideradas propiedad de la nación ni reglamentadas como aguas nacionales, y que siendo consideradas como parte integrante de la propiedad de los terrenos por los que corran o en los que se encuentren sus depósitos, se localizan en dos o más predios y que la misma Constitución Federal considera sujetas a las disposiciones que dicten los Estados y las que sean asignadas por la autoridad competente, a favor de, cualquier entidad municipal o estatal en Jalisco incluyendo las concesionadas para uso público urbano”. Podemos considerar, en general, a las AJE como las aguas residuales del estado y a la Comisión Estatal del Agua de Jalisco (CEA) como su ente coordinador,

cuyas atribuciones se contemplan en el artículo 23 de la LAEJM, siendo esta un “organismo descentralizado del gobierno estatal con personalidad jurídica y patrimonio propios, que coordina y planifica los usos del agua en la entidad con funciones de autoridad administrativa”.

El 5 de diciembre de 2018 se crea la Secretaría de Gestión Integral del Agua del Estado de Jalisco (SGIA), teniendo como objetivo “trabajar integral y transversalmente los temas hídricos en el estado de Jalisco”, y entre las facultades y atribuciones que le otorga el artículo 24 de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Jalisco están las de “planear, gestionar, regular, validar, supervisar, construir y coordinar los servicios de agua potable, alcantarillado, saneamiento y reuso del vital líquido por medio de los Organismos Públicos Descentralizados en materia hídrica CEA, SIAPA y SEAPAL Vallarta, de los cuales la SEGIA funge como órgano rector y operador”.

Con la creación de la SEGIA se planeaba absorber prácticamente las funciones y atribuciones de la CEA, situación que se contraponía con la legislación federal, por lo que tuvieron que hacer correcciones a su estrategia inicial, conservando finalmente la razón de ser de la CEA.

El porqué del rezago en materia del agua

Entre las problemáticas que enfrenta el estado de Jalisco, originadas principalmente por la aplicación de un modelo obsoleto de gestión del agua, se encuentran: la calidad del agua que se abastece en las tuberías, el déficit entre el volumen de agua abastecido y el requerido, sistemas de medición y monitoreo prácticamente inexistentes, el casi nulo aprovechamiento del agua de lluvia en las nuevas construcciones y fraccionamientos, la no separación de aguas grises y de lluvia en las construcciones existentes y —sobre todo— en las nuevas, el saneamiento de la cuenca del Río Santiago, el reuso de agua depurada, la disminución de zonas de riesgo por inundación, la protección y cuidado de las zonas de recarga de los acuíferos del área metropolitana de Guadalajara (AMG), del Lago de Chapala como principal fuente de abastecimiento del AMG y su ribera, del Bosque de la Primavera, de la Cuenca de El Bajío, del Bosque Los Colomos, de los acuíferos y cuencas de la Región Lagunas, de las de Los Altos, y un largo etcétera.

Las situaciones anteriores —entre otras— son un reflejo también de la falta de gobernanza, entendida esta como el “arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía” (Real Academia Española, 2002).

Por otro lado, si aparentemente contamos con instituciones de vanguardia, un marco normativo y estratégico ideal en Jalisco, un gran conocimiento de la situación imperante, producto de análisis y estudios realizados por organismos de los sectores oficial, académico, privado y por investigadores independientes, entonces ¿por qué no avanzamos en la solución de las diversas problemáticas relacionadas con la gestión del agua? El doctor Pedro Arrojo lo describe de manera acertada, pues en la mayoría de los casos, el gran déficit no es de recursos hídricos ni de tecnología, sino de gobernanza democrática y sustentable de los ecosistemas y servicios de agua. Es “ingeniería social y ambiental” lo que nos falta, más que ingeniería civil a la antigua usanza (Ochoa-García y Bürkner, 2012, p. 10).

También Axel C. Dourojeanni cuestiona de manera similar el porqué no avanzamos como deberíamos y lo atribuye —entre muchas otras razones— a la falta de gobernabilidad sobre el agua y las cuencas debido a que el sistema político institucional no es lo suficientemente sólido y sus políticas (o acciones) no son consecuentes (Cotler, 2004, pp. 135-137) lo que nos lleva, por ende, a esa carencia de gobernanza democrática.

En el VI Foro Mundial del Agua, celebrado en Marsella, Francia, en marzo de 2012, una de las conclusiones principales fue que “las sociedades actuales enfrentan una crisis en el manejo del agua, misma que podría caracterizarse como una crisis de gobernanza” (World Water Council, 2012).

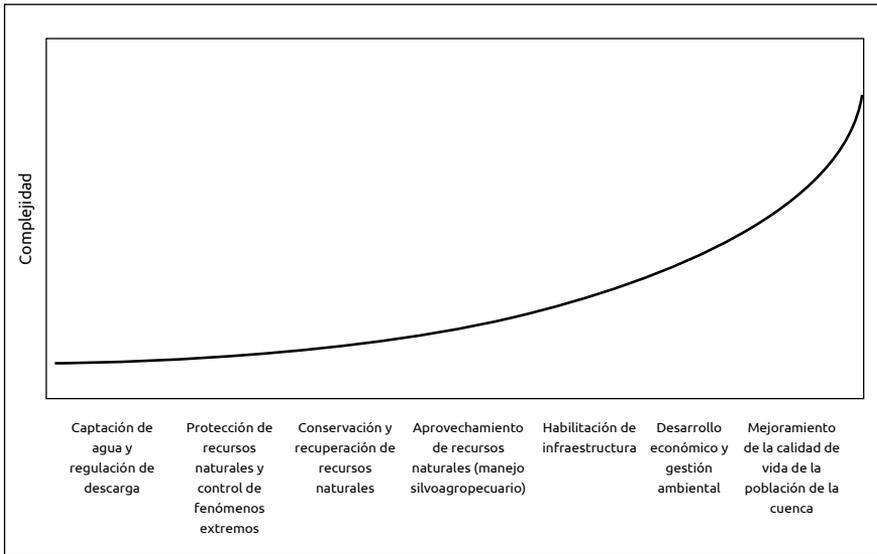
Tenemos en nuestro estado, entre otros, dos criterios o causas predominantes en la toma de decisiones que nos impiden obtener avances satisfactorios en la solución de los problemas asociados a la gestión del agua, que prácticamente son de carácter político-económico para concebir y ejecutar las obras, es decir, si abonan a las pretensiones políticas —personales o de grupo— e implican grandes cantidades de recursos económicos, se pueden convertir en prioritarias sin evaluar a cabalidad el costo-beneficio de las mismas, aludiendo que son de interés general o que buscan “el bien mayor” y que se realiza “lo que nunca antes en las administraciones anteriores se atendió”. Todo ello al más puro estilo del modelo de gestión

“de oferta”, que afirman está superado por las instancias gubernamentales. La otra causa es que dichos proyectos no cuentan generalmente con la participación ni siquiera a modo de consulta— de expertos en la materia, mucho menos de la ciudadanía “beneficiaria” de los mismos. Ni qué decir el considerar que las obras que se deriven de esos proyectos cuenten con el aval social, dando como resultado grandes gastos o inversiones en obras que no rinden los resultados ofrecidos o esperados, porque no cuentan con las bases necesarias para lograrlo.

Es mucho más sencillo —y rentable política y económicamente— gestionar obras que gestionar cuencas con un enfoque integral (ver gráfica 24.1), pues esta requiere planes de desarrollo de mediano y largo plazo que trasciendan las administraciones, la realización de acciones inmediatas o urgentes, mediciones precisas, monitoreo en tiempo real, integración y coordinación de equipos de trabajo multidisciplinarios e intersectoriales bajo los principios de “gobernanza democrática y sustentable”, evaluación continua y seguimiento, entre otras.

La cuenca, como espacio geográfico, contiene el agua, los bosques, los suelos, la biodiversidad, los ecosistemas, la infraestructura y los servicios que el hombre ha creado para satisfacer sus necesidades de trabajo, educación, habitación, transporte, sustento y recreación. De ahí se desprende que la parte fundamental de las cuencas son los seres humanos y las múltiples y complejas relaciones sociales, económicas y ambientales que establecen entre sí, al igual que con el medio natural y artificial.

Para conocer la condición actual —y estimar la futura— de una cuenca, deben estudiarse una diversidad de factores de los que depende, entre los que se encuentran: si está ordenada de manera adecuada, la dinámica demográfica que se lleva a cabo dentro de ella, así como su grado de vinculación con otras cuencas, regiones, estados y el propio país; la disponibilidad e intensidad en el uso de sus recursos naturales; las características de la producción y economía que se llevan a cabo en su territorio; la tecnología de que dispone o carece; sus instituciones y el modo en que funcionan; las leyes, reglamentos y normas que rigen el funcionamiento de los procesos que se realizan dentro de la cuenca; su cultura; el grado de conciencia de sus habitantes en relación con la importancia de preservar los recursos y el cuidado al medio ambiente; su tamaño y complejidad como cuenca, etc.



Gráfica 24.1. Escala de complejidad de acciones en programas de manejo de cuencas
Fuente: elaborada por Dourojeanni (septiembre de 2001).

Propuesta sustentable para el manejo integral del agua

Para que una gestión integral del agua y a nivel de cuencas (Dourojeanni *et al.*, 2002) funcione de manera adecuada, primero debe realizarse el ordenamiento ecológico-territorial con énfasis en el ordenamiento hídrico de la cuenca o microcuenca en cuestión (recomendación II del primer bloque emitido por el Observatorio Ciudadano para la Gestión Integral del Agua para el Estado de Jalisco). También debe considerarse en dicho modelo de gestión —entre otras— cuatro dimensiones interrelacionadas y en equilibrio: física, jurídico-normativa, política y social.

La dimensión física debe contemplar el estado que guarda en la naturaleza el agua como bien común y de vida, su ciclo y posibles afectaciones al mismo, ya sea por causas naturales, por el cambio climático —que combina causas naturales y por actividad humana—, por intervención directa del hombre, su grado de disponibilidad en calidad y cantidad, etc.

La dimensión jurídico-normativa, que nos lleva a conocer cómo se encuentran las leyes, reglamentos, normas, el respeto a los derechos humanos, como el derecho humano al agua y saneamiento, a la salud, a un ambiente sano, entre otros. Si son adecuadas, justas, suficientes, si se aplican oportunamente, entre otras.

La dimensión política, que implemente la gestión integral del agua basada en cuencas e incluya una gobernanza democrática participativa, integre al sector técnico-científico, considere de manera efectiva la participación de los usuarios de aguas nacionales y de la sociedad organizada y no solo a la construcción de obra civil como vía predominante en la gestión del vital líquido.

La dimensión social, que es fundamental, pues son las personas quienes sufren o gozan de una adecuada gestión del agua; por lo que debe incluir tanto los aspectos culturales, religiosos, de valores éticos, así como las actividades asistenciales, económicas, productivas, etc.

Asimismo, es necesario transformar la llamada “cultura del agua”, pues han centrado sus acciones básicamente en el ahorro del agua —tratando de evitar su desperdicio—, en una “nueva cultura del agua”, que, además de promover su uso eficiente, de manera resumida podemos decir que su objetivo “es aplicar al agua menos hormigón y más inteligencia y ver los ríos como algo más que como corrientes de H₂O”. Esto implica a su vez dejar de pensar en los ríos como un canal de conducción de agua y considerarlos como fuente de vida para ecosistemas, para la producción, identidad territorial, identidad de los grupos y comunidades sociales, valores lúdicos y culturales, valores de vida. Pues —contrario a una creencia generalizada— los ríos no se pierden en el mar, sino que son articuladores de vida entre el continente y los mares, fertilizando las plataformas litorales y favoreciendo a muchos peces de mar que dependen de los ríos que los alimentan. Las playas existen gracias a las arenas que arrastran los ríos, favoreciendo con esto al sector turístico, que depende también de ellos (El País, 2004). La nueva cultura del agua es entender esta complejidad de ecosistemas, de interrelación con el hombre, con sus actividades y valores. Por lo tanto, el agua, en suma, es un bien que no puede ser administrado por el mercado.

Sin embargo, cabe resaltar que la gestión del agua en el marco de la nueva cultura del agua no está exenta de las presiones mercantilistas, como la privatización directa o indirecta. Por ende, para atenuarlas o neutralizar-

las, promueve la “gestión pública participativa” que garantice los derechos humanos y la sustentabilidad de nuestros sistemas acuáticos, así como recuperar nuestra relación emocional con el agua, rescatando los valores patrimoniales, de belleza, de disfrute de identidad territorial y colectiva de nuestros ríos, lagos y humedales.

Ante estos desafíos, la nueva cultura del agua propone cuatro categorías éticas para la gestión del agua, que “tropicalizadas” para nuestro estado son:

- El *agua-vida*. En funciones básicas de supervivencia, tanto de los seres humanos (individual y colectivamente), como de los demás seres vivos en la naturaleza (sostenibilidad de los ecosistemas), debe ser reconocida como prioritaria y garantizada desde la perspectiva de los derechos humanos, así como el agua necesaria para la producción de alimentos de la canasta básica.
- El *agua-ciudadanía*. El agua para actividades de interés, en funciones de salud pública y cohesión social (como los servicios urbanos de agua y saneamiento), debe situarse en un segundo nivel de prioridad en conexión con los derechos sociales de ciudadanía y con el interés general de la sociedad, vinculados a los correspondientes deberes ciudadanos.
- El *agua-crecimiento*. El agua para el crecimiento en actividades económicas legítimas, ligadas a actividades productivas debe reconocerse en un tercer nivel de prioridad, en conexión con el derecho individual a mejorar el nivel de vida de cada cual.
- El *agua-responsabilidad legal*. Las extracciones abusivas o los vertidos altamente contaminantes, que son cada vez más frecuentes. Tales usos deben ser evitados a toda costa, mediante la aplicación rigurosa de la ley (Arrojo, 2006).

Conclusiones

Mientras persista en el estado de Jalisco el modelo de gestión del agua llamado “de oferta”, con preponderancia en la toma de decisiones de carácter político y económico, no será posible avanzar en la solución de la problemática relacionada con el agua; no por falta —quizá— de voluntad o deseos, sino por tratarse de la aplicación de un modelo obsoleto, de po-

bres resultados a la fecha, con muchas limitaciones ante la época y realidad que vivimos.

Para que las dependencias e instituciones responsables de la gestión y manejo del agua en el estado avancen en la solución de los problemas hídricos, es imprescindible “vincular el escritorio con el territorio”, acercando el conocimiento técnico-científico (proyectos aplicados), capacitar a los usuarios de las cuencas en las diferentes disciplinas que les permita hacer un mejor —y sustentable— uso del territorio y de sus prácticas productivas, aplicar un verdadero modelo de gestión integral del agua a nivel de cuencas, implementar —o permitir— una gobernanza democrática y sustentable de los ecosistemas y servicios de agua, promover una nueva cultura del agua con sus propuestas éticas, contemplar los impactos provocados y esperados por el cambio climático, favorecer una verdadera participación social en los órganos auxiliares como los consejos de cuenca y comités relacionados al diseño y seguimiento de proyectos y programas hídricos. También una infraestructura adecuada al modelo de gestión integral del agua y lo aquí expuesto, así como promover una verdadera economía circular.

Sin bien es cierto que llevar a cabo todas estas recomendaciones pareciera una labor compleja —sobre todo si la conducción y la toma de decisiones la lleva una o pocas personas con tintes políticos o economicistas— una vez implementadas y con la participación de los actores incorporados al modelo de gestión integral, pronto se verían resultados positivos, aunque graduales por la magnitud de la problemática existente en materia de abasto, saneamiento, reuso del agua, inundaciones, conflictos campo-ciudad por la disputa del agua, escasez propiciada por una pésima gestión y falta de aplicación de conocimientos científicos.

Referencias

- ARROJO-AGUDO, P. *et al.* (2012). *Gobernanza y gestión del agua en el Occidente de México: la metrópoli de Guadalajara*. Guadalajara. ITESO.
- ARROJO, P. (2006). Los retos éticos de la nueva cultura del agua. *POLIS, Revista Latinoamericana*, 5(14), 2-6. En <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30551403>

- BELLO, O., Bustamante, A. y Pizarro, P. (2020). Planificación para la reducción del riesgo de desastres en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/108). Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- DOUROJEANNI, A., Jouravlev, A. y Chávez, G. (2002). "Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica". *Serie recursos naturales e infraestructura*. En https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6407/1/So28593_es.pdf
- Organización Latinoamericana y del Caribe de Entidades Fiscalizadoras Superiores (2015). Fundamentos Conceptuales sobre La Gobernanza. Documentos de Trabajo. México, Organización Latinoamericana y del Caribe de Entidades Fiscalizadoras Superiores. En <https://www.olacefs.com/wp-content/uploads/2017/02/11.Fundamentos-conceptuales-sobre-la-Gobernanza.pdf>
- ROLLAND, L. y Vega Cárdenas, Y. (2010). La gestión del agua en México. *POLIS, Revista Latinoamericana*, 6(2), 155-188. En http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-23332010000200006&lng=es&tlng=es
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología (2004). *El manejo integral de cuencas en México: estudios y reflexiones para orientar la política ambiental*. México.

25. Gobernanza territorial y movilidad urbana: entre la retórica y los resultados

Adriana I. Olivares González

El objetivo de este trabajo es analizar las políticas públicas que se han desarrollado en Jalisco en materia de movilidad urbana en el primer trienio del gobierno de Enrique Alfaro Ramírez. Para ello, consideraremos como eje central el concepto de gobernanza territorial ya que nos permite abordar el contexto sociopolítico en el que se han desarrollado dichas políticas públicas y además porque el concepto de gobernanza ha sido central en el discurso del mandatario al punto de denominar su documento programático para el desarrollo del estado de Jalisco Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo.

El término de *gobernanza* se refiere a la creación de “nuevas formas de organización social e interacción política” (Bustos *et al.*, 2019, p. 164) y se ha vuelto de uso cada vez más frecuente tanto en la academia como en la retórica del discurso político en un momento de crisis social y de las instituciones que ha detonado intentos diversos de generar cambios en la estructura y procesos de deliberación de la gestión de las sociedades y sus territorios. El actual contexto de globalización y expansión neoliberal que ha incrementado las brechas de desigualdad entre países, regiones y ciudades —sobre todo en los del sur global—, se caracteriza por intentos diversos, reales y simulados de transformación de las estructuras políticas, ante la necesidad de promover nuevos procesos de deliberación para la gestión del territorio en general y las ciudades en particular, en su relación con el ambiente.

En estos procesos de transformación, la interacción política entre los actores de diferentes tipos que participan —o intentan participar— en proyectos

comunes para el desarrollo de los territorios, deambula entre la concertación y el conflicto, de manera que, para el caso de la gestión de la movilidad urbana, se ha considerado necesario analizar los procesos de gobernanza territorial en tres dimensiones: 1. El contexto y los proyectos sociopolíticos; 2. Las políticas, instrumentos y resultados parciales, por tratarse de un periodo de gobierno aun sin concluir; y, 3. El balance parcial. Este planteamiento se enmarca en la lógica propuesta por Bustos *et al.* de analizar de manera simultánea y dialéctica el proceso continuo de interacción entre actores, territorio y acciones (2019, p. 161).

Cabe mencionar que la accesibilidad urbana y la organización del transporte, destacan entre los procesos urbanos más importantes de las ciudades ya que influyen de forma directa en la calidad de vida de sus habitantes.

Para el análisis de las políticas públicas, acciones y resultados en materia de movilidad urbana es fundamental analizar la relación transversal entre la gestión de las diferentes escalas de la movilidad, sus modos de desplazamiento y el modelo de ciudad que se está produciendo, tanto en las áreas metropolitanas como en las ciudades medias del estado de Jalisco.

Contexto sociopolítico

La relación transversal que tienen los actores que influyen en la construcción del territorio —estado, mercado y sociedad civil— nos permite definir el contexto sociopolítico en el que se han desarrollado las políticas públicas en materia de movilidad urbana en el estado de Jalisco.

La coyuntura más relevante fue el cambio simultáneo de poder, tanto a nivel federal como estatal, entre el Partido Revolucionario Institucional (PRI) —el de mayor antigüedad y más consolidado en el poder— y partidos de reciente conformación con propuestas aparentemente nuevas: Movimiento de Regeneración Nacional (Morena) en el gobierno federal y Movimiento Ciudadano (MC) en el gobierno de Jalisco.

Enrique Alfaro Ramírez, miembro de MC, tomó protesta como gobernador del estado de Jalisco el 6 de diciembre del 2018 en un contexto nacional en el que Andrés Manuel López Obrador, integrante de Morena, asumió la presidencia de México. Ambos mandatarios manifestaron posturas altamente

críticas respecto de los gobiernos de sus predecesores: Aristóteles Sandoval Díaz y Enrique Peña Nieto respectivamente, ambos expresión del PRI.

Otra característica común de ambos gobiernos fue la ostentación de un proyecto político que, en sus palabras, representaría un cambio sustancial respecto de las formas anteriores de gobernar y que denominaron respectivamente Refundación de Jalisco y Cuarta Transformación (4T). En sus discursos ambos exaltaron la necesidad de desterrar al viejo régimen que había carcomido las condiciones de vida de la población —sobre todo la más vulnerable— y la necesidad de construir un nuevo acuerdo social, es decir, un nuevo modelo de *gobernanza*.

En Jalisco en el trienio 2018-2021, MC gobernó 48 de los 125 municipios del estado, incluyendo los que corresponden al área metropolitana de Guadalajara (AMG) y el área metropolitana interestatal de Puerto Vallarta-Bahía de Banderas (AMI-PV-BB), así como los municipios de mayor población e importancia de las áreas metropolitanas del Sur y de Autlán. El nuevo gobierno de Jalisco empezó su actividad pudiendo contar además con una sólida mayoría de representantes de MC en el congreso estatal.

Entre los desafíos sociopolíticos de influencia global, destacó la pandemia por la covid-19 que, además de manifestarse como un problema de salud pública, tuvo importantes consecuencias socioeconómicas con secuelas que persisten hasta la actualidad. Asimismo, se pusieron en crisis diversos paradigmas relacionados con las condiciones y gestión del hábitat en general, de las ciudades en particular y en especial con la movilidad urbana.

La inseguridad sobresalió por sus afectaciones al desarrollo general de la entidad y en particular de la movilidad urbana. En 2017, el 38.4% de los hogares tuvo al menos una víctima de delitos, entre los cuales destacó, en materia de movilidad, el robo en la calle o en el transporte público fue el segundo en frecuencia (18.6%), mientras que el robo total o parcial de vehículos representó el 15.1%, de manera que en conjunto tuvieron una tasa de casi 14 500 eventos por cada 100 000 habitantes (Envepe, 2018).

Sobresalieron también los desafíos planteados por los compromisos que tanto el país como el estado de Jalisco debían asumir para cumplir con la agenda del calentamiento global establecida por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), cuya meta era desde entonces reducir para el año 2050 las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en por lo menos un 80%, con

base en los niveles de contaminación del año 1990 y que la emisión de contaminantes por persona llegara a dos toneladas para el año 2050, como máximo (Semarnat-Sinacc, 2018).

En el periodo de gobierno previo, por otro lado, quedaron inconclusos diversos proyectos en materia de movilidad urbana. Entre los problemas heredados por la nueva administración destacan, solo en el AMG, la conclusión de la línea 3 del Sistema de Tren Eléctrico Urbano (Siteur), el reordenamiento de transporte público, la puesta en marcha del modelo de ruta-empresa, el fuerte incremento tanto del transporte informal (mototaxis) como de los accidentes viales, así como la escasa calidad y cobertura de la infraestructura para la movilidad peatonal y ciclista. A estos es necesario sumar la situación de las áreas urbanas, tanto las metropolitanas como las cabeceras de los municipios más importantes del estado de Jalisco que, en materia de gestión del territorio, presentaban importantes procesos de especulación y fragmentación urbana que incluían acaparamiento de suelo y la aprobación de fraccionamientos carentes de los valores fundamentales de la vivienda adecuada y digna propuestos por organismos nacionales e internacionales (ONU-Habitat, 2016a; Coneval, 2018).

Políticas e instrumentos

En el Plan de Gobernanza y Desarrollo del estado de Jalisco se vertieron los diagnósticos y estrategias que se plantearon para el sexenio 2018-2024 (Gobierno del Estado de Jalisco, 2019) y en materia de movilidad urbana se trazó un objetivo ambicioso: “Consolidar un modelo integral de movilidad que garantice el desplazamiento de personas con calidad, seguridad, accesibilidad, oportunidad y eficiencia, procurando un sistema integrado y multimodal, que considere la movilidad activa y un esquema de reducción de emisiones” (*Ibid.*, p. 156).

En general, tanto en los documentos como en las acciones, la concentración de la atención y recursos que el gobierno del estado ha puesto en el AMG, particularmente en materia de movilidad urbana, resta posibilidades de desarrollo a las ciudades medias del estado de Jalisco.

Con relación al ejercicio de la gobernanza, la confluencia en el poder del partido Movimiento Ciudadano en las dos áreas metropolitanas de

mayor importancia del estado de Jalisco, permitió impulsar sus respectivos institutos metropolitanos de planeación, primero el del AMG y más recientemente el de AMI-PB-BB, a pesar de su incierta situación jurídica frente a la autonomía en la gestión del territorio que el artículo 115 constitucional otorga a los municipios en México.

Cabe agregar que desde la reforma del artículo 73 de la Constitución Política y la aprobación de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano en 2016, se establecieron mecanismos de concurrencia, asociación y posteriormente de coordinación entre la federación, los estados y los municipios, que redujeron el vacío legal que hasta entonces tenía la gestión metropolitana (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2016). Hasta la fecha, sin embargo, dichos mecanismos no han podido contrarrestar el principio de autonomía municipal y persiste una fuerte oposición para la integración de gobiernos metropolitanos (Kuns y González, 2019).

En este contexto, al final del gobierno estatal de Aristóteles Sandoval (diciembre 2018) el Instituto Metropolitano de Planeación (Imeplan) y la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet), asumieron las atribuciones que hasta entonces tenía el Instituto de Movilidad y Transporte, adscrito a la Secretaría de Movilidad (Semov) del estado de Jalisco (Gobierno del Estado de Jalisco, 2018), el cual fue extinguido. Este podría constituir un ajuste estratégico para la planeación integrada del desarrollo urbano y regional con la movilidad urbana e interurbana. La Semov, por otro lado, también modificó su denominación a Secretaría de Transporte (Setran), con atribuciones para fungir como órgano operador del transporte público (Gobierno del Estado de Jalisco, 2019).

El Imeplan cambió en 2019 su denominación a Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo y creó en ese mismo año la Agencia Metropolitana de Servicios de Infraestructura para la Movilidad del AMG como un organismo público descentralizado intermunicipal responsable de “supervisar la red de semáforos, radares de control de velocidad, señalamiento en corredores metropolitanos, mantenimiento de la infraestructura ciclista y el Sistema de Bicicletas Públicas MiBici” a través de cuatro agencias respectivas (AMIM, 2022).

No obstante las atribuciones en materia de movilidad otorgadas a la Semadet desde 2018, se consideraron poco los asuntos relacionados

con la movilidad urbana en los programas municipales de desarrollo urbano del trienio 2019-2021 de Jalisco. Sin embargo, se observa un cambio sustancial en aquellos por el actual gobierno (apenas 17 hasta la fecha) en cuanto a la pertinencia de su elaboración y metodología, tanto en el análisis y propuestas para la gestión sustentable del suelo como de la movilidad urbana y la conectividad regional.

En lo concerniente al cambio climático, fenómeno altamente relacionado con la movilidad motorizada, en el año 2021 se aprobó para Jalisco la Estrategia Estatal de Cambio Climático Visión 2050 (Semadet, 2021), como resultado de la reforma del 2018 de la Ley General de Cambio Climático que le otorga atribuciones a las entidades federativas y los municipios de ejercer acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2020). Este documento cuenta con un eje estratégico denominado “Transitar a sistemas de movilidad eficientes y bajos en carbono” que contiene líneas de acción de alta relevancia vinculadas al aseguramiento de la cobertura del transporte público, la intermodalidad, el impulso a la movilidad no motorizada, la transición del transporte público y privado hacia tecnologías más limpias y la inclusión de sectores vulnerables; todo esto con base en el paradigma de la ciudad compacta y el uso de tecnologías que permitan el desarrollo de actividades remotas.

A pesar de su importancia, este documento no menciona la aprobación de un plan estatal de movilidad urbana (otros documentos oficiales recientes indican el proyecto de un plan de movilidad integral del estado de Jalisco) y no precisa periodos para el cumplimiento de metas específicas por lo que se observa como un documento sustentado en buenas intenciones.

Por otra parte, en 2020 se publicó el Plan de Acción Climática del Área Metropolitana de Guadalajara (PACMetro), impulsado por el gobierno del municipio de Guadalajara y el Imeplan y elaborado en coordinación con el Grupo de Liderazgo de Ciudades contra el Cambio Climático (C40). Este constituye en sí mismo un documento de importancia central para la gestión del territorio metropolitano pues contempla programas, estrategias, proyectos y acciones para mitigar las causas e impactos del cambio climático, tanto en el AMG como en su territorio de influencia (Imeplan AMG, 2020). Como resultado, en noviembre del 2021, la Organización de

las Naciones Unidas para el Cambio Climático otorgó a el AMG el Premio a la Acción Climática Global bajo la categoría de “liderazgo climático”, en conjunto con las ciudades de París, Francia y Samsø, Dinamarca.

En términos generales, las acciones propuestas en este documento en materia de movilidad urbana se orientan a la mitigación con enfoque en promoción de un modelo integral de movilidad que genere el cambio modal del transporte motorizado individual hacia el transporte público y no-motorizado. Las acciones principales para lograr las metas propuestas al año 2030 consideran, en materia de transporte público, la puesta en funcionamiento de la línea 3 del Siteur, el proyecto y construcción de Mi Macro Periférico, la línea 4 del Siteur y la renovación de la flota de vehículos de transporte público; en lo relativo a la movilidad no motorizada se contempla la ampliación y mantenimiento de ciclovías, bicipuertos y del Sistema de Bicicletas Públicas; mientras que en lo que respecta a la gestión de transporte privado se pretende desincentivar su uso a partir de la creación de polígonos de bajas emisiones y el encarecimiento de los estacionamientos públicos, así como promover la transición a vehículos eléctricos.

Si bien los objetivos y acciones son pertinentes, hay temas centrales que no se tratan, como el diseño de un plan integral de movilidad urbana sostenible en el que se enmarquen las acciones y metas planteadas, así como otras que garanticen la accesibilidad territorial, la trasmutación de la cultura del moverse y el mejoramiento de las experiencias polisémicas del caminar y del andar como parte del ejercicio de la ciudadanía y por lo tanto del derecho a la movilidad y a la ciudad.

El PACMetro prevé su articulación con el Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG (POTmet), documento que se aprobó en 2016 para orientar el desarrollo urbano de esta área metropolitana. La ciudad que propone el POTmet en sus ejes estratégicos es ordenada en su crecimiento mediante Perímetros de Contención Urbana, considerando valores urbanos como la proximidad, compacidad e intensidad del suelo urbano, así como diversidad en su oferta de vivienda, tanto en áreas centrales como en los corredores de transporte público masivo (Imeplan AMG, 2016).

Apenas en diciembre del 2021 se presentó la Estrategia Metropolitana de Movilidad Emergente (EMME, Imeplan AMG, 2021), cuya base fue la Encuesta Origen-Destino elaborada en 2021, un periodo atípico para la movilidad a causa de las restricciones sanitarias impuestas para hacer frente a la

pandemia por el covid-19, lo que pone en duda su utilidad como base para el planteamiento de una política que se verá aplicada en el contexto actual.

En síntesis, el estado de Jalisco cuenta con múltiples normativas e instrumentos de alta pertinencia para la movilidad urbana, sin embargo, la mayoría de estos se quedan en buenas intenciones o sus acciones se utilizan como herramienta para especular con el suelo urbano.

Proyectos estratégicos: resultados parciales

En 2020, el sistema urbano de Jalisco estaba integrado por 140 localidades de más de 15 000 habitantes en las que habitaba el 82% de su población, entre las que destacan cinco áreas metropolitanas: Guadalajara, Puerto Vallarta-Bahía de Banderas, del Sur, de Autlán de Navarro y Ocotlán, así como las ciudades medias que en conjunto funcionan como nodos principales de cada una de las doce regiones administrativas de la entidad y permiten la articulación y distribución de servicios urbanos.

Como hemos enfatizado, el interés del estado y sus recursos técnicos y financieros, se han centrado en las áreas metropolitanas de Guadalajara y Puerto Vallarta-Bahía de Banderas, dejando en relativo abandono los problemas de las ciudades medias a excepción de aquellas que por coyuntura política y económica resultan estratégicas. En consecuencia, los estudios y proyectos en materia de movilidad urbana también tienen este sesgo como a continuación detallamos.

El sistema urbano de Jalisco y la movilidad urbana

Las ciudades medias de Jalisco han tenido en los últimos veinte años un crecimiento insostenible lo que incluye su gestión de la movilidad urbana que en general es muy deficiente. Esta tendencia ha tenido escasos cambios en el primer trienio de gobierno de Enrique Alfaro, como se puede apreciar en el análisis histórico de tres indicadores estratégicos que hemos tomado ante la ausencia de estudios técnicos en la mayoría de estas ciudades: la densidad media urbana (DMU), que se relaciona con el modelo de producción de suelo (disperso o compacto); el índice de motorización

(solo accesible a escala municipal) calculado como el número de vehículos por cada cien habitantes; y la distribución modal de los desplazamientos ocupacionales, que nos indican los medios que utiliza la población para moverse al trabajo y a la escuela (INEGI, 2021; INEGI, 2015; INEGI, 2010).

A excepción del AMG y el AMI-PV-BB, el resto de las ciudades observan una disminución de su DMU, lo que sugiere un modelo de gestión de suelo disperso que hace difícil desde el punto de vista financiero y operativo la implementación de un modelo de transporte público eficiente debido a que los concesionarios no están interesados en dar cobertura a los asentamientos más lejanos o lo hacen con muy escasa frecuencia de paso de las unidades, con graves perjuicios en el incremento del tiempo de desplazamiento y la calidad de vida de los usuarios. Ambos fenómenos han promovido la adquisición de vehículos motorizados, como se puede comprobar en el incremento del índice de motorización (cuadro 25.1). Por otro lado, durante la pandemia por la covid-19, el automóvil fue preferido frente al transporte público que se identificó como uno de los lugares con alto riesgo de contagio (López-Olmedo, 2021).

Estas tendencias se manifiestan en la distribución modal de los desplazamientos laborales donde los vehículos particulares tienen la más alta representación, seguidos de la movilidad peatonal y una considerablemente baja representación de los desplazamientos en transporte público. En los municipios de alta productividad agroindustrial (por ejemplo Zapotiltic), el transporte de personal tiene una alta representación (gráfica 25.1).

Cuadro 25.1 Comparativo de la densidad poblacional y la motorización en las principales ciudades de Jalisco en 2005, 2015 y 2020

Zona poblacional	Población (habitantes)	Densidad Media Urbana			Índice de Motorización		
	2020	(Hab/ha)			Municipal (vehículos/100 Hab)		
		2020	2015	2005	2020	2015	2010
AMG	5 268 642	75	76	88			
Acatlán de Juárez		37	32	90	0.36	0.3	0.19
Guadalajara		97	108	50	0.72	0.61	0.56

Cuadro 25.1 Comparativo de la densidad poblacional y la motorización en las principales ciudades de Jalisco en 2005, 2015 y 2020

Zona poblacional	Población (habitantes)	Densidad Media Urbana			Índice de Motorización		
	2020	(Hab/ha)			Municipal (vehículos/100 Hab)		
		2020	2015	2005	2020	2015	2010
Ixtlahuacán de los Membrillos		45	27	10	0.23	0.21	0.16
Juanacatlán		71	32	40	0.42	0.38	0.32
El Salto		59	41	8	0.23	0.09	0.14
Tlajomulco		79	76	17	0.24	0.13	0.1
San Pedro Tlaquepaque		68	42	9	0.39	0.43	0.37
Tonalá		81	73	33	0.34	0.27	0.23
Zapopan		68	63	42	0.54	0.5	0.44
Zapotlanejo		54	35	80	0.76	0.58	0.46
AM PV-BB	479 471			-2000			
Puerto Vallarta		44	41	90	0.45	0.4	0.33
Bahía de Banderas		65	44	59			
AM del Sur	165 285			-2000			
Ciudad Guzmán		61	59	82	0.52	0.44	0.36
Gómez Farías		sd	sd	sd	sd	sd	sd
Zapotiltic		sd	sd	sd	0.49	0.44	0.36
AM Ocotlán	184 603			-1995			
Ocotlán		51	46	53	0.55	0.4	0.35
Jamay		60	59	86	0.43	0.32	0.28
Poncitlán		53	39	56	0.36	0.21	0.2
AM Autlán	96 219			-2000			
Autlán		29	30	79	0.55	0.48	0.4
El Grullo					0.53	0.48	0.39

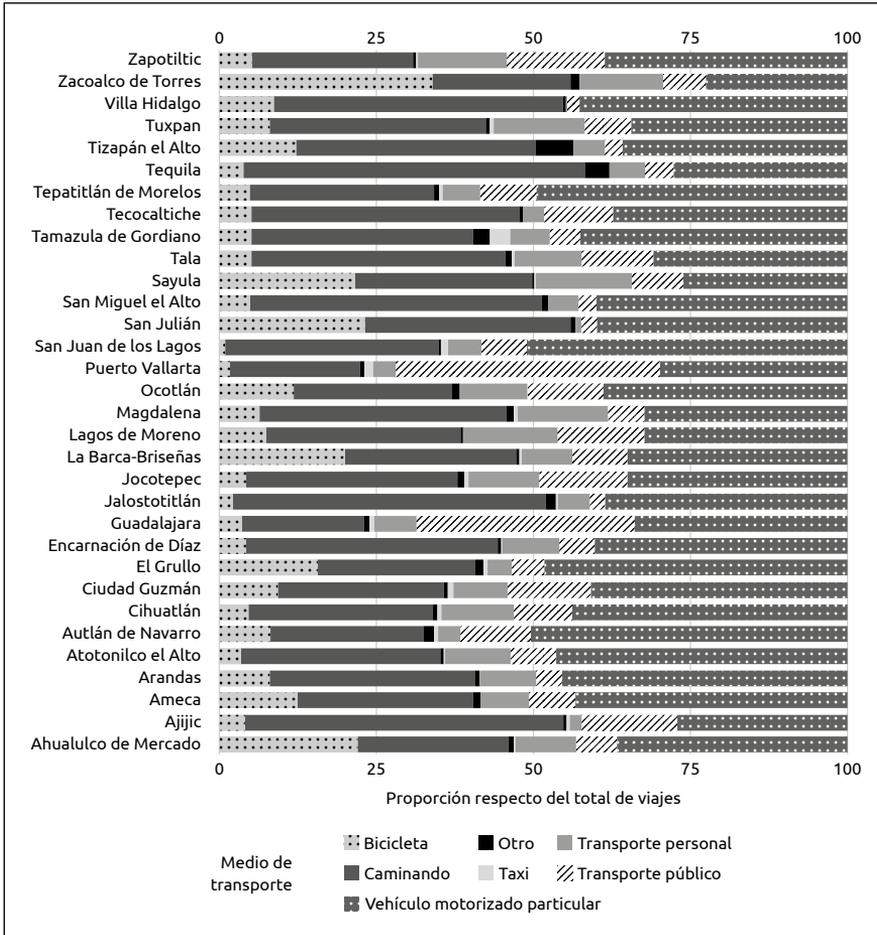
MOVILIDAD

Cuadro 25.1 Comparativo de la densidad poblacional y la motorización en las principales ciudades de Jalisco en 2005, 2015 y 2020

Zona poblacional	Población (habitantes)	Densidad Media Urbana			Índice de Motorización		
	2020	(Hab/ha)			Municipal (vehículos/100 Hab)		
		2020	2015	2005	2020	2015	2010
Colotlán		sd	sd	sd	0.36	0.34	0.32
Lagos de Moreno	123 284	45	45	sd	0.35	0.28	0.25
Tepatitlán de Morelos	127 483	36	46	89	0.68	0.51	0.46
Arandas	63 933	43	39	64	0.43	0.39	0.64
San Juan de los Lagos	57 728	47	46	66	0.69	0.52	0.42
Chapala	55 196	sd	sd	sd	0.48	0.47	0.32
Cihuatlán	40 139	sd	sd	sd	0.47	0.33	0.28

Fuente: censos de población 2000, 2005, 2015 y 2020.

Entre 2018 y 2022, en las localidades del interior del estado, el gobierno invirtió fundamentalmente en la consolidación de las vialidades urbanas y de la infraestructura de conectividad regional, con especial énfasis en las regiones estratégicas por su importancia económica, como Puerto Vallarta, Chalacatepec, Chapala, Ajijic y Jocotepec (SIOP, 2022).



Gráfica 25.1. Distribución modal de principales ciudades de Jalisco en 2020

Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020.

Los claroscuros de la gestión integrada y la movilidad del AMG

Si bien el POTmet es vigente desde julio del 2016 —y en lo general desde 2018—, se han implementado acciones de amplia envergadura que vinculan la gestión urbana con la gestión de la movilidad (principalmente las políticas de redensificación en el área de influencia de las principales redes

de transporte masivo), el resultado general ha derivado, tanto en el reforzamiento de la especulación con el suelo urbano, avalado además por el estado y los municipios, como en el incremento del índice de motorización. Podemos observar con mayor nitidez esta problemática y otras colaterales en los proyectos de transporte masivo, como a continuación detallamos.

El proyecto de la línea 3 (L3) del Siteur renovó el interés por la implementación de transporte masivo en el AMG y, a pesar del alto costo (28 000 millones de pesos), el largo tiempo de su ejecución (seis años) y un promedio de apenas 75 000 viajes diarios, la población le percibía en 2021 como una obra necesaria que destacaba por su confiabilidad y eficiencia y con beneficios en la calidad y tiempos de los desplazamientos, en la seguridad pública y vial de su entorno de proximidad y en la prevención del contagio por el covid-19. En lo que respecta a las debilidades más importantes de este proyecto se identificaron la escasa integración modal con la bicicleta y el automóvil; la poca accesibilidad de las estaciones para personas con movilidad reducida —sobre todo cuando los ascensores no funcionan— y el alto costo para los usuarios de mayor vulnerabilidad económica que por el costo no pueden usar la tarjeta de prepago. Otro problema relevante es el diseño de los derroteros de las rutas alimentadoras, que en los bordes de la ciudad tienen largos trayectos y escasa frecuencia de paso, pues dan servicio a los diversos asentamientos que por su localización dispersa hacen poco rentable para los concesionarios disponer de más de una ruta o aumentar su frecuencia. Este tipo de rutas alimentadoras, lejos de favorecer el uso del transporte público, pueden motivar en sus usuarios más desfavorecidos el deseo de contar con un automóvil propio y dificultar el cumplimiento de la meta de disminuir los desplazamientos en transporte privado previsto en el PACMetro. En cuanto a los impactos territoriales, destaca el aumento del valor de suelo y de la vivienda a lo largo de la red de la L3, lo cual también fue percibido por los usuarios. Este proceso especulativo ha sido promovido y aprovechado por los gobiernos municipales como podemos observar en enajenación del predio donde se ubicaba el Registro Público Número 1, para la construcción de dos torres de edificios con 16 niveles y 180 viviendas cuya población objetivo correspondió a sectores sociales medio altos (Arenas, 2018). El resultado de esta política de transporte masivo es por un lado el traslado de bienes municipales de dominio público al privado y por otro la apropiación por parte de los sectores sociales medios altos y altos de las

zonas centrales de la ciudad, mismas que cuentan con la mayor densidad y diversidad de servicios y equipamientos, mientras que la población de menores recursos, que habita en los bordes de la ciudad, sigue siendo vulnerada en su derecho a la movilidad al tener que invertir excesivo tiempo en sus desplazamientos ocupacionales (ONU-Habitat, 2016a).

Mi Macro Periférico es la segunda línea de BRT que se construyó en el AMG, corre por el Anillo Periférico Manuel Gómez Morín y su demanda se calculaba en 300 000 pasajeros diarios. La ruta funciona como distribuidor de los residentes de las zonas más periféricas que confluyen al sistema por las carreteras de conectividad regional para redirigirse a los polos de trabajo y a los servicios de los municipios centrales del AMG.

Si bien los sistemas BRT tienen un alto grado de flexibilidad, son menos costosos y más rápidos en su ejecución que otros sistemas de transporte público semimasivos, la demanda de viajes del corredor requería de un sistema de mayor capacidad y eficiencia. Es probable que la importancia política de poder concluir obras de gran visibilidad en el periodo de gobierno estatal y la urgencia de realizar la promesa de campaña de la Línea 4 a Tlajomulco hayan sido consideraciones decisivas en la elección del sistema BRT. Una grave carencia en la realización de Mi Macro Periférico fue haber quitado del proyecto 30 km de la ruta que debería haber atendido a usuarios del municipio de Tonalá, los cuales actualmente están obligados a usar las rutas troncales para acceder al mismo, con problemas añadidos de integración tarifaria. Otros inconvenientes de funcionamiento se empezaron a observar desde su inauguración en enero de 2022: inadecuación para atender la demanda de viajes en hora pico; accesibilidad complicada y riesgosa a la mayor parte de las estaciones al tener puentes peatonales de acceso que inician solo en el camellón que separa los carriles centrales del anillo periférico de las vialidades laterales, cuyo cruce obligado es peligroso para los usuarios; accesibilidad universal posible únicamente a través de ascensores que en muchos casos no estaban en servicio; necesidad de adquirir una tarjeta de prepago para acceder al servicio que afectó a los usuarios de escasos recursos provocando quejas y protestas al punto de inducir a la empresa gestora a instalar alcancías para el pago en efectivo que, sin embargo, no dan cambio y retienen 50 centavos por cada viaje al pagar con monedas de 10 pesos. A esto hay que agregar los procesos de especulación con el suelo que se detonaron en el territorio de influencia de la red, algunos de ellos

promovidos por los mismos municipios como es el caso del Hospital de la Mujer de Guadalajara, el cual está siendo reubicado justo al concluir la obra y cuyo predio aún tiene un destino incierto.

Actualmente se encuentra en proceso de gestión el proyecto de la línea 4 del Siteur el cual pretende atender las necesidades de conectividad de los fraccionamientos aprobados en los últimos veinte años en Tlajomulco, muchos de ellos durante el periodo en el que Enrique Alfaro fue presidente municipal, cuyo municipio casi duplicó su población en el periodo 2010-2020 y tuvo la tasa de crecimiento poblacional más alta del AMG. La urgencia con la que se gestionó este proyecto, desde el registro de su trazo en 2019 hasta la actualidad, hace pensar en intereses especulativos e inmobiliarios.

Son vastas las acciones que se han realizado en materia de transporte público en el primer trienio de gestión del gobierno estatal, pero en sus resultados se observan avances y retrocesos, entre las que destacan las siguientes:

- En julio de 2019 se puso en marcha la nueva Política Integral para el Reordenamiento, Reestructuración e Implementación del Sistema de Transporte Público “Mi Transporte” que partió de la adquisición e implementación de sistemas para el monitoreo en las unidades y el sistema de prepago electrónico al que se tuvieron que hacer diversos ajustes para favorecer la integración tarifaria, mejorar la adquisición y recarga de tarjetas y otorgar tarifas preferenciales a grupos vulnerables.
- La transición hacia el modelo de ruta-empresa ha tenido fuerte impulso, sin embargo, observamos algunas evidencias de simulaciones en su implementación —sobre todo en lo relativo a las condiciones laborales de los trabajadores—, y transigencias en su aplicación como el respeto de los derroteros y de las paradas oficiales, entre las más relevantes.
- Se han renovado paulatinamente las unidades de transporte público obsoletas mediante un subsidio estatal del 25% del costo de cada unidad, con aplicación en las áreas metropolitanas de Guadalajara, Puerto Vallarta, Zapotlán el Grande y Tepatitlán de Morelos, aunque ha resultado dudosa la calidad de las unidades, sobre todo en las primeras adquisiciones (Rivas, 2020).
- Se puso en marcha el Programa de Verificación Responsable desde el primer trimestre del 2020 con diversos altibajos en su gestión a

pesar de mejoras en su regulación, debido a los escasos centros de verificación y ajustes en su obligatoriedad, entre otros aspectos que han resultado en la verificación de solo 2.7% del parque vehicular del estado (Publimetro, 2022).

- Se puso a disposición de los usuarios del AMG y PV la plataforma Mi Transporte, donde se pueden consultar rutas, paradas, conexiones y horarios del transporte público. Si bien la plataforma es fragmentada y poco amigable, constituye un primer esfuerzo del estado para acercar información a los usuarios del transporte público.
- Bajaron los accidentes, heridos y muertes causados por accidentes con el transporte público entre 2019 y 2021 (Gobierno del Estado de Jalisco, 2021).
- Se registró un importante número de los mototaxis del AMG que operan con bajo nivel de seguridad para los usuarios en colonias donde no brinda servicio el sistema de transporte público (Milenio, 2021).

Movilidad ciclista y peatonal: el as bajo la manga

Fomentar la movilidad ciclista y peatonal puede constituir una estrategia viable para mejorar el funcionamiento de la ciudad, el desplazamiento de sus habitantes y el incremento de su calidad de vida, sin embargo, requiere de una visión integrada del modelo de ciudad con la gestión de la movilidad urbana.

La movilidad ciclista y la peatonal son recursos de alimentación del transporte público para desplazamientos de lejanía, de manera que la presencia de infraestructura en los entornos de influencia de las estaciones del transporte masivo es fundamental. Si bien la accesibilidad peatonal a las estaciones de los sistemas que actualmente están en funcionamiento ha sido considerada en su planeación (aunque con relativa pertinencia), salvo escasas excepciones no se han instalado bicipuertos, estaciones de MiBici o integrado la red ciclista en la cercanía de estas. Además, las unidades de transporte público colectivo, salvo las recientemente adquiridas por el gobierno del estado, no cuentan con la posibilidad de que los usuarios viajen con su bicicleta. Ambas omisiones se suman negativamente y reducen o imposibilitan de facto la realización de traslados multimodales que

integren bici y transporte público. A pesar de esto, se observan avances importantes en lo referente a la movilidad ciclista: se amplió el servicio de MiBici tanto en el número de estaciones como de bicicletas, se amplió la red de ciclovías y se renovaron algunas existentes en Chapala, Ajijic, Ciudad Guzmán y en el AMG.

Un factor que limita los desplazamientos de cercanía, es decir, aquellos que se realizan a pie o en bicicleta en diez minutos (Ryley, 2008) y contrasta las políticas públicas que pretenden fomentarlos, es la grave situación de inseguridad: hasta que este problema estructural se mitigue, el caminar no se percibirá como una experiencia positiva. Es necesario además que las ciudades cuenten con los valores urbanos de proximidad, compacidad e intensidad del suelo urbano y, aunque estos han sido planteados como base del POTmet, son aún pocos los territorios que presentan estas características en las ciudades de Jalisco.

Otros de los problemas es la gestión y mantenimiento de la infraestructura para caminar, que es atribución municipal y que por lo consiguiente manifiesta diferencias importantes en razón de las brechas en la capacidad económica y técnica entre los diversos ayuntamientos, incluso los metropolitanos, de manera que este asunto no se encuentra entre las prioridades de los municipios con menores recursos.

Balance del primer trienio de gobierno

El balance del periodo primer trienio del gobierno de Enrique Alfaro en materia de políticas públicas para la movilidad urbana, resulta en una paradoja entre los principios enunciados de la Refundación de Jalisco y sus consecuencias socioespaciales visibles.

La Refundación de Jalisco es, entonces, un proceso gradual cuya convocatoria y gran apuesta desde el Gobierno de Jalisco es construir una sociedad que respete la ley como principio básico de convivencia. Una sociedad de paz, que rechace y se vuelva impermeable a cualquier tipo de violencia. Una sociedad de libertades, en la que al mismo tiempo se enaltezca el sentido de responsabilidad. Una sociedad igualitaria, donde todos tengan un piso sóli-

do para apoyar sus sueños. Una sociedad solidaria, en la que la tragedia ajena nunca provoque indiferencia (Gobierno del Estado de Jalisco, 2019, p. 17).

La falta de seguridad pública es el telón de fondo que define la forma en que los habitantes se desplazan en las ciudades de Jalisco y en este contexto el automóvil simboliza el medio más seguro. Por otro lado, la pandemia por la covid-19, develó la escasa resiliencia del transporte colectivo para afrontar la crisis sanitaria, con problemas diversos como la saturación de unidades en horas pico, el mal uso del cubrebocas (tanto del operador como de los usuarios), así como la insuficiente sanitización de las unidades. A esto es necesario sumar el importante significado de estatus social que el automóvil aún conserva.

La violencia comunitaria es una realidad que viven cotidianamente las mujeres y con la extinción del Instituto Jalisciense de las Mujeres a principios del gobierno de Enrique Alfaro, su atención aún se ve lejana, a pesar de la elaboración en 2018 del “Programa de prevención de la violencia contra las mujeres durante la movilidad cotidiana y en el transporte público urbano”, el cual se quedó en un limbo (Olivares-González, 2021).

Por otro lado, en el fondo de las acciones implementadas en materia de gestión urbana y transporte público masivo en el AMG (línea 3 y Mi Marco Periférico), se observan diversos puntos sombríos: 1. La creación de perímetros de contención es una medida perversa, ya que, si bien se delimita el crecimiento urbano, también encarece el suelo y lo hace prohibitivo para sectores sociales de escasos recursos, de manera que esta acción debería acompañarse de un programa efectivo de vivienda social; 2. El incremento del valor de suelo en el área de influencia de las redes de transporte masivo, sumado a las políticas de redensificación, han impulsado un infortunado fenómeno especulativo en el que incluso los gobiernos locales participan y transfieren las propiedades públicas al sector privado; 3. El proceso para la dictaminación de tarifas y la detracción de 50 centavos por cada viaje que la población paga con 10 pesos en efectivo, destaca entre los asuntos más opacos de la gestión del transporte público.

Entre los aspectos positivos, cabe mencionar que las acciones implementadas entre 2018-2021, han ido en la línea de los compromisos del Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo: el incremento de la cobertura de

transporte público del AMG, la modernización de unidades de transporte público y el incremento de la red de ciclovías.

En las ciudades medias del interior del estado se observa también un infortunado fenómeno especulativo con el suelo urbano, que ha impulsado su artificialización masificada, con patrones social y espacialmente fragmentados y con graves afectaciones a territorios de insustituible valor ecológico y productivo. Este modelo de ciudad, opuesto al compacto recomendado por ONU-Habitat (ONU-Habitat, 2016b), complica tanto operativa como financieramente la gestión de la movilidad sustentable y mientras los municipios e instancias responsable de su gestión no trabajen de manera transparente y coordinada, la visión de generar ciudades accesibles, más allá de los enunciados de la retórica propagandística de los gobiernos que se vayan alternando en el poder, seguirá siendo irrealizable.

En este contexto, la posibilidad real de un cambio modal del automóvil hacia el transporte público es todavía lejana, a pesar de los programas, planes y acciones que se han diseñado e implementado.

En términos generales, es necesario impulsar la accesibilidad urbana, ya que es el valor central de la movilidad urbana, pues otorga la oportunidad a los individuos de una determinada localización urbana de participar en una actividad o un conjunto de actividades (Thakuria, 2001, p. v), de manera que es un factor de equidad socioespacial si consideramos que a mayor posibilidad de los habitantes de una ciudad de acceder geográficamente a recursos y posibilidades de desarrollo, sin importar su condición física, social, género o edad, mayor es su inclusión en una sociedad (Oliveras, Díaz y Medina, 2017).

Referencias

AMIM (2022). Agencia Metropolitana de Infraestructura para la Movilidad. En <https://amim.mx/>

ARENAS, V. (2018, 28 de febrero). Guadalajara vende dos predios para vivienda vertical. *El Informador*. En <https://www.informador.mx/Jalisco/Guadalajara-vende-dos-predios-para-vivienda-vertical-20180228-0099.html>

- BARAJAS, D. (29 de noviembre de 2021). Al menos el 80% de las mototaxis que circulan por el AMG están regularizadas. *Milenio*. En <https://www.milenio.com/politica/comunidad/registro-mototaxis-AMG-avance-80-ciento>
- BUSTOS GALLARDO, B., Lukas, M., Stamm, C. y Torre, A. (2019). Neoliberalismo y gobernanza territorial: propuestas y reflexiones a partir del caso de Chile. *Revista de geografía Norte Grande*. En <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022019000200161>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2016). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. En https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_010621.pdf
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (6 de noviembre de 2020). Ley General de Cambio Climático. En <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf>
- Coneval (2018). Principales retos en el ejercicio a la vivienda digna y decorosa. En https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Derechos_Sociales/Dosieres_Derechos_Sociales/Retos_Derecho_Vivienda.pdf
- Envipe (2018). Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública. En https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/envipe/2018/doc/envipe2018_jal.pdf
- Gobierno del Estado de Jalisco (2018). Decreto número 27212/LXIU18 que abroga la Ley Orgánica del Instituto de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco. En <https://congresoweb.congreso.jalisco.gob.mx/infolej/agendakioskos/documentos/sistemaintegral/estados/94719.pdf>
- Gobierno del Estado de Jalisco (2019). Acuerdo por el que expide el Reglamento Interno de la Secretaría de Transporte del Estado de Jalisco. En <https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/u531/REG.%20INT.%20SR%C3%8DA.%20GEST.%20INT.%20AGUA%20VIG.%2001ENE2019%20P%C3%81G.%20050.pdf>
- Gobierno del Estado de Jalisco (2019). Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo de Jalisco 2018-2014, Vision 2030. En https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/Plan-Estatal-de-Gobernanza-y-Desarrollo-de-Jalisco_v2_3.pdf
- Imeplan (2021) Estrategia Metropolitana de Movilidad Emergente del Área Metropolitana de Guadalajara. En https://drive.google.com/file/d/15RjKr9miZT8GeFIVRqkWxhhrzjfr_-5E/view

- Imeplan AMG (2016). Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG. En https://www.imeplan.mx/wp-content/uploads/2021/12/POTmet_III-FB-BajaRes-1.pdf
- Imeplan AMG (2020). Plan de Acción Climática del Área Metropolitana de Guadalajara. En <https://drive.google.com/file/d/1FteGzzAA-LThdQ8C-jWn62WDahSTazPp6/view>
- INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Ciudad de México.
- INEGI (2015). Encuesta Intercensal 2015. Ciudad de México.
- INEGI (2021). Censo 2020 de Población y Vivienda. Ciudad de México: INEGI.
- KUNZ BOLANOS, I. C. y González Herrera, C. (2019). Es posible la gobernación metropolitana en México. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, núm. 235, pp. 463-494.
- LÓPEZ-OLMEDO, N., Stern, D., Pérez-Ferrer, C., González-Morales, R., Canto-Osorio, F. y Barrientos-Gutiérrez, T. (2021). Revisión rápida: probabilidad de contagio por infecciones respiratorias agudas en el transporte público y medidas para mitigarlo. *Salud Pública México*, núm. 63, pp. 225-231.
- OLIVARES-GONZÁLEZ, A. I., Díaz Núñez, V. y Medina-Ortega, M. A. (2017). Movilidad para la prosperidad. En *Guadalajara Metropolitana. Prosperidad urbana: oportunidades y propuestas* (pp. 185-2010). Guadalajara: ONU-Habitat.
- OLIVARES-GONZÁLEZ, A. I., Díaz Núñez, V. y Medina-Ortega, M. A. (2021). *Mujer, seguridad y movilidad cotidiana. La reivindicación de género en periodo de crisis*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- ONU-Habitat (2016a). Measurement of City Prosperity: Methodology and Metadata. En: <https://unhabitat.org/sites/default/files/2019/02/CPI-META-DATA.2016.pdf>
- ONU-Habitat (2016b). Índice de las Ciudades Prósperas, CPI, México 2018. En <http://www.onuhabitat.org.mx/index.php/indice-de-las-ciudades-prosperas-cpi-mexico-2018>
- Publimetro (3 de enero de 2020). Verificación alcanza a pocos vehículos en Jalisco; acelerarán la marcha. En <https://www.publimetro.com.mx/Jalisco/2022/01/03/verificacion-vehicular-en-Jalisco-alcanza-a-27-de-los-vehiculos-en-la-entidad/>
- RIVAS, R. (14 de febrero de 2020). Emiten reglas para dar subsidio de 500 MDP a transportistas para renovar camiones. *El Informador*. En <https://www.informador.mx/Jalisco/Emiten-reglas-para-dar-subsidio-de-500-MDP-a-transportistas-para-renovar-camiones-20200214-0091.html>

- RYLEY, T. J. (2008). The propensity for motorists to walk for short trips: Evidence from West Edinburgh. *Transportation Research Part A*, vol. 42, pp. 620-628.
- Secretaría de Transporte del Estado de Jalisco (2021). Registra 2020 baja de accidentes fatales del transporte público. En <https://setrans.jalisco.gob.mx/prensa/noticia/35647>
- Semadet (2018). Inventario Estatal de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (IEEGYCEI). En <https://semadet.jalisco.gob.mx/gobernanza-ambiental/cambio-climatico/inventario-estatal-de-emisiones-de-gases-y-compuestos-de>
- Semadet (2021). Estrategia Estatal de Cambio Climático. En: https://app.semadet.jalisco.gob.mx/cs/EECC_21072021.pdf
- Semarnat-Sinacc (2018). Minuta de la I Reunión 2018 del Sistema Nacional de Cambio Climático. Gobierno de México. En https://cambioclimatico.gob.mx/wp-content/uploads/2021/09/Minuta_I_Reuni_n_2018_del_SIACC.pdf
- SIOP (2022). Convocatorias de Obra Pública. En <https://siop.jalisco.gob.mx/convocatorias-vigentes>
- STERN, D., Pérez-Ferrer, C., González-Morales, R., Canto-Osorio, F. y Barrientos-Gutiérrez, T. (2021). Revisión rápida: probabilidad de contagio por infecciones respiratorias agudas en el transporte público y medidas para mitigarlo. *Salud Pública México*, núm. 63, pp. 225-231.
- THAKURIAH, P. V. (2001). Introduction to the Special Issue on Methodological Issues in Accessibility Measures with Possible Policy Implications. *Journal of Transportation and Statistics*, 4(2-3), p. v.

26. ¿Estamos avanzando hacia una movilidad urbana sustentable e incluyente?

Adonais Lee
Elton Osorio

Este texto tiene el objetivo de realizar un análisis y evaluación general sobre algunas políticas públicas relacionadas a la agenda de movilidad en el estado de Jalisco durante el periodo 2018-2021. Al tener esto como finalidad, se identificaron las metas que el propio gobierno del estado estableció en el Plan Estatal de Desarrollo y Gobernanza 2018-2024, específicamente en el eje de desarrollo sostenible del territorio, lo relativo al desarrollo integral de la movilidad. Este eje temático tiene el objetivo de consolidar un modelo de movilidad que garantice el desplazamiento de personas sea con calidad, seguridad, accesibilidad, oportunidad y eficiencia, procurando un sistema integrado y multimodal, que considere la movilidad activa y un esquema de reducción de emisiones.

En lo general, el resultado esperado al año 2024 es lograr la implementación de un modelo integral de movilidad sustentable en el Estado, que promueva una red conectada, intermodal, accesible y que desincentive el automóvil como medio principal de transporte (Gobierno del Estado de Jalisco, 2022, p. 187).

En este plan estatal son pocas las metas e indicadores relacionados a temas de movilidad, sin embargo, se presentan cuatro indicadores principales que son de suma importancia para la transformación y consolidación de una movilidad sustentable en la ciudad:

- Porcentaje de modernización del transporte público.
- Viajes de pasajeros en tren ligero.
- Víctimas mortales relacionadas con el transporte público.
- Kilómetros de ciclovías en áreas urbanas y metropolitanas.

Se analizarán los aspectos anteriores desde la percepción social y algunas otras acciones fuera de los indicadores del plan.

Transporte público

Respecto al porcentaje de modernización del transporte público, el objetivo al 2021 es contar con una renovación del 80% de las unidades y para el año 2024 tener 100% de unidades del transporte público renovadas. De acuerdo con datos de la Secretaría de Transporte de Jalisco presentados en la plataforma de Monitoreo de Indicadores del Desarrollo de Jalisco, este porcentaje de modernización se encuentra en 47% al cierre del 2021, logrando un 61% de cumplimiento de la meta planteada para el año 2021 (Secretaría de Planeación y Participación Ciudadana, 2022).

Es importante la modernización de unidades de transporte, sin embargo, continúa pendiente el incremento de la capacidad, esto debido a que la demanda de usuarios supera la capacidad del servicio y no se resuelve totalmente el problema al contar con unidades nuevas de transporte público. Esto lo podemos corroborar analizando los datos presentados en la segunda edición de *Moverse en Guadalajara* presentada en el año 2020 por Jalisco Cómo Vamos, en el cual el 53% de las personas encuestadas se refirió a que regularmente las personas van “apretadas” en las unidades de transporte público (Jalisco Cómo Vamos, 2020, p. 13).

Aunado a lo anterior, la calidad en el servicio es un factor muy importante que contemplan las personas para negarse a usar el transporte público. Solo 46% de las personas encuestadas refieren que la o el conductor les trata con respeto y amabilidad. Asimismo, solo 36% refiere que se siente segura o seguro durante su traslado. Por otro lado, solo 32% afirma que las y los conductores respetan señales de tránsito, el conjunto de estos factores explica por qué las personas usuarias del transporte público no están satisfechas con el trato y servicio que reciben al usar el transporte colectivo de la ciudad.

Sumado a lo anterior, la inseguridad y el acoso a mujeres o grupos vulnerables que viajan en transporte público es un problema recurrente que afecta, no solo física y psicológicamente la vida de las mujeres, sino, hasta el grado de orillar a cambiar de hábitos y modos de transporte. En México, siete de cada diez mujeres sufren de acoso y Jalisco ocupa el lugar 11 de 32 en este

problema de violencia sexual (INEGI, 2016). Para combatir esta situación, en 2020, el gobierno —a través de la Secretaría de Igualdad Sustantiva Entre Mujeres y Hombres— dio a conocer el programa llamado “Nos movemos seguras” que tiene como objetivo generar condiciones, estrategias y acciones puntuales para la prevención de la violencia sexual comunitaria contra niñas, adolescentes y mujeres usuarias de espacio y transporte público en todas sus modalidades, taxis amarillos, servicios de plataformas de transporte o de cualquier otro medio de transporte de las mujeres (Secretaría de Igualdad Sustantiva entre Mujeres y Hombres, 2020, p. 26).

Para mejorar la accesibilidad de los usuarios al sistema de transporte público, el Imeplan, instituciones y organizaciones de la sociedad civil trabajaron en la Norma Técnica de Puntos de Parada de Transporte Público del Área Metropolitana de Guadalajara, un esfuerzo por homologar y dignificar al principal actor del transporte y la movilidad, las personas. Solo falta el inicio de la aplicación de la norma para así transformar los espacios de la ciudad que cuentan con paraderos de transporte público.

Se han tenido avances en el indicador sobre la modernización del parque vehicular del transporte público, sin embargo, no se garantiza la accesibilidad, conectividad y seguridad de las y los usuarios en los paraderos de transporte público. Más allá de mejorar el transporte en algunos de sus indicadores, la sociedad tiene un reclamo importante: hacer más eficiente el servicio en calidad y regularidad.

Transporte público y seguridad vial

Otro indicador relevante es el que refleja la muerte de personas de cualquier edad en donde se encuentre involucrada una unidad de transporte público. Para este indicador el gobierno del estado estableció la meta de reducir a 23 víctimas mortales para el año 2024, la cual fue alcanzada en el año 2021 ya que se redujo de 46 víctimas en 2018 a 21 víctimas en 2021 (Secretaría de Planeación y Participación Ciudadana, 2022), sin embargo, la meta del estado debe ser estricta y ambiciosa con cero tolerancia en la muerte de personas en donde esté involucrado el transporte público.

En la meta 3.6 del objetivo número 3 de los Objetivos del Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la ONU, se establece que se deben reducir

las muertes por accidentes de tránsito en 50% (Organización de las Naciones Unidas, 2015), sin especificar si las muertes son causadas por transporte privado o público, hecho que deja en evidencia una desconexión en el objetivo establecido en el Plan Estatal de Desarrollo y Gobernanza 2018-2024. El esfuerzo debe enfocarse en reducir cualquier muerte vial debido a que la necesidad de desplazarse y moverse en la ciudad que tienen todas las personas no debe costar la vida. El objetivo del estado debe ir más allá y plantear una estrategia integral y ambiciosa de seguridad vial que logre cero muertes por hechos y accidentes de tránsito.

Cuadro 26.1. Valores históricos de víctimas mortales relacionadas con el transporte público, 2016-2021

Años	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Víctimas	43	35	46	30	25	23

Fuente: MIDE Jalisco.

El subregistro de las personas que sufren lesiones y muertes es otro de los problemas derivados de los incidentes de tránsito, por esta razón, se vuelve más complicado el monitoreo y evaluación en el cumplimiento del objetivo relacionado a la reducción de muertes por accidentes de tránsito. Por ejemplo, el Colectivo Pasos Blancos comenzó a llevar un registro de personas atropelladas en el cual se contabilizaron 31 personas fallecidas de agosto a diciembre de 2020. Por otra parte, el gobierno —a través de distintas instituciones— registra en el mismo lapso 21 fallecimientos, una diferencia considerable de 32%, que refleja el subregistro de accidentes fatales. Sin duda, este es un tema que institucionalmente debe mejorar en protocolos y metodologías.

Tren ligero (Siteur)

Respecto al tren ligero en Guadalajara, el Plan Estatal cuenta con un indicador para monitorear el número de viajes de pasajeros transportados en tren ligero. Este indicador tiene una línea base en 2018 de 103.6 millones de viajes anuales y tiene como meta llegar a 121.8 millones de viajes para 2024, lo que equivale a un incremento de 18.1 millones de viajes anuales durante el sexenio.

Al cierre del año 2021 fueron reportados un total de 114.5 millones de viajes, por lo que se tiene un alcance del 59.6% de la meta a la mitad de la administración (Secretaría de Planeación y Participación Ciudadana, 2022).

Infraestructura ciclista

En cuanto a la movilidad ciclista, el Plan Estatal de Desarrollo contempla la creación de infraestructura ciclista dentro de la temática de desarrollo integral de movilidad, esto a través del indicador que mide los kilómetros de ciclovías que se acondicionan con la infraestructura y señalética necesaria para uso seguro de ciclistas. Esta métrica contaba con 36 km de ciclovías en 2016. El indicador tiene como línea base 162 km en 2018 y la meta es contar con 384 km de ciclovías para 2024.

Tomando en cuenta lo anterior, en 2021, la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, así como la Agencia de Infraestructura para la Movilidad, reportaron 288 km de ciclovías construidas, reconstruidas y con trabajos de mantenimiento, por lo que el indicador se encuentra al 56% de la meta a la mitad de la administración (Secretaría de Planeación y Participación Ciudadana, 2022). Es prioritario que se termine y consolide la red primaria de infraestructura ciclista propuesta en el Plan Maestro de Movilidad Urbana No Motorizada.

Cuadro 26.2. Valores históricos de kilómetros en ciclovías, 2016-2021

Años	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Kilómetros	36.48	79.13	162.58	178.15	253.91	288.23

Fuente: MIDE Jalisco.

Motorización y seguridad vial

El exceso de motorización y uso de vehículos continúa siendo uno de los principales problemas de movilidad causante de congestión en las calles de la ciudad, así como contaminación del aire.

De 1980 a 2020 se ha tenido un incremento sostenido, lo que ha ocasionado un grave problema de congestionamiento vial (existe un vehículo por cada dos habitantes), que a su vez desencadena una situación de alta contaminación del aire, lo que atenta contra el derecho humano fundamental a respirar aire puro, lo que ha provocado problemas de salud y pérdidas en la calidad de vida (INEGI, 2021, Gobierno del Estado de Jalisco, 2022, p. 187).

De acuerdo con la plataforma de Monitoreo de Indicadores del Desarrollo de Jalisco, el último dato reportado del porcentaje de la población en el área metropolitana de Guadalajara que emplea el coche particular como modo principal de transporte para transitar en las vialidades es de 27% en el año 2020. Se tiene una pequeña disminución con respecto al porcentaje reportado en 2018, sin embargo, no se tiene una clara tendencia a la baja que podamos considerar como irreversible. Es importante que el estado tome este indicador como prioritario y logre una reducción importante en los próximos años.

Cuadro 26.3. Valores históricos de porcentaje de población que emplea automóvil como modo de transporte, 2016-2021

Años	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Porcentaje (%)	28.1	28.1	30.1	30.1	27.6	-

Fuente: MIDE Jalisco.

Un actor que ha tomado importancia hoy en la movilidad motorizada es el uso de motocicletas. En el año 2018, el estado tenía registradas 475 844 motocicletas y 587 887 en 2020 (INEGI, 2022), en dos años el porcentaje de motocicletas se incrementó 19.05%. Este aumento del parque de motocicletas trae consigo problemas que no son atendidos por la autoridad, uno de ellos es la inseguridad vial, el conductor y pasajeros de motocicleta se consideran y entran en el grupo de usuarios vulnerables de la vía. El incremento de motocicletas es notorio, para tener un panorama más amplio del problema, se tiene que del año 2012 al 2020 se tuvo un crecimiento en 62% del parque motociclista, esto nos da idea del reto que tiene el actual gobierno o posteriores en regular e integrar a la planeación de la movilidad este modo de transporte.

Respecto a la seguridad vial, la administración estatal reporta a través del MIDE Jalisco una tendencia a la baja de defunciones por accidente

de tráfico de vehículo de motor, este indicador se puede definir como el número de muertes de personas de cualquier edad ocasionadas por algún accidente de tráfico de vehículo de motor. En los últimos 16 años, el estado cuenta con un promedio de 1 218 defunciones anuales por accidentes de tráfico (Secretaría de Planeación y Participación Ciudadana, 2022).

Tomando como objetivo estatal la meta 3.6 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible presentada en la actualización del Plan Estatal de Desarrollo, el estado debe lograr una reducción del 50% del número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico (Gobierno del Estado de Jalisco, 2022, p. 347). Dicho lo anterior, los registros de defunciones presentados en la plataforma de Monitoreo de Indicadores del Desarrollo de Jalisco reporta un total de 1 318 defunciones en el año 2018 y 752 defunciones en el año 2021, por lo que se puede observar una tendencia a la baja la cual es positiva para el estado, sin embargo, no se logra la meta de reducir a 659 defunciones en el 2021 para lograr la disminución de 50% de defunciones tomando como línea base el 2018.

Respecto a este tema, el indicador establecido debe tener una meta mucho más ambiciosa en reducción de defunciones.

Cuadro 26.4. Valores históricos de defunciones por accidente de tráfico de vehículo de motor, 2006-2021

Año	Defunciones
2006	1 367
2007	1 469
2008	1 461
2009	1 397
2010	1 120
2011	1 347
2012	1 397
2013	1 283
2014	1 219
2015	1 230
2016	1 334
2017	1 219

Cuadro 26.4. Valores históricos de defunciones por accidente de tráfico de vehículo de motor, 2006-2021

Año	Defunciones
2018	1 318
2019	556
2020	1 012
2021	752

Fuente: MIDE Jalisco

Sin duda el crecimiento constante de la motorización en el AMG y Jalisco suman a que el problema de la inseguridad vial persista, a que la ciudad siga basando su diseño pensado solamente en mover a la ciudadanía en vehículos motorizados.

Otras acciones: línea 3, Mibici y AMIM

Un elemento muy importante de la política pública de movilidad en los primeros tres años del sexenio es el crecimiento del Sistema Integrado de Transporte. La construcción y puesta en marcha de los casi 42 kilómetros de Mi Macro Periférico, así como la inauguración de la línea 3 del tren ligero han robustecido las opciones de transporte integrado, generando un avance importante en cuanto a movilidad sustentable en la ciudad, ya que dota y amplía la oferta de movilidad eficiente y sustentable en el AMG. Estos dos proyectos, en conjunto operando con Mi Macro Calzada, línea 1 y 2 del tren ligero y el sistema de bicicleta pública, articulan el sistema integrado de transporte.

La consolidación de estos proyectos es muy importante debido a que la ciudad cuenta con un retraso importante e injustificable de inversión en proyectos de transporte público masivo. Solo recordemos que la línea 3 del tren ligero, que cuenta con 21.5 kilómetros de extensión, fue inaugurada 26 años después de la inauguración de la línea 2.

En el proyecto de Mi Macro Periférico, la deuda quedó con la movilidad peatonal, ya que los cruces y accesos a las estaciones del sistema no son a nivel, se requiere subir y bajar puentes antipeatonales para entrar y salir de las estaciones. Además de esta falta de accesibilidad espacial, dicho

proyecto relegó a una de las zonas de la ciudad con más necesidades y carencias de infraestructura para la movilidad y transporte, al municipio de Tonalá. Esto provocó que usuarios y habitantes del municipio tengan que tomar alguna ruta alimentadora o complementaria para acceder después a Mi Macro Periférico, complicando así su conectividad y accesibilidad, pero aún más, generando un aumento económico para movilizarse.

Por otro lado, en la línea 3, así como en Mi Macro Periférico, se construyó a la par infraestructura ciclista a lo largo de casi todo el recorrido. Estas ciclovías son unas de las más extensas de la ciudad y cuentan con conexiones con otras ciclovías, logrando ampliar la red de infraestructura ciclista de manera muy relevante.

El sistema de bicicleta pública MiBici continúa siendo un importante promotor de viajes ciclistas en la ciudad. De acuerdo con datos publicados en la página de MiBici, el sistema ha tenido un crecimiento de 26 estaciones en lo que va del sexenio. Pasó de 274 estaciones en 2018 a 300 estaciones en 2021. El sistema, al cierre de 2021, ha gestionado 18 millones de viajes, logrando una importante sustitución de viajes en auto y reducción de emisiones de CO₂. Asimismo, el tiempo promedio de viaje es de 12 minutos 48 segundos, por lo que según datos presentados por MiBici y WRI México en el reporte de resultados, análisis, impactos y beneficios de MiBici, este tiempo promedio de viaje contribuye con el 57% de actividad física recomendado por la Organización Mundial de la Salud para mejorar funciones cardiorrespiratorias y musculares (Gerencia de Movilidad Activa WRI México, 2019, p. 8).

Este sistema de bicicleta pública es un importante generador de cambio modal, ya que 59% de personas usuarias del sistema encuestadas para el reporte antes mencionado comentan que no utilizaban la bicicleta como modo de transporte para sus trayectos diarios. Finalmente, el 52% de personas usuarias encuestadas identifican la falta de cobertura como la principal desventaja del MiBici, por lo que es prioritario incrementar la inversión para el crecimiento del sistema a más zonas de la ciudad y así permitir que más personas sean beneficiarias de este exitoso programa.

Otra acción de la administración estatal fue el cambio de la policía vial, moviéndola de la Secretaría de Transporte a la Secretaría de Seguridad Pública. En paralelo a este movimiento de las direcciones, se creó la Agencia Metropolitana de Servicios de Infraestructura para la Movilidad del AMG (AMIM), la cual quedó a su cargo la supervisión de semáforos y

mantenimiento de señales de tránsito, pero al no contar con la policía vial, la operación de semáforos, atención de siniestros viales y el mantenimiento de la infraestructura se ha visto deteriorada en los últimos años. Este cambio administrativo y operativo ha generado una serie de problemas de coordinación y operación, lo cual se ve reflejado en la ciudad y los ciudadanos.

Conclusión

En términos generales, en la actual administración ha caminado y avanzado la agenda de movilidad en la ciudad. Sin embargo, se tiene una deuda histórica que día a día debe reducirse para así garantizar el derecho a la movilidad consagrado en el artículo 4° constitucional, que en uno de sus párrafos indica que “Toda persona tiene derecho a la movilidad en condiciones de seguridad vial, accesibilidad, eficiencia, sostenibilidad, calidad, inclusión e igualdad” (Const., 1917).

Es importante comentar que evaluar o analizar únicamente el componente de la movilidad por separado del resto de elementos puede ser engañoso; la movilidad es uno de tantos temas que se integran y entrelazan, como lo es la planeación urbana, vivienda y medio ambiente.

Finalmente, en la última década, la ciudad ha logrado que la agenda de movilidad sea impulsada por organizaciones de la sociedad civil, academia, empresas y gobierno, lo cual es una combinación virtuosa que, de continuar así, permitirá consolidar la transformación integral de la movilidad en la ciudad.

Referencias

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (1917). Artículo 4°. México.
- Gerencia de Movilidad Activa WRI México (2019). *Reporte de resultados análisis, impactos y beneficios de MiBici*. En <https://wrimexico.org/sites/default/files/uploads/Analisis%20y%20beneficios%20de%20MiBici.%20Diciembre%20de%202019.pdf>

- Gobierno del Estado de Jalisco (2022, marzo). *Plan Estatal de Desarrollo Jalisco 2018-2024. Visión 2030. Actualización. 187*. Guadalajara, Jalisco, México. En <https://plan.jalisco.gob.mx/sites/default/files/2022-04/Plan-Estatal-de-Desarrollo-2a-Edicion-Vo-5-02.pdf>
- Gobierno del Estado de Jalisco (s. f.). Reconócelo: campaña para combatir el acoso, la violencia sexual y de género en el transporte público. En <https://www.jalisco.gob.mx/es/gobierno/comunicados/reconocelo-campana-para-combatir-el-acoso-la-violencia-sexual-y-de-genero-en-el>
- INEGI (2016). Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH) 2016. En <https://www.inegi.org.mx/programas/endi-reh/2016/>
- INEGI (2021). Presentación Vehículos de motor registrados en circulación. En <https://www.inegi.org.mx/programas/vehiculosmotor/>
- Jalisco Cómo Vamos (2020). Moverse en Guadalajara 2020. En https://drive.google.com/file/d/1q5kaKoLG_owS359WokyIKA_goUN_6z5f/view
- MiBici (2022). Datos abiertos. En <https://mibici.net/es/datos-abiertos/>
- Organización de las Naciones Unidas (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. En <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>
- Secretaría de Igualdad Sustantiva entre Mujeres y Hombres (3 de febrero de 2020). Acuerdo de la Secretaría de Igualdad Sustantiva entre Mujeres y Hombres del Estado de Jalisco, mediante el cual convoca a los municipios del estado Jalisco a participar en el programa Barrios De Paz, para el ejercicio fiscal 2020. En <https://rumboalaigualdad.jalisco.gob.mx/uploads/programs/a825718de8264024d140d331f2bb110b7bacocf9/files/6d5fd8b61f55f9e473eb-c4ad4390obede55f3ee4.pdf?t=2020-06-03%2016:54:01>
- Secretaría de Planeación y Participación Ciudadana (31 de marzo de 2022). MIDE Jalisco. En <https://mide.jalisco.gob.mx/mide/panelCiudadano/busqueda?dimension=4&dependencia=13&palabraClave=>

27. La estrategia de desarrollo forestal sustentable: remando a contracorriente

Enrique J. Jardel Peláez

Introducción

La conservación de los ecosistemas forestales es un asunto de interés público de la mayor importancia, ya que estos cumplen funciones fundamentales para la existencia de la vida en nuestro planeta —incluida la de los seres humanos—, además de suministrar medios de sustento para comunidades rurales y materias primas para la industria y formar parte del patrimonio natural y cultural de la sociedad. A pesar del reconocimiento de la importancia ecológica, económica y cultural de los bosques y selvas, estos han estado sujetos a la deforestación, degradación y sobreexplotación. Contener y revertir estos procesos por medio de estrategias y acciones de conservación, restauración y aprovechamiento sostenible de los ecosistemas y recursos forestales es una tarea política y no solo técnica. Este capítulo aborda el análisis de la política forestal en Jalisco con el propósito de responder tres preguntas: ¿cuál ha sido la estrategia de intervención del gobierno estatal en el manejo de las tierras y recursos forestales de Jalisco durante el periodo 2018-2021?, ¿en qué medida dicha estrategia constituye un cambio en la política forestal de gobiernos anteriores? y ¿cuáles son los logros y obstáculos que se enfrentan, así como las perspectivas de futuro?

Para responder a estas preguntas, en las siguientes páginas se abordan primero algunas cuestiones que son básicas para entender la importancia de los ecosistemas forestales y los objetivos e instrumentos de la política

forestal. En segundo lugar, se hace una revisión de las condiciones actuales del sector forestal en México y Jalisco, considerando sus antecedentes históricos. Por último, se presenta un análisis general de la política forestal del gobierno de Jalisco durante los primeros tres años de la actual administración.

La importancia de los ecosistemas forestales

Los bosques y otros tipos de vegetación forestal cubren 58% del estado de Jalisco, un territorio caracterizado por la diversidad del paisaje forestal, en el cual se encuentran desde bosques de coníferas y encinos en las montañas hasta selvas (bosques tropicales) en zonas cálidas, manglares en las costas y matorrales en ambientes semiáridos (cuadro 27.1).

Cuadro 27.1. Superficie por clases de cobertura del territorio del estado de Jalisco			
Clases de cobertura	Superficie (ha)	% forestal	% estatal
Bosques de coníferas ¹	837 176	18.5	10.7
Selvas y bosques latifoliados húmedos ²	339 179	7.5	4.4
Bosques de encinos	1 475 760	32.6	18.9
Selvas estacionalmente secas ³	1 648 830	36.4	21.1
Bosques y selvas	4 300 945	94.9	55.2
Manglar y otros tipos de vegetación de humedales	24 561	0.5	0.3
Mezquitales, matorrales xerófitos y pastizal natural	208 161	4.6	2.7
Otros tipos de vegetación forestal	232 722	5.1	3
Cobertura forestal	4 533 667	100	58.1
Pastizales inducidos	583 862		7.5
Agricultura	2 321 430		29.8
Coberturas con usos agropecuarios	2 905 292		37.3
Zonas urbanas e infraestructura	161 444		2.1
Sin vegetación aparente	32 748		0.4

Cuadro 27.1. Superficie por clases de cobertura del territorio del estado de Jalisco

Clases de cobertura	Superficie (ha)	% forestal	% estatal
Cuerpos de agua	163 417		2.1
Otras coberturas	357 609		4.6
Total	7 796 567		100

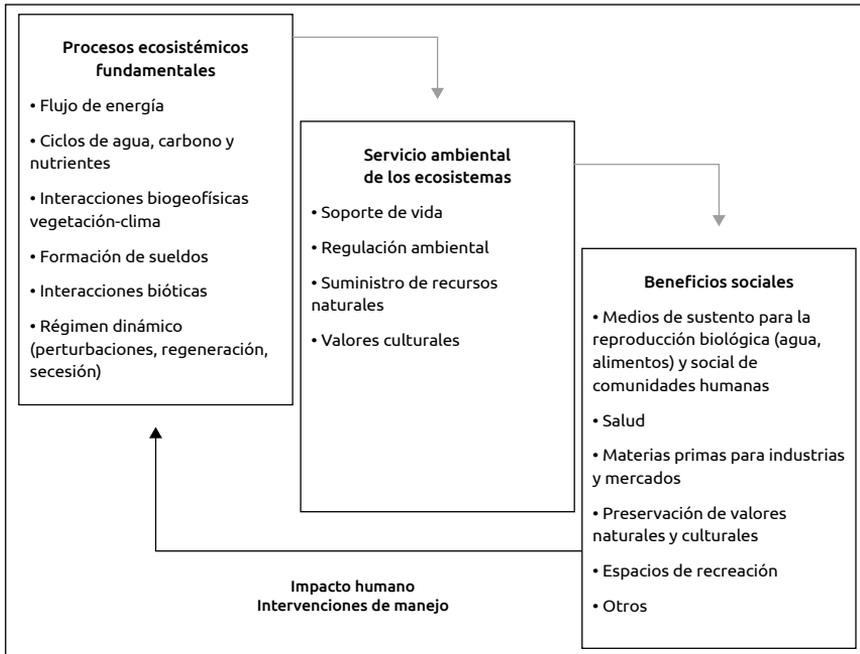
¹ Bosques de oyamel, pino y pino-encino.
² Bosque tropical subcaducifolio y bosque mesófilo de montaña.
³ Bosque tropical caducifolio; para la descripción de los tipos de vegetación véase Rzedowski y McVaugh (1966).

Fuente: Semadet (2021), con modificaciones en el agrupamiento de las clases de vegetación.

En los hábitats forestales se encuentra una gran variedad de formas de vida (plantas, hongos, microorganismos y animales); si comparamos a Jalisco con los países de la OCDE, excluyendo a México, ocuparía el tercer lugar en biodiversidad (Jardel-Peláez *et al.*, 2017). Además de esto, los procesos ecosistémicos que emergen de la interacción entre la biota y su ambiente físico (la atmósfera, las formas del relieve, el sustrato geológico, los suelos y los cuerpos de agua) son la fuente de un conjunto de beneficios esenciales para la vida, el sustento y el bienestar de los seres humanos que han sido denominados servicios ambientales de los ecosistemas (Daily *et al.*, 1997).

Los ecosistemas forestales intervienen en los procesos biogeofísicos y biogeoquímicos que regulan el clima y el ciclo del agua a escala global (Bonan, 2016). A través de la fotosíntesis, las plantas emiten el oxígeno que respiramos y capturan dióxido de carbono atmosférico, produciendo la biomasa que utilizamos como alimento y fuente de energía y materiales como la madera, otras fibras vegetales, resinas, látex e incluso forraje para el ganado y abonos para los cultivos. Las tierras forestales son también patrimonio de comunidades campesinas que de estas obtienen recursos para su reproducción social; forman parte de la identidad cultural de pueblos indígenas y son espacios para la recreación al aire libre de los habitantes de las ciudades. En el caso de Jalisco prácticamente toda el agua que se utiliza en la agricultura, la industria y los centros de población, proviene de cuencas forestales, mientras que el aprovechamiento de la madera ha sido una actividad económica importante en extensas regiones del estado y las plantas forrajeras de los montes han sostenido la producción ganadera. En

resumen, la conservación de los ecosistemas forestales por sus servicios ambientales (cuadro 27.2), el aprovechamiento sostenible de sus recursos y la restauración de áreas degradadas son cuestiones especialmente relevantes para la sociedad.



Cuadro 27.2. Los servicios ambientales de los ecosistemas (SAE) se derivan de los procesos ecosistémicos fundamentales y se traducen en beneficios sociales esenciales

Fuente: basado en Haines-Young y Potschin (2012), con modificaciones.

A pesar del reconocimiento de la importancia de los SAE, alrededor del mundo ocurren procesos de deforestación, esto es, de pérdida de cobertura forestal por su transformación en campos de cultivo, potreros para el ganado, urbanizaciones, etcétera. (Runyan y D’Odorico, 2016). Las áreas forestales remanentes están sujetas a la degradación, esto es, a la alteración antropogénica que conduce a la pérdida de la capacidad de los ecosistemas para proveer servicios ambientales y regenerarse después de eventos de perturbación (Ghazoul *et al.*, 2015). Contener y revertir estos procesos es un objetivo de la política forestal.

La política forestal en México

La interacción de las sociedades humanas con los ecosistemas forestales es un proceso complejo con dimensiones culturales, económicas, demográficas, históricas y, desde luego, políticas. El manejo forestal no se reduce solamente a intervenciones técnicas (tratamientos silvícolas para producir madera, control de incendios y plagas, reforestación, etcétera), sino que implica también intervenciones institucionales; es en gran medida un proceso político dirigido por los intereses, percepciones, valores y conductas de múltiples actores que interactúan en el marco de organizaciones sociales y relaciones de poder, estableciendo sistemas de derechos, prescripciones normativas y formas de gobierno que regulan el aprovechamiento de los recursos y los usos del suelo, influyendo en el estado de los ecosistemas forestales (Jardel-Peláez, 2022). El hecho de que esto forma parte de un proceso político, es evidente en el significado del adjetivo “forestal”, cuyo sentido esencialmente normativo ha cambiado a través de la historia (Harrison, 1992). De acuerdo con su raíz latina, *fores-*, designaba a las tierras silvestres fuera de las ciudades y los campos de cultivo. En el medioevo europeo, forestal era el término legal aplicado a los terrenos destinados a la caza en los dominios feudales y no fue hasta la época moderna que se utilizó para designar a los bosques como tierras dedicadas a la producción de madera y la protección de cuencas hídricas. Hoy en día, la legislación forestal mexicana se aplica a los bosques, selvas y matorrales de zonas áridas, cuyo manejo está bajo la jurisdicción del estado.

Convencionalmente, la política forestal se ha centrado en objetivos económicos (producción) y ambientales (conservación y restauración), utilizando diversos instrumentos tanto institucionales como técnicos (cuadro 27.3). En México, como en otros países del mundo, la política forestal adoptó lo que podemos llamar “el Modelo Clásico de Manejo Forestal” (MCMF), que surgió hace aproximadamente tres siglos en Europa en el contexto de la consolidación del Estado moderno, las ideas de dominio de la naturaleza a través de la ciencia y la técnica derivadas de la Ilustración y la Revolución Industrial, así como la expansión global del capitalismo como sistema social y económico dominante (Jardel-Peláez, 2022). El MCMF se caracteriza por: 1. El control centralizado de la

producción forestal y la conservación de espacios silvestres a través de leyes, reglamentos y normas nacionales diseñadas con una lógica de comando y control para ser aplicadas por la tecno-burocracia de los servicios forestales y de conservación de los gobiernos; 2. La separación en la administración pública del manejo de bosques de producción, orientado por criterios de rentabilidad financiera, del manejo de áreas protegidas basado en la exclusión de actividades productivas; 3. La estandarización de las técnicas y prácticas de manejo aceptadas, justificándolas en principios supuestamente científicos; 4. La exclusión y criminalización de los usos y prácticas tradicionales de manejo de las tierras y recursos forestales, calificándolas de primitivas, irracionales y destructivas, justificando así la enajenación de derechos y el despojo de tierras de pueblos indígenas y comunidades campesinas.



Cuadro 27.3. Los objetivos e instrumentos de la política forestal

Fuente: elaboración propia.

La mayor innovación en el MCMF en el marco de la ideología y la política neoliberal de las últimas décadas, ha sido la incorporación de

incentivos económicos e instrumentos de mercado (pago por servicios ambientales hidrológicos, ecoturismo en áreas protegidas, certificación de la producción forestal sostenible, mercados voluntarios de carbono, etcétera), junto con un discurso de desarrollo sustentable y participación local. La así llamada “conservación neoliberal” ha sido cuestionada como una nueva forma de despojo y acumulación capitalista, mercantilización de la naturaleza y especulación financiera (Büscher *et al.*, 2012). Sin embargo, los incentivos económicos e instrumentos de mercado también han sido utilizados, en el caso de comunidades organizadas que controlan sus territorios, para enfrentar la otra cara del neoliberalismo: la presión de la expansión de cultivos de exportación que es una de las principales causas de deforestación tropical (Curtis *et al.*, 2018), el acaparamiento de tierras y el repunte de actividades ilícitas como la producción y tráfico de narcóticos y la tala ilegal.

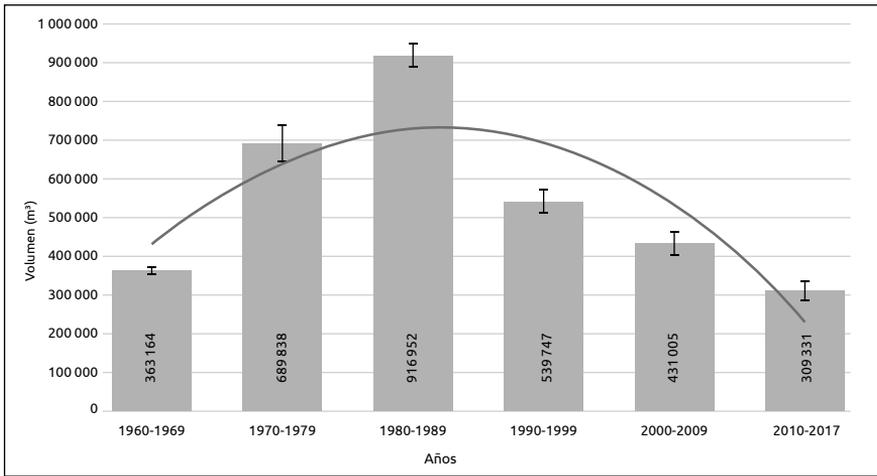
Durante el último siglo, la política forestal en México siguió el MCMF, pero tuvo que adaptarlo a las condiciones particulares del país, donde el Estado posee menos de 10% de la superficie forestal; la mayor parte de esta (entre 50 y 80% según la región) es propiedad de comunidades indígenas y ejidos; el resto se encuentra en propiedades privadas. La Ley Forestal de 1926 planteó la organización de los productores en cooperativas y estableció los principios de la conservación orientada principalmente a la protección de cabeceras de cuencas (Boyer, 2015). Durante el gobierno cardenista (1934-1940), se intentó poner en práctica un manejo comunitario de los bosques (Bray y Merino 2004), pero la situación cambió con la reorientación de la política nacional de desarrollo económico y las reformas a la legislación forestal de 1942 y 1948. A partir de entonces, los dos instrumentos centrales de la política forestal fueron las concesiones a industrias privadas para asegurar áreas de abastecimiento de madera y el decreto de vedas a la explotación de recursos forestales para proteger las cuencas abastecedoras de agua para las ciudades y las grandes obras hidráulicas construidas para la generación de energía eléctrica e irrigación agrícola (Bray y Merino, 2004; Boyer, 2015).

Las concesiones a las industrias papeleras y madereras, decretadas por periodos de 25 a 60 años, se justificaron como parte de la política de desarrollo económico por sustitución de importaciones, permitiendo

a empresas privadas explotar la madera en terrenos forestales bajo distintas modalidades de tenencia de la tierra. Ante la creciente demanda de madera y papel en el mercado, se crearon las Unidades Industriales de Explotación Forestal (UIEF), siendo la primera del país Atenquique, en los bosques de coníferas del sur de Jalisco (Boyer, 2015). En la práctica, las concesiones fueron una especie de “neolatifundios por decreto” en los que los dueños de las tierras se convirtieron en rentistas obligados a vender madera en pie en condiciones de monopolio y bajo severas restricciones al aprovechamiento de los recursos forestales para satisfacer necesidades de subsistencia; también se otorgaron permisos, por periodos más cortos que los de las concesiones, a pequeñas y medianas empresas de aserrío (Jardel-Peláez, 1990).

Las concesiones y permisos permitieron la apropiación privada del capital acumulado como madera con valor comercial en los bosques de comunidades y ejidos. En muchos casos, el gobierno adjudicó derechos de explotación de terrenos que estaban en proceso de restitución de bienes comunales o de dotación a ejidos. Buscando obtener ganancias en el corto plazo, en medio de conflictos con las comunidades locales y solicitantes de tierras y ante la inseguridad de la renovación de permisos de explotación, los madereros sobreexplotaron los bosques (Jardel-Peláez, 1999), dando lugar a lo que Hinojosa-Ortiz (1958) describió como “una historia de despilfarro e injusticia”.

El comportamiento de la producción de madera en Jalisco muestra una tendencia típica de la sobreexplotación de recursos naturales (gráfica 27.1). Entre las décadas de 1960 y 1980, la época de auge de las concesiones, la producción aumentó aceleradamente para luego caer a partir de los noventa y estancarse en el periodo 2010-2017, el último para el cual se cuenta con datos oficiales publicados. Aunque las áreas explotadas mantienen cobertura boscosa gracias a la regeneración natural, la cantidad, calidad y valor comercial de las existencias de madera disminuyeron como consecuencia de una explotación extractiva sin buenas prácticas de silvicultura (Jardel-Peláez, 2018).



Gráfica 27.1. Producción forestal maderable en el estado de Jalisco, 1960-2017 (media anual y error estándar por década en metros cúbicos de madera en rollo)

Fuente: elaboración propia a partir de datos de los anuarios estadísticos de la producción forestal de la SARH (1960-1994), la Semarnap (1995-1999) y la Semarnat (2000-2017).

Al igual que las concesiones, las vedas fueron formas de enajenación de los derechos de comunidades agrarias, generando conflictos sociales y efectos contrarios a sus objetivos de conservar cobertura forestal. Al prohibir el aprovechamiento de recursos forestales sin proporcionar otra alternativa económica, las vedas generaron un incentivo para el cambio de uso del suelo, mientras que la demanda de madera en el mercado propició la tala ilegal en bosques cercanos a ciudades, (Jardel-Peláez, 1990).

La producción forestal en la trampa

El resultado de la política de concesiones y vedas fue el estancamiento de la producción maderera en México. Como lo ha explicado Torres-Rojo (2021), esto se debe a varios factores: predominio del rentismo, deficiente manejo silvícola, tecnología obsoleta, baja integración vertical de la cadena productiva, escasa elaboración de productos con valor agregado, ausencia de economías de escala y de mecanismos de financiamiento, baja competitividad, conflictos internos y pobre organización de las unidades de producción y, sobre todo esto, la competencia con la tala ilegal y el “blan-

queo de madera” en el mercado. Pueden añadirse las secuelas de impactos ecológicos y conflictos sociales en las áreas explotadas (Jardel-Peláez, 1999, 2018), falta de continuidad de programas clave para el desarrollo del sector y altos costos de producción por la mala infraestructura de caminos de extracción y la regulación excesiva de la obtención y ejecución de los permisos de aprovechamiento forestal (Barrera *et al.*, 2021).

La clasificación de las comunidades y ejidos en función de la integración vertical de la cadena productiva forestal es un buen indicador del estado del sector. A escala nacional, en el periodo 2011-2013, 38% de los predios comunales y ejidales con bosques no producían madera comercial, 27% eran rentistas que vendía madera en pie a contratistas sin intervenir directamente en el manejo de sus bosques, 28% producían madera en rollo y solo 7% realizaban la transformación industrial de su producción (Torres-Rojo y Amador-Callejas, 2015). En Jalisco, 32% de las comunidades y ejidos con bosque no producían madera, 58% eran rentistas, 6% vendían madera en rollo y solamente 4% producían madera aserrada (Carrillo-Anzures *et al.*, 2017).

Aunque en los bosques mexicanos existe una gran diversidad de especies maderables, la madera de pino ha aportado históricamente 80% de la producción nacional. El potencial productivo de los bosques (principalmente de pino-encino) se estima en 45 millones de metros cúbicos (Mm^3) en 15 millones de hectáreas (Mha) que constituyen 23% de la superficie arbolada del país. La posibilidad de corta de los predios con programas de manejo forestal es alrededor de $14 Mm^3$, pero el monto de la producción legal de madera ha sido entre 6 y $7 Mm^3$ en la última década (Torres-Rojo, 2021). Generalmente, solo se extrae un tercio de la cantidad de madera legalmente autorizada; en 2017 Jalisco produjo $368\ 787 m^3$, 37.5% del volumen autorizado ($984\ 586 m^3$) en una superficie de $387\ 740$ ha, 46% del área estatal de bosques con potencial productivo.

La demanda de madera en el mercado nacional es aproximadamente de $30 Mm^3$ al año, entre cuatro y cinco veces más que la producción legalmente autorizada; parte de esta demanda se satisface con importaciones, generando un déficit crónico de la balanza comercial de productos forestales, pero una parte significativa se cubre con la tala ilegal, que aporta un volumen equivalente o incluso mayor al de la cosecha legal, reforzando la trampa de la productividad forestal (Torres-Rojo, 2021).

El crimen organizado controla la tala ilegal y ha penetrado también en el mercado de la madera legal, así como en otras actividades económicas que constituyen una presión sobre las tierras forestales del país, como la agricultura comercial (un ejemplo es la expansión de plantaciones de aguacate) y la minería (Barrera *et al.*, 2021). La producción y tráfico de narcóticos se expandió en las tierras forestales del país desde los años setenta (Astorga, 2005); además de ser un factor asociado a la violencia, contribuye a la desarticulación de las organizaciones comunitarias y se ha infiltrado en el control de autoridades locales (Trejo y Ley, 2010), constituyendo un obstáculo significativo para poner en práctica la política forestal.

El manejo forestal comunitario

En este problemático contexto del sector forestal mexicano, destaca la experiencia del manejo forestal comunitario (Bray, 2021). Tras décadas de lucha contra concesiones y vedas, por el reparto agrario y la defensa de derechos de comunidades y trabajadores forestales, partiendo de la base de la organización comunitaria indígena o de la experiencia del trabajo en la industria maderera, contando con el apoyo de organizaciones civiles, asesores, técnicos y, en ocasiones, con el respaldo de funcionarios y programas gubernamentales, a principios de los ochenta surgieron las empresas forestales comunitarias (EFC). Estas contribuyen significativamente a la producción forestal nacional en la actualidad y, en estados como Oaxaca o Durango, han sido un factor importante en la reconfiguración de la política forestal.

Las EFC representan notables casos de éxito en la conservación y manejo de sus bosques, la generación de empleo, ingresos y beneficios sociales, así como en la integración vertical del proceso productivo desde la producción en el monte hasta la industrialización y comercialización de productos forestales (Bray, 2021). México es el país con mayor número de EFC certificadas bajo los principios y criterios del Forest Stewardship Council (FSC, Consejo Mundial Forestal), pero esto no ha sido el caso en Jalisco, donde solamente se ha registrado una EFC certificada —Barranca del Calabozo—, así como otros seis casos de certificación por la norma mexicana, que en conjunto cubren 1.4% de la superficie de bosques con potencial maderable en la entidad.

Los olvidados de la política forestal

Para entender el proceso actual de reconfiguración de la política forestal en Jalisco, es necesario tomar en cuenta que la intervención gubernamental durante el último siglo se concentró en la producción de madera y la protección hidrológica en los bosques de coníferas, mientras que las selvas y los montes semiáridos fueron considerados como frontera agropecuaria o bien como tierras marginales condenadas a la deforestación, el sobrepastoreo o el abandono.

Haciendo un esfuerzo de síntesis, la diversidad de tipos de vegetación que constituyen el complejo escenario geográfico de Jalisco pueden agruparse en tres grandes tipos de paisajes que han sido tratados de manera diferente en la política forestal nacional: 1. Los bosques de coníferas, centro de atención por su potencial maderable y su función protectora de cabecezas de cuencas hídricas; 2. Las selvas de la zona costera que, a pesar de sus funciones ambientales y gran riqueza biológica, fueron consideradas en los programas de desarrollo económico como frontera agropecuaria y terrenos para la colonización, y 3. Los montes secos del interior (encinares y pinares subhúmedos, selvas bajas caducifolias, mezquitales y matorrales xerófitos), designados en los documentos agrarios como “agostaderos cerriles”, esto es, como terrenos de pastoreo. En resumen, 80% de la superficie forestal de Jalisco fue olvidada por la política forestal. Desde la “marcha al mar” a la colonización de la “tierra pródiga”, a través de los programas de desarrollo rural y subsidios a la agricultura y la ganadería, el apetito voraz del “gigante agropecuario de México”, como orgullosamente se denomina a Jalisco, se ha alimentado de la deforestación.

Las Áreas Naturales Protegidas

Para completar los antecedentes de la política forestal en México, hay que considerar a las Áreas Naturales Protegidas (ANP) que, a diferencia de las vedas temporales, son unidades de conservación establecidas a perpetuidad con el propósito de preservar valores sobresalientes del paisaje, hábitats únicos o ricos en biodiversidad y cabeceras de cuencas. Las primeras ANP mexicanas, el Desierto de los Leones y El Chico, se establecieron a finales del

siglo XIX con propósitos de protección hidrológica y luego se convirtieron en parques nacionales, siguiendo el modelo norteamericano, pero adaptándolo a las condiciones del país que implicaban la participación de comunidades campesinas en su gestión (Wakild, 2011). El tapatío Miguel Ángel de Quevedo, que durante el gobierno de Lázaro Cárdenas estuvo al frente del Departamento Forestal y de Caza y Pesca, fue el principal promotor del establecimiento de parques nacionales, entre estos el del Nevado de Colima, decretado en 1946, que fue la única ANP en terrenos forestales de Jalisco hasta el establecimiento de las áreas de protección de flora y fauna Bosque La Primavera (1980) y Sierra de Quila (1982), las reservas de la biosfera Sierra de Manantlán (1987) y Chamela-Cuixmala (1993), así como el parque estatal Bosques Mesófilos del Nevado de Colima (2009). Actualmente poco más de 260 000 hectáreas de terrenos forestales de Jalisco se encuentran en ANP federales, estatales y municipales; la cifra aumenta con 566 000 hectáreas adicionales si consideramos el intento de revivir los decretos de zonas protectoras de cuencas en distritos de riego, decretadas en 1949 y existentes solo como “ANP de papel” (Jardel-Peláez *et al.*, 2017).

En la década de 1970 se despertó un creciente interés en la conservación de la biodiversidad y surgieron nuevas modalidades de conservación como las reservas de la biosfera. Estas nacieron como una alternativa al modelo excluyente de los parques nacionales norteamericanos y las reservas africanas con su impronta colonialista. El concepto de reservas de la biosfera planteó la integración del objetivo de conservación de la naturaleza con el de aprovechamiento sostenible de recursos naturales para el desarrollo socioeconómico, incorporando la investigación y la educación como parte de sus funciones y promoviendo mecanismos de cogestión entre el gobierno, las comunidades locales, instituciones académicas y organizaciones civiles (Halffter, 1988).

En México, las reservas de la biosfera y otras ANP se decretan en terrenos que mantienen el régimen de propiedad existente, por lo que su manejo se basa en la concertación de acciones con los dueños de las tierras y en una zonificación con zonas núcleo bajo protección estricta y zonas de amortiguamiento manejadas bajo usos múltiples compatibles con la conservación; se incluyen también acciones de gestión ambiental en su región de influencia, considerada como zona de transición o cooperación (Halffter, 1988).

El modelo de reservas de la biosfera ha tenido una importante influencia en la política forestal que pocas veces ha sido reconocida. En las reservas de la biosfera de Chamela y Manantlán, la investigación ecológica ha aportado conocimientos relevantes no solo para la conservación de biodiversidad, sino también para el manejo sustentable de ecosistemas forestales (Jardel-Peláez *et al.*, 2013). En Manantlán se ha promovido el manejo forestal comunitario y el uso de prácticas de manejo ecológico del fuego que han servido como ejemplo para su aplicación en otras partes del estado y del país, el trabajo en su región de influencia dio origen al modelo de gestión ambiental intermunicipal (Graf *et al.*, 2006) que ahora ocupa un lugar central en la política estatal. El decreto del Bosque La Primavera como ANP frenó proyectos de urbanización que hubieran acabado con uno de los últimos espacios silvestres del área metropolitana de Guadalajara y, por su proximidad con la capital del estado, esta área ha contribuido a captar la atención pública sobre la importancia de conservar ecosistemas forestales.

El programa forestal del gobierno estatal

Los antecedentes históricos del sector forestal en México nos permiten entender el proceso de reconfiguración de la política forestal en Jalisco durante la última década, que ha mantenido su continuidad durante los primeros tres años de la actual administración estatal. La Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet) es la responsable de poner en práctica el “Programa para el Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Jalisco” (PDFS), que nos servirá como base para analizar la política forestal actual en la entidad.

El diagnóstico del PDFS (Semadet, 2021) coincide en lo general con lo que hemos revisado antes: persistencia de procesos de deforestación y fragmentación de hábitats forestales causados por la agricultura, ganadería, urbanización, minería a cielo abierto y desarrollos turísticos; degradación ecológica como consecuencia de una silvicultura deficiente, la tala ilegal, sobrepastoreo, incendios y brotes de plagas y enfermedades forestales. El documento se refiere también al estancamiento de la producción forestal y la desarticulación de las políticas públicas e indica que la urbanización y la especulación inmobiliaria han sido un factor de transformación de los

paisajes forestales, siendo los casos más notorios los del entorno del Bosque La Primavera y las sierras de Tapalpa y Mazamitla.

Conceptualmente, el PDFS parte de las experiencias de gestión ambiental intermunicipal y manejo de ANP, así como de los resultados de programas nacionales que mostraron señales de éxito; en estos procesos los autores del documento han tenido una participación relevante. El PDFS incorpora también las tendencias internacionales en la conservación y el manejo forestal. Su objetivo general es “impulsar y fortalecer acciones de conservación, protección, restauración, fomento y producción para el bienestar de la sociedad” y lograr un “desarrollo sustentable” en el paisaje forestal de Jalisco, considerando ajustes en las políticas, instituciones y leyes, así como un programa de inversiones y financiamiento. De este objetivo general se derivan nueve objetivos particulares y seis subprogramas que cubren los aspectos de gobernanza, legalidad, manejo de bosques, manejo del fuego, reforestación y restauración, así como monitoreo del paisaje forestal. Un planteamiento importante es la articulación del PDFS con las estrategias estatales de conservación de la biodiversidad y de mitigación del cambio climático por la reducción de emisiones de la deforestación y la degradación forestal.

El primer objetivo particular del PDFS es “promover el incremento de la producción y la productividad forestal”, algo en lo que no se han tenido avances concretos; al igual que el resto del país, el sector forestal jalisciense está atrapado en la trampa de la productividad descrita por Torres-Rojo (2021). La creciente presión de la tala ilegal es el mayor obstáculo y a esto se suma el debilitamiento de las dependencias federales que, por mandato legal, son las principales responsables de ejecutar la política forestal nacional. Además de recortes de personal y presupuesto, el gobierno federal no ha dado continuidad a programas clave para el apoyo de la silvicultura comunitaria y el incremento de la producción y productividad forestal; en cambio, ha canalizado recursos a programas clientelares de reforestación como “Sembrando Vida” (Barrera *et al.*, 2021).

En el segundo objetivo, “impulsar la conservación de la biodiversidad y la provisión de los servicios ambientales de los ecosistemas forestales”, se han logrado mejores resultados. La gestión de las ANP coadministradas con la federación se ha fortalecido; La Primavera, Sierra de Quila y Nevado de Colima (incluyendo el parque estatal circundante), cuentan

ahora con un respaldo institucional más sólido y con mayor presupuesto y personal por unidad de superficie que la Sierra de Manantlán, aunque el manejo de esta reserva de la biosfera ha sido respaldado por su estrecha colaboración con las Juntas Intermunicipales de Medio Ambiente (JIMA) de su región de influencia. El gobierno estatal ha complementado con fondos concurrentes la reducción del presupuesto federal para el pago por servicios ambientales y los fondos patrimoniales para la conservación de la Sierra de Cacoma y las selvas del anfiteatro de Puerto Vallarta. Se ha promovido la colaboración con fondos privados destinados al financiamiento de la conservación de biodiversidad, lo cual está relacionado con el cuarto objetivo, “desarrollar instrumentos económicos y financieros para la conservación y manejo sustentable de los paisajes forestales”.

El tercer objetivo del PDFS, “mejorar la productividad forrajera en bosques y selvas bajo manejo silvopastoril”, es, sin duda, el más innovador y se dirige al manejo de los agostaderos cerriles olvidados por la política forestal; históricamente la ganadería ha dependido de las plantas forrajeras silvestres, que son el recurso forestal no maderable más utilizado en el país, mientras que la expansión de pastizales inducidos es la principal causa de deforestación en Jalisco. La Semadet, con la colaboración de la Secretaría de Desarrollo Rural (Sader), las JIMA e instituciones de investigación y enseñanza como la Universidad de Guadalajara y el CATIE, ha promovido la adopción de sistemas silvopastoriles que combinan la producción ganadera con la propagación de árboles y arbustos con usos múltiples (producción de forraje, madera y leña combustible, cercas vivas y sombra para el ganado, fijación biológica de nitrógeno que aumenta la productividad forrajera, etcétera). Estos sistemas sirven como hábitat adicional y corredores biológicos para plantas y animales silvestres, contribuyen a la conservación de suelos y agua, la captura de carbono atmosférico y la recuperación de áreas deforestadas, ofreciendo además una alternativa económica a los ganaderos.

La expansión de la agricultura comercial es la segunda causa de deforestación en Jalisco y la Semadet ha promovido acciones para articular la política forestal con los programas del sector agropecuario. Un ejemplo prometedor es el mecanismo de autoregulación para la producción de tequila “libre de deforestación”; se espera que el etiquetado de un producto de exportación como “ambientalmente responsable” sea un incentivo de

mercado para frenar la conversión de encinares y selvas secas a cultivos de agave, pero aún están por demostrarse sus resultados ya que la deforestación continúa siendo un problema. Para el caso del auge del cultivo de aguacate, la situación es diferente, porque se trata de la exportación de la fruta y no de productos elaborados; en este caso, la deforestación solo podría contenerse con la aplicación efectiva de la ley para evitar el cambio de uso del suelo, lo cual está obstaculizado por la incapacidad de instituciones como la Profepa para ejercer su mandato legal, así como por la penetración del crimen organizado en la producción aguacatera. Otra posibilidad para frenar la deforestación sería la imposición de barreras en el mercado internacional a la comercialización de una mercancía causante de serios impactos ambientales no solamente por la pérdida de cobertura forestal, sino también por la sobreexplotación de recursos hídricos y la contaminación con agroquímicos.

El quinto objetivo del PDFS es “promover la restauración de los paisajes forestales”. Hacer reforestaciones es algo que la ciudadanía percibe como una buena acción y ha sido una práctica común de los gobiernos en busca de popularidad, pero restaurar es recuperar funciones ambientales y productivas en áreas deforestadas o degradadas y no solamente plantar arbolitos. La restauración es un proceso de largo plazo que solo puede alcanzar sus objetivos si se eliminan las presiones de la deforestación y degradación y si se tiene control efectivo sobre el territorio para asegurar el futuro de las áreas restauradas.

El sexto objetivo es “impulsar una estrategia de manejo del fuego y proteger los recursos forestales de plagas y enfermedades”. Tanto los incendios forestales como los brotes de organismos parásitos y patógenos son fenómenos naturales, pero su incidencia ha aumentado como consecuencia del cambio climático y la transformación antropogénica del paisaje. Un estudio nacional sobre los regímenes potenciales de incendios (Jardel-Peláez *et al.*, 2014) indica que, dadas las condiciones de clima y vegetación del territorio jalisciense, aproximadamente 2.4 Mha (54% de la cobertura forestal) corresponden a ecosistemas propensos a incendios en los que el fuego ha formado parte de su dinámica natural e histórica; en el resto de la superficie forestal se encuentran ecosistemas reluctantes al fuego por las condiciones de humedad (8%, selvas húmedas y bosque mesófilo de montaña) o de escasez de combustibles forestales (38%, selvas secas y matorrales

xerófitos), pero estos pueden incendiarse bajo la influencia de anomalías climáticas. La proporción del área propensa a incendios aumenta si agregamos los pastizales inducidos (0.6 Mha, 7.5% de la superficie estatal).

En los ecosistemas adaptados al fuego, el problema no es que ocurran incendios, sino la alteración de su frecuencia, estacionalidad, intensidad, severidad y tamaño respecto a su variación natural o histórica, lo cual obedece a causas humanas como la transformación de los paisajes forestales y el cambio climático global (*Ibid.*); esta es una de las razones que justifican la adopción de una estrategia de manejo del fuego. Otra razón es que, aunque generalmente se asume que las quemas agropecuarias son la principal causa de incendios forestales, la criminalización de estas prácticas ancestrales ha sido parte del problema al convertirlas en una actividad clandestina. Siguiendo la Norma Oficial Mexicana de uso del fuego en terrenos forestales (NOM-015-Senarnat/Sagarpa 2007), se han hecho esfuerzos para planificar las quemas agropecuarias, justificadas con criterios agroecológicos como una práctica adecuada, evitando que se conviertan en incendios forestales. Además de esto, es importante considerar que la incidencia de incendios es en gran medida un síntoma de otros factores como el cambio de uso del suelo, la tala ilegal y el cultivo de narcóticos, actividades en las que el fuego es utilizado para desmontar o para borrar los rastros de actividades ilícitas. Otro problema creciente es el de incendios forestales en la proximidad de zonas urbanas, donde sus causas son múltiples e incluyen desde el escape accidental del fuego de tiraderos de basura hasta actos de vandalismo y de sabotaje a áreas protegidas, como ha sido el caso en el Bosque La Primavera.

La prevención y combate de incendios forestales sigue siendo parte de la estrategia estatal de manejo ecológico del fuego; al respecto, Jalisco se destaca a nivel nacional por el significativo fortalecimiento de su capacidad operativa, que se ha logrado gracias a la integración, capacitación, entrenamiento y equipamiento de brigadas de combatientes de incendios. Sin embargo, debe señalarse que el manejo del fuego implica contar con una base institucional y territorial, de manera que solo ha sido posible implementarlo en predios donde hay programas de manejo forestal y en áreas protegidas.

Las acciones para contener el cambio de uso del suelo forestal, impulsar los sistemas silvopastoriles, proteger espacios silvestres, manejar el

fuego bajo principios y criterios ecológicos y restaurar áreas degradadas, contribuyen a la implementación de la Estrategia Estatal para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (EEREDD+), que es el séptimo objetivo del PDFS y constituye otro de los aspectos en los que Jalisco destaca en el contexto nacional.

El octavo objetivo del PDFS, “impulsar y mejorar la gobernanza territorial y el desarrollo de capacidades locales”, es una tarea en la cual las JIMA —las asociaciones intermunicipales de gestión ambiental—, ocupan un lugar central en la integración de las distintas actividades con incidencia en el territorio, incluyendo el manejo forestal. Las once JIMA existentes en el estado cubren 90% de su superficie y prácticamente todas las áreas forestales relevantes. Son actualmente el principal mecanismo de concertación entre los tres órdenes de gobierno para la puesta en práctica de la política forestal y la intervención de la Semadet ha demostrado que una dependencia estatal puede asumir un papel de liderazgo en el manejo de las tierras forestales, empoderando a los municipios y dotándolos de capacidades técnicas y operativas.

El noveno y último objetivo del PDFS es “promover y apoyar la investigación y monitoreo forestal”. Al respecto, se han logrado avances en el desarrollo de capacidades de la Semadet para el monitoreo de la vegetación y los incendios forestales, mientras que el enfoque conceptual del PDFS ha incorporado principios derivados de resultados de la investigación científica y el trabajo en las JIMA y las ANP ha contado con la colaboración de la Universidad de Guadalajara y otras instituciones académicas en temas como el manejo del fuego, captura de carbono y sistemas silvopastoriles. Sin embargo, el PDFS carece de la identificación de las prioridades de investigación forestal y esta no ha sido considerada como un tema relevante por la dependencia estatal responsable de impulsar la ciencia y la tecnología. En cuanto a las instituciones académicas, la investigación sobre ecología y manejo forestal es dispersa, ha estado dirigida a estudios ecológicos y análisis de problemas ambientales. La producción de publicaciones ha sido el indicador de evaluación predominante, relegando la aplicación práctica del conocimiento y la atención a demandas sociales del sector forestal. Las contribuciones a temas como la silvicultura o la tecnología de la madera son relativamente escasas y, más allá de “documentar el desastre” con estudios sobre la pérdida de hábitats o la degradación ambiental, se requiere de

conocimiento y entendimiento de los componentes, patrones y procesos de los ecosistemas forestales para diseñar alternativas de manejo ecológica, económica y socialmente viables.

La investigación es importante también para retroalimentar la formación técnica y profesional y para la comunicación del conocimiento a una sociedad en la que predomina el “analfabetismo ecológico” y una pobre percepción de lo que sucede en las tierras forestales, reforzada tanto por una educación ambiental superficial y simplista, como por el enfoque sensacionalista y sesgado que transmiten los medios cuando abordan cuestiones como los incendios, la tala o la deforestación. La percepción de los problemas del sector forestal es especialmente relevante porque influye en el diseño de políticas públicas y en la toma de decisiones que, generalmente, están en manos de ciudadanos para los cuales los bosques y montes siguen siendo *fores*, lo que está afuera, lejos en el horizonte.

Por último, en el tema fundamental de la legalidad, uno de los subprogramas del PDFS, debe considerarse que las atribuciones y competencias estatales en materia forestal están acotadas por la legislación federal. No obstante, en Jalisco se han generado varios instrumentos legales que sirven de base para el PDFS y se ha propuesto una reforma de la ley forestal estatal. Pero los problemas más críticos son que, tanto en el estado como el país, predomina el incumplimiento de leyes y normas, la impunidad cuando se violan y la incapacidad del gobierno para ejercer su mandato legal frente a los intereses económicos de corto plazo, la influencia de poderes fácticos, las condiciones de violencia e inseguridad y una creciente crisis de gobernabilidad.

Conclusiones

La evaluación de la política forestal estatal en Jalisco durante los primeros tres años (2018-2021) de la actual administración nos permite apuntar tres conclusiones generales. La primera es que la estrategia planteada en el PDFS indica una transición hacia un enfoque más integral de la política forestal y esto representa un cambio significativo respecto al pasado. La segunda conclusión es que se han alcanzado resultados prometedores en la vinculación entre las estrategias de conservación de la biodiversidad, gestión de ANP, manejo del fuego y reducción de emisiones de la defores-

tación y la degradación forestal, y en la articulación del manejo forestal con el sector agropecuario. La integración de estas estrategias ha sido posible en gran parte gracias al modelo de gestión ambiental intermunicipal de las JIMA. Sin embargo, la tercera conclusión es inquietante y desalentadora: la implementación de la política forestal estatal se enfrenta a serios obstáculos y a condiciones extremadamente complejas y desfavorables, en las cuales se combinan los efectos regionales del cambio climático global, la dinámica histórica de la transformación del paisaje forestal, las secuelas de la “historia de despilfarro e injusticia” en las tierras forestales y el estancamiento del sector forestal en la trampa de la productividad, con la presión creciente de la tala ilegal, la deforestación causada por el auge de cultivos de exportación y, sobre todo, el mayor obstáculo que es la aguda crisis de gobernabilidad que enfrenta no solo el estado sino todo el país.

Una última consideración es que las políticas públicas son resultado de la interacción entre los gobernados y los gobiernos, y no se reducen a lo que estos últimos hacen o dejan de hacer. Por lo tanto, es necesaria una mejor comprensión de lo que sucede en los bosques, selvas y montes, sobre todo entre los habitantes de las ciudades, que es donde se concentra el poder político y económico, se construyen las políticas públicas y se elaboran las leyes y los instrumentos normativos, pero muchas veces ignorando o percibiendo de manera sesgada los procesos socioambientales y marginando a los pobladores de las tierras forestales en la toma de decisiones.

Referencias

- ASTORGA, L. (2005). *El siglo de las drogas*. Plaza y Janés, Ciudad de México.
- BARRERA, J. M., Madrid, L. y Hernández, K. (2021). La producción forestal en México a lo largo del tiempo: avances y retrocesos. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible. Nota informativa. En https://www.ccmss.org.mx/wp-content/uploads/2021_10_ProduccionForestal_final.pdf
- BONAN, G. B. (2016). Forests, climate, and public policy: A 500-year interdisciplinary odyssey. *Annual Review Ecology, Evolution and Systematics*, 47, 97-121.
- BOYER, C. R. (2015). *Political landscapes. Forest, conservation, and community in Mexico*. Duke University Press, Durham.

- BRAY, D. B. (2021). *Mexico's community forest enterprises*. The University of Arizona Press, Tucson.
- BRAY, D. B. y Merino-Pérez, L. (2004). *La experiencia de las comunidades forestales en México*. Instituto Nacional de Ecología, Ciudad de México.
- BÜSCHER, B., Sullivan, S., Neves, K., Igoe, J. y Brockington, D. (2012). Towards a synthesized critique of neoliberal conservation. *Capitalism Nature Socialism* 23(2): 4-30.
- CURTIS, P. G., Slay, M. C., Harris, L. N., Tyukavina, A. y Hansen, M. C. (2018). Classifying drivers of global forest loss. *Science*, 361, pp. 1108-1111.
- DAILY, G. C., Alexander, S., Ehrlich, P.R., Goulder, L., Lubchenco, J. et al. (1997). Ecosystem services: benefits supplied to human societies by natural ecosystems. *Ecological Society of America*. Issues in Ecology 2.
- GHAZOUL, J. y Chazdon, R. (2017). Degradation and recovery in changing forest landscapes: a multiscale conceptual framework. *Annual Review of Environment and Resources*, 42(1). pp. 161-188.
- GÓMEZ-POMPA, A., Vázquez-Yanes, C. y Guevara, S. (1972). The tropical rain forest: a nonrenewable resource. *Science*, 117, pp. 762-765.
- GRAF MONTERO, S. G., Castellón, E., Rivera, L. M. M., Ruvalcaba, S. G. y Llamas, J.J. (2006). Collaborative governance for sustainable water resources management: the experience of the Inter-municipal Initiative for the Integrated Management of the Ayuquila River Basin, Mexico. *Environment and Urbanization*, 18(2), pp. 297-313.
- HAINES-YOUNG, R. y Potschin, M. B. (2012). Common international classification of ecosystem services (CICES, version 4.1). *European Environment Agency*. En https://cises.eu/content/uploads/sites/8/2012/CICES-V4_Final_26092012.pdf
- HALFFTER, G. (1988). El concepto de reserva de la biosfera. En C. Montaña (ed.), *Estudio integrado de los recursos vegetación, suelo y agua en la Reserva de la Biosfera de Mapimí*, pp. 19-44. Instituto de Ecología A.C., Ciudad de México.
- HARRISON, R. P. (1992). *Forests, the shadow of civilization*. The University of Chicago Press, Chicago.
- HINOJOSA-ORTIZ, M. (1958). *Los bosques de México: relato de un despilfarro y una injusticia*. Instituto de Investigaciones Económicas, Ciudad de México.
- JARDEL, E. J. (1990). *El Control de la Tierra y la Producción Forestal*. En: *Memorias del Segundo Taller de Análisis de Experiencias Forestales*. ERA-SAED-Programa PASOS-FPH, Ciudad de México, pp. 35-54.

- JARDEL-PELÁEZ, E. J. (1999). *Manejo de ecosistemas forestales y regímenes de propiedad: el caso de la Sierra de Manantlán. Taller sobre impactos de los cambios institucionales y las políticas públicas en los sistemas comunitarios de manejo de los recursos forestales y en el deterioro de los recursos de propiedad común.* UNAM-PROFEPA, Ciudad de México.
- JARDEL-PELÁEZ, E. J., Maass, M., Rivera-Monroy, V. H. et al. (coords.) (2013). *La investigación ecológica a largo plazo en México.* Editorial Universidad de Guadalajara-Red Mexicana de Investigación Ecológica de Largo Plazo, Guadalajara, México.
- JARDEL-PELÁEZ, E. J., Pérez-Salicrup, D., Alvarado, E. y Morfín-Ríos, J. E. (2014). *Principios y criterios para el manejo del fuego en ecosistemas forestales: guía de campo.* Comisión Nacional Forestal, Zapopan, Jalisco, México.
- JARDEL-PELÁEZ, E. J., Santana, E., Graf, S. H., Hernández, L., Valencia, C., González-Franco, R. y Meiners, M. (2017). Conservación y restauración. En *La biodiversidad en Jalisco. Estudio de Estado. Vol. I.* CONABIO. Ciudad de México, pp. 275-316.
- JARDEL-PELÁEZ, E. J. (2018). El relato contado por los bosques: ecología histórica y manejo forestal en la Sierra de Manantlán. En R. V. García-Corzo (ed.), *Ciencia, Sociedad y Medio Ambiente en la Historia.* Ediciones Cinca, Madrid, España, pp. 207-246.
- JARDEL-PELÁEZ, E. J. (2022). *Introducción al manejo de ecosistemas forestales.* Editorial Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México.
- RUNYAN, C. y D'Odorico, P. (2016). *Global deforestation.* Cambridge University Press, Nueva York.
- RZEDOWSKI, J. y McVaugh, R. (1966). La vegetación de Nueva Galicia. *Contributions from the University of Michigan Herbarium*, 9(1): 1-123.
- Semadet (2021). *Programa para el Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Jalisco.* Gobierno del Estado de Jalisco, Guadalajara.
- SZEKEY, M. y Restrepo, I. (1988). *Frontera agrícola y colonización.* Centro de Eco-desarrollo, Ciudad de México.
- TORRES-ROJO, J. M. (2021). Illegal logging and the productivity trap of timber production in Mexico. *Forests*, 12 (7), pp. 838.
- TORRES-ROJO, J. M. y Amador-Callejas, J. (2015). Características de los núcleos agrarios forestales en México. En J. M. Torres-Rojo, (ed.) *Desarrollo forestal comunitario.* CIDE-CONAFOR, Ciudad de México, pp. 15-38.

- TREJO, G. y Ley, S. (2010). *Votes, drugs, and violence. The political logic of criminal wars in Mexico*. Cambridge University Press, Cambridge.
- WAKILD, E. (2011). *Revolutionary parks. Conservation, social justice, and Mexico's national parks 1910-1940*. The University of Arizona Press, Tucson.

28. Bosques de Jalisco: un amor que no se paga

Agustín del Castillo

Los habitantes y las autoridades de Jalisco tienen una relación contradictoria con sus bosques. Aunque altamente valorados por una opinión pública que de forma creciente aprecia sus servicios ambientales, y en específico —en el marco de una nueva ética en construcción—, defiende los derechos de persistencia y desarrollo de toda la vida silvestre, esta forma de entender el mundo no se ha podido convertir en una expresión política que pase de lo meramente reactivo y de corto plazo (los incendios forestales o los efectos de la contaminación de ríos y lagos, por ejemplo) a una forma de vida y de cultura dominante que incentive a los políticos profesionales a apostar en sus programas de gobierno tanto a la conservación como a la inserción del patrimonio natural en la economía. Y en contrario, a temer el pago de costos político-electorales por sus omisiones.

Bajo esa lógica, es entendible que, aunque se han tenido dos administraciones estatales continuas con un discurso de interés por los bosques, y aunque en ambas gestiones se hayan establecido programas y proyectos de interés para mejorar la gestión del patrimonio natural, la definición de “obras son amores, y no buenas razones” se impone: el gasto ambiental permanece como una de las prioridades más bajas del gasto público. En el caso del gobierno federal, el presupuesto casi ha desaparecido. En el caso del estado, es verdad que durante los primeros tres años se dieron dineros para muchas cosas que antes no contaban con recursos (en buena medida, para paliar la casi indiferencia de la administración presidencial por el tema), pero la “austeridad” con sus dudosas prioridades se impuso, y proyectos que contaban con presupuesto han sido mermados a partir de 2021.

Violencia y bajos presupuestos

La historia de poco más de tres años y medio de la administración de Enrique Alfaro Ramírez expresa con claridad esas contradicciones. El manejo de los bosques por sus dueños —ejidos, comunidades indígenas y pequeños propietarios— se mantiene como una actividad económica marginal, y ante la presencia ominosa de cárteles criminales en las regiones, algunos proyectos que brillaron en el pasado como “garbanzos de a libra” de una economía forestal bastante reducida han sido borrados. El caso del ejido Barranca del Calabozo, en Pihuamo, es emblemático de esto.

Donde ha impactado más el crimen organizado es en las regiones forestales de Jalisco, Michoacán y Guerrero. Los ejidos forestales ubicados en el sur de Jalisco, la región suroccidental de Michoacán y la Costa Grande de Guerrero han sufrido desde hace varios años este problema. En muchos de esos ejidos, los jefes de plaza (de los grupos criminales) presionan a los comisariados ejidales para que vendan su arbolado en pie a empresas privadas o a intermediarios con los que tienen acuerdos de compraventa de esos productos. Por estas circunstancias, los ejidos y comunidades forestales de estas regiones han registrado un claro retroceso en la evolución de sus empresas comunitarias.

Esto señalaba en julio de 2021 un reporte del Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sustentable (Barrera *et al.*, 2021).

En contraste, las estructuras comunitarias de Oaxaca, Chiapas, Quintana Roo y Campeche “no han permitido que el crimen organizado las contamine”. Particularmente, señalan que el alto nivel de organización de las comunidades forestales de Oaxaca son “un verdadero y real blindaje. Es un ejemplo que podría reproducirse en los demás ejidos y comunidades forestales de México”, añaden (Barrera *et al.*, 2021).

En cuanto a las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de Jalisco, bajo la premisa de su manejo para la conservación de un patrimonio natural que posee valiosos servicios ambientales, se les dotó de recursos al alza en comparación con el pasado inmediato, pero contra las necesidades de gestión y el valor de ese patrimonio, se mantiene como una inversión marginal que, si bien, ha permitido consolidar procesos abiertos a mediados de los años noventa del siglo XX, cuando se creó el sistema nacional de

ANP, ha mostrado sus debilidades frente al retiro progresivo del Estado mexicano: con frecuencia son la última —incluso la única— línea de este para acreditar procesos institucionales que se han reducido a lo simbólico, ante la dificultad para hacer cosas elementales como los desplazamientos en los territorios para trabajos de inspección y vigilancia, pues hay un acoso sistemático de grupos armados.

Al año 2020, Jalisco cuenta con 50 sitios bajo conservación, que se distribuyen del modo siguiente: once ANP con decreto federal, con un total de 664 711.55 hectáreas (ha); diez ANP de carácter Estatal, con 94 358.58 ha; nueve ANP de carácter municipal, con 19 613.69 ha; además, cuenta con 13 de los 142 sitios Ramsar que hay en México, con una superficie total de 156 157.94 ha, y siete Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), con 1 328.48 ha.

Esto es, casi 940 000 hectáreas, cerca de 12% de la superficie de Jalisco (Semadet, 2021).

Este sistema de ANP sobrevive en buena medida por los subsidios estatales. El Gobierno de Jalisco financia la mayor parte del programa de manejo de fuego, a través de entidades como las juntas intermunicipales, las cuales buscan establecer modelos de desarrollo sostenible en las áreas de influencia de las demarcaciones protegidas. También hace aportaciones directas, sobre todo a las ANP federales que tiene en coadministración (Nevado de Colima, Sierra de Quila y Bosque La Primavera), y las propias áreas con decreto estatal. Y aplica estrategias transversales que repercuten también en proyectos para las áreas protegidas, como los presupuestos de adaptación y mitigación de cambio climático y la estrategia de biodiversidad.

Ese financiamiento no ha impedido sonados fracasos como en el caso de la gestión de una pequeña área protegida, el parque estatal Bosque de Arce, enclavado en Talpa, en la Sierra de Cacoma. Durante mucho tiempo se pensó que ese arce era la misma especie que ya se había identificado en otros bosques de niebla de México y Centroamérica. Pero en 2017, Yalma Vargas, investigadora de la Universidad de Guadalajara, descubrió que el arce de Talpa es una especie distinta a las ya descritas. Ese árbol es endémico de Jalisco. La científica advierte:

La UICN establece en esa categoría a especies que, bajo ciertas condiciones, podrían desaparecer en tres generaciones. Si al problema de la reducción de la distribución que ya tenía asociamos ciertos factores de uso de suelo de la zona, de extracción excesiva de madera en los bosques contiguos —que son claves para la regulación climática que permite existir a un bosque de niebla—, la desaparición puede ser incluso más rápida (Vargas, en Del Castillo, 2020a).

El parque estatal nació por una carretera ilegal. De un proyecto original de 50 000 hectáreas, solo se protegieron 150 hectáreas. La crisis del Estado de derecho hace casi imposible que haya inspección y vigilancia. Como consecuencia, las mafias madereras se han hecho dueñas del terreno. Y lentamente hacen que la historia de este joyero de la era del hielo esté cerca de su fin. Lamentablemente, no es un caso aislado: la impunidad reproduce la sombra del fracaso por todas las montañas de la entidad.

Cuadro 28.1. Presupuestos de la Semadet 2019-2022	
Presupuestos de la Semadet 2019-2022	
2019:	\$681 294 098
2020:	\$1 041 664 595
2021:	\$1 075 173 359
2022:	\$1 204 130 191
Desglose del gasto de la Semadet en 2022 para bosques y ANP	
Protección y gestión ambiental	
Semadet:	\$176 744 581
Fondo Estatal de Protección Ambiental:	\$567 463 000*
Gestión de ecosistemas y biodiversidad	
Semadet:	\$138 309 600
OPD La Primavera:	\$27 260 800
Fideicomiso del Programa de Desarrollo Forestal de Jalisco (Fiprodefo):	\$25 022 400
Procuración de justicia ambiental	
Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente:	\$25 312 724*

Cuadro 28.1. Presupuestos de la Semadet 2019-2022

Cambio climático

Semadet: \$47 221 140*

* Estas partidas son generales, es decir, incluyen todas los programas de la dependencia, y por ende, solo tienen que ver parcialmente con el tema forestal.

Fuente: <https://periodicooficial.Jalisco.gob.mx/periodicos/presupuesto-de-egresos>.

Incentivos perversos

El otro formidable desafío para los bosques y las selvas, sobre todo los que no están expresamente protegidos por un decreto, es la expansión de algunos monocultivos de muy alta rentabilidad económica: los *berries* (frutos del bosque), el agave y el aguacate. Esto está claramente ligado al problema de los incentivos que se dan en el desarrollo rural, desproporcionadamente superiores para actividades agrícolas y ganaderas en comparación con actividades forestales o de conservación. Si bien, en estos casos señalados, el negocio tiene tal margen de utilidad que incluso sin incentivos gubernamentales, los productores corren los riesgos de abrir huertas, en numerosos casos, sin autorizaciones ambientales. La otra actividad económica que ha significado la destrucción de los bosques y selvas es la ganadería. Es históricamente el principal motor de cambio de uso de suelo.

Mientras el gobierno federal, por medio de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Sader), da fondos para subsidiar el Programa de Fertilizantes para el Bienestar; el Programa de Producción para el Bienestar; el Programa de Fomento a la Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura; el Programa de Precios de Garantía a Productos Alimentarios Básicos; el Programa de Abasto Rural y el Programa de Abasto Social de Leche, también mantiene en tasa cero el costo del agua concesionada a los agricultores y ganaderos, subsidia la tarifa eléctrica para bombearla de pozos y da subsidios al diesel para diversas actividades productivas, además de mantener en tasa cero, libre de impuestos, la producción de alimentos (lo que tiene el efecto perverso de mantener opaco el dinero que se mueve en la agricultura y ganadería, lo que favorece el flujo de dinero del crimen organizado), los subsidios y apoyos al sector forestal, que le da valor a los

bosques y las selvas, están en sus niveles más bajos desde hace veinte años, cuando se conformó la Comisión Nacional Forestal (Conafor).

El organismo tiene niveles presupuestales similares a 2003, ha concentrado los presupuestos del Programa de Servicios Ambientales en la región del Tren Maya, ya no financia programas de manejo y ha dejado de lado el extensionismo técnico. El gobierno federal ofrece el programa Sembrando Vida para estimular la recuperación de frontera forestal en viejos espacios agrícolas o ganaderos abandonados. Pero Jalisco no es de los estados favorecidos por el que viene a ser el programa mejor financiado de esta administración, con un presupuesto más de diez tantos superior al de la Conafor. Por si fuera poco, las empresas forestales comunitarias, en contraste con las agropecuarias, sí declaran impuestos y han luchado, con resultados todavía insuficientes, para pedir un régimen especial que reconozca que buena parte de sus ganancias las reinvierten en infraestructura y apoyos sociales que deberían ser obligación del Estado mexicano (Mayorga, 2020). Es

[...] lo que puede suceder cuando el núcleo duro de una política no está bien definido y en su lugar se va imponiendo un cinturón de protección rígido, sin capacidad de adaptación y sin mecanismos de evaluación oportunos para advertir que esa política ha dejado de cumplir con sus objetivos. Veremos que ante la acumulación de diversos propósitos desconectados e incluso contradictorios, los procedimientos formales pueden convertirse en un medio para capturar y desviar los recursos públicos; y con el tiempo, las rutinas burocráticas pueden suplir los propósitos originales de una política (Merino, 2009).

Lo peor es que el sistema de subsidios históricamente favorece a los agricultores y ganaderos con más recursos, lo que ha hecho que los subsidios sean una herramienta de menor eficacia para combatir la pobreza rural (Merino, 2009).

El empresario forestal Javier Magaña Cárdenas ve el mundo “al revés”, dice:

[...] el mayor presupuesto debería estar en el área de fomento y protección forestal, y no en el área de fomento a la ganadería y la agricultura, simplemente

por un hecho: la columna vertebral del sector agroalimentario es el agua; a los productores de *berries*, a los de aguacate, a los grandes agricultores; se les olvida que si no tienen agua, simple y sencillamente no van a tener cultivos de alto rendimiento, entonces el gobierno debería analizarlo y reforzar el fomento y el pago por servicios ambientales, para aprovechar productivamente el bosque, de forma sostenible, y la realidad es que con presupuestos tan raquíticos, casi simbólicos, como los que manejan los gobiernos estatales, a ningún lado vamos a llegar.

[...] me gustaría que la Secretaría de Desarrollo Rural, en lugar de apoyar con tractores a los agricultores, en lugar de apoyar con empaques a los aguacateros y los productores de alto valor, canalizara sus recursos a la protección y fomento de los recursos forestales, viéndolo en un sentido pragmático, no romántico: si ahí es donde tengo el agua, ahí es donde debo de invertir.

—Habrá que llegar a la conclusión que el desarrollo forestal es parte del desarrollo rural, y que lo ambiental no es contrario a la economía, sino la base de la economía...

—Es un tema que tocamos constantemente, el sector forestal es parte del desarrollo rural del país, y en tanto se siga viendo a los bosques como una cuestión ambiental exclusivamente, los fracasos van a seguir; yo puedo demostrarlo, incluso los conservacionistas de Manantlán ya entendieron que el bosque se conservará si se le da valor, si es productivo [...] no hay sustentabilidad sin productividad, ahí está la clave: yo combato la emisión de gases de efecto invernadero, por una clara lógica económica, porque me cuesta mucho mantener la salud de la población; del mismo modo, impulsar el desarrollo productivo del bosque me garantiza que la cubierta forestal se mantenga en el tiempo, y esa es una visión económica (Del Castillo, 2020b).

La enorme extensión de fuego que quema cada año los bosques refleja “el terrible descuido en que se cae por las autoridades [...] pero también le cabe responsabilidad a los agricultores, esas quemadas de coamiles que se van al bosque, me dicen que simplemente sale más barato llevarles el maíz, y no podemos perder de vista lo de la delincuencia organizada” (Del Castillo, 2020b).

Servicios ambientales y cambio climático

Jalisco es la tercera economía del país por aportación al Producto Interno Bruto (PIB), solo precedido por la gran conglomeración urbana del Estado de México (la capital nacional y su conurbación) y por el emporio industrial regiomontano.

A diferencia de ambos núcleos económicos, el de Jalisco reviste singularidades: por un lado, su primer lugar en generación de riqueza agropecuaria mexicana lo hace un sistema económico relativamente más tradicional (“relativamente”, pues no podemos ignorar las enormes innovaciones tecnológicas del sector agroalimentario), y dado que esa aportación no deja de ser periférica a lo que dan los sectores secundario y terciario, como en toda economía moderna, lo que subraya es su mayor diversificación. Y hay un tercer elemento diferente sobre el que deseo llamar la atención: Jalisco tiene una economía más dependiente de los servicios ambientales, es decir, los que provee la naturaleza. Está, en consecuencia, más expuesto que sus dos grandes competidores a los vaivenes de la crisis ambiental mundial en que se ha convertido el cambio climático antropogénico.

El campo no es ya el eje de la riqueza de ninguna nación próspera, después de la industrialización. Pero en Jalisco, al lado de una de las tres grandes ciudades del país, situada entre las primeras veinte de América Latina por generación de PIB, coexiste un amplio mundo rural. En términos poblacionales, tres millones de habitantes que no habitan el área metropolitana de Guadalajara significan un valor demográfico y cultural que no posee Monterrey (con 95% de la población de Nuevo León dentro de su gran ciudad). Y si bien, todos los valles agrícolas contiguos a la Ciudad de México dependen de los servicios y surten los mercados de esta, no tienen la diversificación ni el potencial de los de Jalisco.

Es decir, el campo de Jalisco es muy productivo, porque tiene una cultura rural que no se ha perdido. Ese fuerte carácter de sus regiones deriva sin duda del potencial productivo, pues la entidad tiene ecosistemas variados que pueden dar posibilidades a muchos tipos de cultivos y de ganaderías: desde el semidesierto del altiplano de Los Altos hasta el trópico tórrido de la larga línea de costa en el Pacífico, pasando por mesetas templadas, tierras ricas en agua y monte seco y cálido. A esto hay que agregar la cultura de trabajo de muchas regiones, donde el esfuerzo es

considerado la principal virtud. Quizás el individualismo excesivo deba ser marcado como desventaja, pero en los núcleos familiares eso permite que las unidades productivas tengan una relativa igualdad y acceso democrático a bienes y servicios.

Esto también explica que las cientos de miles de unidades económicas pequeñas sean más valiosas por el sostenimiento social que aportan que por la riqueza en sí. Jalisco es tal vez uno de los estados con mayor tradición de clases medias, y eso explica por qué su participación en procesos políticos radicales, como la Revolución, fuera marginal: en el estado, salvo en las áreas más despobladas de la costa, no hubo latifundios especialmente brutales y onerosos sino por excepción: la pequeña propiedad está tan arraigada como después se adaptó el ejido, pues este se apartó y dio posibilidades de unidades familiares de trabajo muy semejantes a las de los parvifundistas.

Pero sostener tantas unidades de producción de bienes y empleo tiene las desventajas inherentes a toda atomización de propiedades y recursos: es necesaria una fuerte cultura organizativa, que en el estado es más bien débil, para acceder a economías de escala y competir en mejores condiciones con los gigantes. También obliga a depender de forma más crítica de los bienes de la naturaleza producidos en el propio entorno. Cada ganadero, cada agricultor, cada productor pesquero o forestal necesita cuidar sus espacios propios para obtener forrajes, agua, calidad climática, tierra fértil y demás insumos indispensables para generar riqueza, así sea modesta.

No se verá en el corto plazo la debacle de gigantes, sino la discreta eliminación de unidades productivas pequeñas frente a la pérdida de agua antes disponible, al cambio de clima, la erosión progresiva del suelo y la degradación de los ecosistemas, así como a la pérdida de biodiversidad. ¿A dónde se irán quienes hoy viven del campo y sus recursos? Migración a ciudades y a Estados Unidos, a centros vacacionales, a grupos criminales; peor calidad de vida, existencias más breves, destrucción de culturas campesinas. ¿El país podrá con esa sangría discreta pero permanente?

Y si a esto se liga el problema que la crisis ambiental ya significa, de forma creciente, para las ciudades, la ecuación no termina de cuajar: ¿migrarán a ciudades con sed, con escasos bienes públicos, con altos riesgos ambientales y sociales, con empleos mal pagados, con pérdida de seguridad alimentaria por la debacle progresiva de la producción de alimentos?

Es claro que Jalisco debería poner en primer lugar entre sus prioridades la prevención, la mitigación y la adaptación al cambio climático, justo por los enormes riesgos que entraña para la “gallina de los huevos de oro” que es esta entidad diversificada, rica y educada para los parámetros mexicanos. ¿Eso está sucediendo?

En 2017, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático publicó una serie de estimaciones serias sobre lo que le costaría al país adaptarse al cambio climático y generar una nueva economía baja en emisiones con horizonte a 2030: *Compromisos de mitigación y adaptación ante el cambio climático para el periodo 2020-2030* (INECC, 2017). Allí se sintetiza el grave riesgo que se vive ya en muchas regiones del país. Y se detallan los compromisos de haber firmado el Acuerdo de París en 2014, que al haber pasado la aduana del Senado de la República ya tienen carácter de obligación legal para los gobiernos mexicanos.

Los escenarios de cambio climático que se estiman para México para el periodo 2015 y 2039, son preocupantes. Se proyectan temperaturas anuales mayores hasta en 2°C en el norte del país, mientras que en la mayoría del territorio podrían oscilar entre 1 y 1.5°C. En el caso de la precipitación, se proyectó, en general, una disminución de entre el 10 y 20%. Todo ello podría traer consecuencias económicas, sociales y ambientales muy importantes (INECC, 2017).

La manera de afrontarlo es con medidas de mitigación y adaptación. Entre las primeras destaca la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Se supone que en 2030 México deberá alcanzar la reducción de 22% del total de emisiones de GEI, a través de 30 medidas indicativas, distribuidas en ocho sectores de la economía nacional, según la publicación *Costos de las contribuciones nacionalmente determinadas de México* (INECC, 2018):

El costo agregado de las treinta medidas sectoriales asciende a poco más de 126 000 millones de dólares de 2017, devengados a lo largo del periodo 2014-2030. De ejecutarse exitosamente esta inversión, se lograría una mitigación de 1 520 millones de toneladas de bióxido de carbono equivalente. [En contraste,] un escenario de inacción ante el cambio climático durante

el mismo periodo [...] el crecimiento económico, sustentado en los mismos patrones de consumo de energía y de degradación del capital natural del país, requeriría del orden de 143 000 millones de dólares. En consecuencia, una primera gran conclusión del análisis de costos de las treinta medidas indicativas, permite afirmar que la ruta de mitigación representaría para México un costo neto o ahorro de más de 17 000 millones de dólares.

[...] puede afirmarse igualmente que, al cumplir con las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (CND), la economía nacional se inscribiría en una senda relativamente estable hacia la descarbonización, ya que México habría reducido en aproximadamente 37% la intensidad carbónica de su Producto Interno Bruto y en 23% las emisiones de GEI per-cápita durante el periodo 2014-2030. Cabe tomar en cuenta que el análisis de las CND soslayó esfuerzos o medidas de mitigación de emisiones de GEI que ya se realizan en el territorio nacional y que, seguramente, abonarán a la consecución de las metas de mitigación. Asimismo, es de esperar que en un futuro cercano surjan nuevas propuestas de rutas tecnológicas alternativas por parte de los sectores público y privado.

¿Qué de este costo se debe invertir en Jalisco? Una simple regla de tres: con 7% promedio de aportación al PIB nacional, hace que esta entidad deba aplicar alrededor de 8 900 millones de dólares (o debía, la estimación se hizo hace ya cinco años). Esto es, en pesos, 177 800 millones. El presupuesto que ejerció el Gobierno de Jalisco en 2021 fue de 136 000 millones de pesos; dividido en trece años (si movemos el objetivo de 2030 a 2035) da menos de 14 000 millones de pesos anuales. No existe un programa de inversión multianual de esa envergadura.

Las plagas forestales

Los bosques sanos, valorados económicamente y bajo esquemas de manejo, pueden capturar en cada hectárea de 40 a 130 toneladas de carbono por año —el carbono es el principal gas de efecto invernadero que, liberado a la atmósfera, acentúa el cambio climático—, mientras su captura de agua va de 100 a 190 metros cúbicos por hectárea, de acuerdo con un análisis de los inves-

tigadores Juan Manuel Torres Rojo, ex director de la Comisión Nacional Forestal, y Alejandro Guevara Sanginés (Torres Rojo y Guevara Sanginés, 2002).

Esto podría dar un valor de mercado por hectárea de 8 900 a 27 170 pesos anuales, si se considera un valor realista por tonelada de carbono de 10 dólares en los mercados internacionales, y los 13 pesos que le cuesta al organismo operador, en el caso de Guadalajara, para entregar mil litros de agua de óptima calidad a sus usuarios.

No pasa así con los bosques degradados, que son más de la mitad de la superficie forestal de Jalisco, si bien en grados diversos de deterioro.

Por el contrario, un árbol atacado por descortezadores puede morir en tres semanas, y aunque otro tipo de plagas generan una decadencia en el vigor y la tasa de crecimiento de una masa forestal que se puede prolongar por años, lo cierto es que sus servicios ambientales irán en descenso, según información del Fideicomiso del Programa de Desarrollo Forestal del Estado (Fiprodefo, 2022).

El organismo ha logrado establecer un diagnóstico y un sistema de monitoreo para hacer frente al problema sanitario, consecuencia de bosques pésimamente manejados por décadas que derivaron en una declinación genética: los árboles de las diversas sucesiones han sido cada vez más débiles genéticamente; si a esto se agrega el fenómeno del calentamiento global, las plagas han colonizado nuevos territorios y se activan casi por todo el año. Si un incendio es una situación catastrófica equivalente a un accidente o un problema de salud agudo y fulminante, la plaga es el padecimiento crónico y degenerativo.

Los servicios ambientales declinan:

[...] si quieres hacer una proyección de captura de carbono en un bosque que tiene muérdago, no la vas a tener porque el árbol está concentrado en tratar de sobrevivir; no va a llegar una siguiente generación, y si la llega a tener, si los conos caen y hay buena germinación, esos arbolitos están condenados a que desde su nacimiento presenten muérdago; eso hemos encontrado en todo el ciclo arbóreo, desde plántulas, hasta arbolado adulto (Fiprodefo, 2022).

Dos de los problemas más típicos en el combate de plagas en el pasado ha sido la lentitud en la respuesta de la burocracia ambiental. Se denuncia

una infestación, se hacen los protocolos, se solicita el permiso de intervención, pero cuando llega la autorización, la plaga ya ha brincado a otra parte del bosque. El otro es el escaso presupuesto.

Conclusión: hay soluciones, pero en cámara lenta

Hay una serie de planteamientos de política pública de ámbito estatal desde la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet) que buscan incidir de forma lenta y progresiva en un cambio de actitudes y de paradigmas de desarrollo a favor de los bosques, que están fuertemente condicionados a que el Estado mexicano recupere el control de los territorios y la vigencia del Estado de derecho. También es esencial enfrentar la merma de recursos presupuestales.

Dentro de estos instrumentos podemos mencionar un proceso de larga data, pero que ha sido poco aplicado aunque tiene carácter legal reconocido: el Ordenamiento Ecológico Territorial del estado, que establece políticas de usos de suelo de acuerdo a las aptitudes ambiental, económica, social y de infraestructura para toda la extensión territorial de Jalisco, y que, de un planteamiento a escala general, ahora se aterriza en ventanas a nivel municipal. En teoría, esta herramienta es un potente sistema regulatorio de uso de suelo, pero no siempre cuenta con el reconocimiento de la autoridad federal, lo que reduce su impacto.

Estrategias transversales como cambio climático, biodiversidad y áreas naturales protegidas suelen incidir sobre todo el territorio. En particular, para los monocultivos y la ganadería extensiva, se manejan estrategias ancladas en las demandas del mercado nacional e internacional de productos con menor carga ambiental negativa. La pieza mejor lograda de esas estrategias es un certificado para la industria tequilera denominado ARA (Agave Responsable Ambiental), que en un mediano plazo deberá ser el distintivo para poder exportar la bebida, con la garantía de que los agaves de los que fue extraída no tienen huella de deforestación. El manejo de agricultura y ganadería de bajo impacto, y en beneficio de los bosques, tiene una serie de proyectos semilla a través de las escuelas de campo que se han establecido en buena parte del Jalisco rural, pero todavía de forma incipiente. Esto permite establecer desde ganadería regenerativa, que mejora el manejo

de los hatos y conserva bosques y selvas, hasta agroecología, que elimina gradualmente agroquímicos y reduce los costos de los negocios agrícolas. No se puede olvidar que el tema forestal es un capítulo más del desarrollo rural, y que los agricultores y ganaderos son generalmente los dueños de los bosques.

Otras estrategias contra la deforestación y el cambio de uso de suelo forestal apenas comienzan con los productores de aguacate, que sustituyen por año más de mil hectáreas de ecosistemas naturales. La certificación ambiental es la respuesta integral, pero apenas se ha aplicado sobre 3% de la superficie en producción. Con los ganaderos se busca también generar una marca de calidad ambiental que permita el acceso a un mejor mercado para productos obtenidos respetando los espacios naturales.

La histórica incapacidad de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) para atender las denuncias ambientales, ante su reducido presupuesto, debería paliarse con convenios de inspección acordados con la Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente (Proepa), pero en casi cuatro años de administración no se han podido realizar esos convenios.

En resumen: es cierto que el problema de gestión de los bosques de Jalisco pasa más por fortalecer instituciones que por inyectar un gran presupuesto. Pero la merma de dinero federal ha sido tan acusada, que el presupuesto estatal solo ha permitido cubrir áreas que se abandonaron en el gasto federal, como son las ANP y el programa de combate de incendios forestales. Bajo esta realidad, y en el contexto de una creciente presión de la economía sobre los servicios ambientales de los bosques, en el mejor de los casos, apenas se establecen las bases para hacer frente a los desafíos. El Fondo Ambiental creado por la Semadet puede ser una respuesta de financiamiento a largo plazo, pero todavía está en fase de habilitación porque depende de un programa estatal de verificación de autos que no termina de echarse a andar, pero además, habría proyectos urbanos con los que competirían los temas de conservación. Otra posibilidad es la creación de mercados de servicios ambientales, pero en Jalisco solamente existe uno, relativamente consolidado, en Cerro Grande, de la Sierra de Manantlán, que es pagado por la ciudad de Colima. No hay, así, un panorama a corto plazo que permita algo más que un moderado optimismo, sujeto a la perseverancia de los actores públicos y privados para gestionar proyectos y más recursos a favor de los bosques.

Cuadro 28.2 Pérdida de área forestal, comparativa 1976 a la actualidad

Datos
4.8 millones de hectáreas de Jalisco (60% del territorio) tiene vocación forestal.
35% de esa superficie se perdió entre 1976 y la actualidad, lo que la reduce en la actualidad a poco más de 3 millones de hectáreas.
54% de los bosques primarios y secundarios del estado están degradados; la infestación de plagas alcanza de 23 a 34%, es decir, más de la mitad de esa superficie.
Fuente: Fiprodefo / Semadet / Instituto Mexicano de Competitividad (Imco).

Referencias

- BARRERA, J. M., Madrid, L. y Hernández, K. (2021). La producción forestal en México. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C. En <https://www.ccmss.org.mx/la-produccion-forestal-en-mexico-a-lo-largo-del-tiempo-avances-y-retrocesos/>
- DEL CASTILLO, A. (2020a). Arce de Jalisco, en riesgo de desaparecer por tala ilegal. En <https://es.mongabay.com/2020/02/mexico-arce-de-jalisco-tala-ilegal/>
- DEL CASTILLO, A. (2020b). Barranca del Calabozo: el presente incierto de la silvicultura comunitaria en el occidente de México. En <https://es.mongabay.com/2020/06/barranca-del-calabozo-silvicultura-comunitaria/>
- Fiprodefo (2022). Protección y sanidad de ecosistemas de Jalisco. En <https://geoportal.fiprodefo.gob.mx/proteccion-y-sanidad-de-los-ecosistemas/>
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (2017). *Compromisos de mitigación y adaptación ante el cambio climático para el periodo 2020-2030*. Ciudad de México: Semarnat.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (2018). *Costos de las contribuciones nacionalmente determinadas de México*. Ciudad de México: Semarnat.
- JARDEL, E. (2022). *La política forestal en Jalisco*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- MAYORGA, J. (2020). México: comunidades forestales luchan por conseguir "justicia fiscal". En <https://es.mongabay.com/2020/06/mexico-comunidades-forestales-justicia-fiscal/>

- MERINO, M. (2009). Los programas de subsidios al campo. En https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/media/documents/publication/Subsidios_Cap_2_Merino.pdf
- TORRES ROJO, J. M. y Guevara Sanginés, A. (2002). El potencial de México para la producción de servicios ambientales: captura de carbono y desempeño hidráulico. En https://www.researchgate.net/publication/28253888_El_potencial_de_Mexico_para_la_produccion_de_servicios_ambientales_captura_de_carbono_y_desempeno_hidraulico/link/54410ef60cf2a6a049a4a5b1/download

29. Área metropolitana de Guadalajara, ¿modelo de metrópolis?

David Gómez-Álvarez
Eduardo López-Moreno
Felipe Medel

Introducción: de la planeación urbana a la gobernanza metropolitana

A medida que el fenómeno metropolitano se equipara al fenómeno urbano —en el sentido de la aglomeración de gobiernos y no solo de la conurbación del territorio— la gobernanza metropolitana se ha convertido en uno de los desafíos más importantes de las ciudades en todo el mundo. Gobernar las grandes ciudades se ha tornado en uno de los mayores retos globales, incluso equiparables al gobierno de los países, debido al intrincado entramado de actores involucrados en su gobernación (Aguilar, 2016).

La cuestión metropolitana en las áreas conurbadas se puede entender como un proceso de producción de formaciones territoriales e integración del espacio físico construido (Castells, 2017). También se puede entender, siguiendo a Castells, cómo la organización espacial de la sociedad a escala de ciudad en su concentración urbana. En ese sentido, la gobernanza metropolitana también se puede entender como una práctica o proceso de organización de múltiples relaciones e intercambios, que se caracteriza por la interdependencia de actores e intereses que confluyen en la ciudad (Farinós, 2008).

La ausencia de marcos institucionales y legales a escala metropolitana es, al mismo tiempo, uno de los problemas más recurrentes, donde el rezago de los gobiernos subnacionales se acentúa. En los países en desarrollo en

muchos casos tienen marcos jurídicos separados para tales arreglos (Anderson, 2019, p. 85); este problema es más tangible por la precaria situación de los gobiernos de las entidades federativas y municipales, que en la mayoría de los casos carecen de capacidades institucionales y técnicas suficientes para resolver los problemas de la conurbación, como la provisión de servicios públicos de calidad, la seguridad pública o la movilidad, entre otros (ONU-Habitat, 2015), o coordinar el desarrollo urbano integral que permita identificar los elementos constitutivos de la gobernanza metropolitana.

Hasta 2016, México no contaba con una legislación adecuada para canalizar el imparable fenómeno metropolitano, que amalgama cada vez más gobiernos en áreas metropolitanas. A partir de la aprobación de la nueva Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento del Territorio y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU), el país cuenta con un contexto normativo más propicio para el reconocimiento legal de la gobernanza metropolitana en la legislación, en el cual distintos actores institucionales, incluso no estatales, están considerados en la acción coordinada.

Para propósitos de este análisis, la innovación más relevante de la normatividad general vigente es el establecimiento de la coordinación y participación obligatoria efectiva entre la federación, las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales, además de establecer a la planeación del desarrollo metropolitano como concurrente entre los tres órdenes de gobierno, lo cual ha dinamizado las relaciones intergubernamentales del país, tanto verticales como horizontales. Aun cuando las formas de gobernanza se encuentran bastante fragmentadas con formas limitadas de coordinación. A partir de la obligatoriedad de la coordinación metropolitana, más indicativa que efectiva, una serie de mecanismos e instancias interinstitucionales han proliferado en el país, dando cauce a la metropolización de las ciudades.

Las áreas metropolitanas en el país en la actualidad representan el 63% de la población en México, concentradas en 417 municipios, que conforman las 74 áreas metropolitanas reconocidas institucionalmente por los criterios de delimitación y el análisis metodológico del Sistema Urbano Nacional (SUN) que propicia la necesidad de plantear un modelo de gobernanza metropolitana dentro de una acción institucional coordinada que a partir de 2016 se establece en la LGAHOTDU.

Las reglas del juego: nueva legislación urbana y metropolitana

El reconocimiento legislativo de las áreas metropolitanas en México no es propiamente una regla en las legislaturas locales. Las propuestas de decretos de legalidad y adecuación de marcos institucionales no suponen que los gobiernos e instituciones determinadas en límites territoriales garanticen procesos de agregación, integración y planeación, mucho menos de acuerdos de coordinación, ya que la acción de un conjunto metropolitano no impide que otros gobiernos de distinta escala territorial ejerzan sus propias competencias y concurrencias (Subirats, 2018, p. 6). Para Rosas (2016, p. 129), esta presencia de múltiples gobiernos conduce naturalmente a conflictos intergubernamentales.

Tanto el diseño urbano como institucional de las metrópolis mexicanas se refleja en la evolución de las instituciones gubernamentales del sistema federal de pesos y contrapesos, que explica la complejidad del modelo de gobernanza metropolitana. Contrario a lo que comúnmente se asume, para Díaz-Aldret (2020, p. 6), los sistemas federales como el mexicano de niveles regionales o locales gozan de amplios márgenes de autonomía en las relaciones intergubernamentales que influyen significativamente en el entorno metropolitano. Esto implica que las entidades federativas tengan un margen de maniobra potencialmente amplio, que les permita incidir en el desarrollo metropolitano de sus ciudades.

Las múltiples combinaciones posibles del sistema de estructuras entre órdenes de gobierno y división de poderes hacen que resulte complejo definir categorías analíticas estrictas o estamentales en la discusión de la gobernanza metropolitana. Por tanto, estas categorías resultan insuficientes para la resolución de los problemas públicos complejos o para la creación de soluciones institucionales que permitan la transterritorialización de las decisiones. Esto ha derivado en el desbordamiento de los límites administrativos tradicionales de los municipios, lo cual hace de la transterritorialización una categoría analítica necesaria para entender la realidad metropolitana actual (Aguilar, 2016).

El modelo de gobernanza del AMG

Lo que distingue al área metropolitana de Guadalajara (AMG) del resto de áreas metropolitanas mexicanas es su modelo de gobernanza, único en México. Este artículo pretende dar cuenta de los principales avances y retos del AMG durante la primera mitad de la administración del actual gobierno del estado. Si bien es cierto que el AMG surgió desde hace más de una década, en 2011, cuando se promulgó la Ley de Coordinación Metropolitana, es innegable su impulso en el último lustro, cuando muchos de los mecanismos institucionales contemplados en la legislación vigente se han implementado, ubicando a Guadalajara como un referente no solo del país, sino de América Latina.

El AMG con más de cinco millones de habitantes comprende nueve municipios (Zapopan, Guadalajara, San Pedro Tlaquepaque, Tonalá, Tlajomulco de Zuñiga, El Salto, Juanacatlán, Ixtlahuacán de los Membrillos, y Zapotlanejo). A pesar de que no todos los municipios tienen un continuo urbano, pero representan flujos y desplazamientos entre el centro y la periferia, el decreto de área metropolitana obedece más a criterios inerciales, políticos, que propiamente urbanos. Incluso, se discute la incorporación de nuevos municipios, como Tala o Acatlán de Juárez, que podrían formar parte eventualmente del AMG.

Desde la publicación en 2003 de los criterios de delimitación de áreas metropolitanas en México, Jalisco ha sumado de forma gradual tres áreas metropolitanas: el área metropolitana de Guadalajara; la de Ocotlán; y la interestatal de Puerto Vallarta; además de las dos áreas metropolitanas “locales” que suma la legislación de Jalisco: Autlán de Navarro y Ciudad Guzmán. A nivel nacional se reconoce el sostenido avance del AMG, y a partir del año 2019, la composición legal y normativa del área metropolitana interestatal de la Bahía (Puerto Vallarta, Jalisco, y Bahía de Banderas, Nayarit).

Si bien estas acciones normativas diseñaron y definieron enclaves fundamentales para el desarrollo metropolitano de las ciudades, el AMG destaca como el modelo de gobernanza más avanzado en México, resultado del adelanto en la creación de instancias intermedias, de procesos de planeación, cooperación, coordinación e integración intergubernamental de políticas urbano-metropolitanas. Junto con Sao Paulo en Brasil, Medellín en Colombia y Buenos Aires en Argentina, el AMG es una de las cinco

ciudades más avanzadas en la institucionalización metropolitana en América Latina (ONU-Habitat, 2020).

El modelo de gobernanza del AMG se basa en múltiples combinaciones de un sistema de estructuras políticas, órdenes de gobierno e instituciones públicas determinadas en el estado de Jalisco. La interpretación del marco normativo vigente, tanto general como estatal, ha permitido la creación de instancias de coordinación metropolitana únicas en el país. En el caso del AMG, las relaciones intergubernamentales son esenciales en la interpretación multinivel de la legislación en materia metropolitana. La existencia de un modelo de gobernanza metropolitana mexicano permite ratificar que es posible avanzar hacia un modelo donde se reconozcan las imposibilidades de formar gobiernos intermedios y, por tanto, de la existencia histórica del municipio como elemento esencial de la gobernación en el territorio y del diseño constitucional vigente (Layne-Potissek, 2017).

El desafío de la gobernanza en Jalisco sigue siendo la concordia entre esferas de gobiernos, ya que supone una aparente necesidad de regular y ordenar el conflicto (Subirats, 2018, p. 6) de distintas instituciones gubernamentales que ejercen sus capacidades de acción. Tal es el caso, que hoy con estas mismas oportunidades de plantear una forma coordinada de resolver complejidades territoriales el avance de las otras áreas metropolitanas en Jalisco no es igual o suficiente.

Cuadro 29.1. Marco normativo vigente en el AMG

Nacional	Estatal	Intermunicipal/multinivel
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos Artículo 115 fracción III, párrafo 3. Artículo 73 fracciones XXI-C, XXIX-G, XXIX-L, XXIX-N, XXIX-Ñ Y XXIX-P	Código Urbano del Estado de Jalisco 2008	Estatuto Orgánico de las instancias de Coordinación Metropolitana del AMG
	Ley de Coordinación Metropolitana-2011	Convenio de Coordinación Metropolitana
Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU) 2016 Artículos 19, 23, 29, 34, 36, 37 y 45	Ley de Gobiernos y Administración Pública Municipal	Plan Anual de Trabajo
	Declaratoria de Área Metropolitana de Guadalajara 2009-23021/LVIII/09 2015-25400/LX/15	

Fuente: elaboración propia.

La coordinación metropolitana en el marco normativo se fundamenta en las facultades y atribuciones multinivel (ver cuadro 29.1). A partir de lo cual se observa un adecuado entramado legal que permite plantear (desde el nivel nacional) un sistema nacional de coordinación urbano-metropolitano, que se sostiene, en principio, de mecanismos que permitan la conformación de instancias intermunicipales e intergubernamentales, y de procesos de planeación que enmarcan la gobernanza metropolitana.

La consolidación metropolitana del AMG se ubica en la creación y articulación de entramados jurídico-normativos relativamente recientes. Estos registros normativos se basan en el decreto 22273/LVII de 2008, a partir del Código Urbano para el Estado de Jalisco, en el cual se estableció la elaboración y aprobación del Programa de Desarrollo Metropolitano (PDM). De forma similar, es clave el decreto 23021/LVII de 2009, mediante el cual se aprobó la Declaratoria del Área Metropolitana de Guadalajara. En 2011, por medio del decreto 24486/LIX/10, se expidió la Ley de Coordinación Metropolitana del Estado de Jalisco, por medio del cual se reconocen una serie de instrumentos y procesos de definición de contenidos, diagnósticos, planeación y gestión metropolitanas (PDM, 2016). Ese mismo año se expidió el Estatuto Orgánico de las Instancias de Coordinación Metropolitana, donde se estableció la instrumentación del Programa de Desarrollo Metropolitano (PDM). Según el propio Imeplan:

El régimen de coordinación metropolitana se inserta en un determinado universo de vínculos y situaciones jurídicas que supone un escenario complejo y diverso, que deriva de la facultad reglamentaria de diez unidades de gobierno (nueve municipales y una estatal) en diversos niveles de jurisdicción [...] El régimen de coordinación metropolitana es un reflejo de la complejidad jurídico-política donde no se permiten mandatos absolutos ni líneas jerárquicas verticales. Su consistencia es horizontal y diagonal (Imeplan, 2022, p. 15).

La implementación del régimen de coordinación metropolitana está determinada por las relaciones e interacciones institucionales de distintos niveles y formas de gobierno que propician oportunamente procesos de planeación agregados en los municipios y, en consecuencia, se perciben

nuevos paradigmas de gestión y administración que reflejan cambios culturales y organizacionales en la toma de decisiones bajo un enfoque sistémico a largo plazo.

El sistema de planeación vigente del ordenamiento territorial, desarrollo urbano y metropolitano en México tiene como principal objetivo la articulación efectiva de responsabilidades de todas las partes del territorio urbano, intervenido por más de una forma de gobierno. La mejora sustancial de los procesos de planeación con la integración de nuevas facultades institucionales. Además, se puede observar que a más de siete años de la promulgación de la LGAHOTDU y del viraje institucional de entender lo urbano-metropolitano con la creación de la Sedatu, no se han establecido las condiciones adecuadas de un modelo metropolitano consolidado en el país, solamente el caso del Sistema Integral de Desarrollo Metropolitano del AMG donde se pueden observar rasgos constitutivos de la acción coordinada institucional, aunque su diseño sea posterior.

Un rompecabezas: el Sistema Integral de Desarrollo Metropolitano

El Sistema Integral de Desarrollo Metropolitano (SIDMetro) está compuesto de un diseño institucional de leyes, normas y reglamentos, e instrumentos de planeación y gestión multinivel, así como de mecanismos asociados a programas de inversión pública metropolitana, incluso de definiciones de ciudadanía e identidad metropolitanas que, al menos en el papel, se ajusta a la definición de un sistema integral que reformula procesos e instrumentos que actualmente se encuentran asociados al desarrollo urbano. El SIDMetro no solo está conformado por normas, sino también por una serie de instituciones e instancias intermedias que, teóricamente, conforman un régimen de coordinación metropolitana de gobernanza.

El SIDMetro se compone de instancias intermedias de gobierno (multinivel), de planes, programas, presupuestos y proyectos emanados de leyes y otras normas. El SIDMetro se enfoca en una estrategia de consolidación de las capacidades institucionales en el avance de nuevo modelo de construcción, planeación y administración de las ciudades dentro de pro-

cesos y enfoques observables de concertación, cooperación, coordinación e integración de políticas urbanas-metropolitanas. Se trata de una apuesta que, como su nombre lo indica, intenta conjuntar la visión estratégica metropolitana en un sistema único que comprende todos los aspectos y dimensiones de la gobernanza metropolitana.

El SIDMetro tensiona sobre el control del desarrollo territorial, lo que implica la participación de unidades de gobierno, estructuras institucionales e instancias gubernamentales en la planeación y gestión del desarrollo urbano espacial. Para Subirats (2019, p. 94) estas jerarquías organizativas y límites de competencias son eficaces y eficientes cuando se enfrentan con problemas estables, pero cuando implica cuestiones complejas, cambiantes, multidisciplinarias y transversales. El rol de la gobernanza metropolitana es esencial para resolver la dicotomía.

Los antecedentes normativos, como la Ley de Coordinación Metropolitana en Jalisco, así como la promulgación de la nueva Ley General de Asentamientos Humanos (LGAHOTDU) en noviembre de 2016, dibuja un modelo nacional de desarrollo y gobernanza de las áreas metropolitanas constituidas bajo los criterios de delimitación actualizados en 2015 donde el AMG es la expresión institucional más acabada del país. Esta nueva legislación pretende revertir las tendencias a la dispersión y a la expansión urbanas, mediante la armonización de normas e instrumentos de desarrollo urbano en todos los órdenes de gobierno, además de consolidar propuestas agregadas de planeación entre gobiernos. La ley contempla también una estructura institucional que busca fomentar la colaboración, coordinación y concertación a nivel metropolitano de los gobiernos que confluyen en el territorio.

La LGAHOTDU establece procesos de interacción por medio de un modelo centrado en las concurrencias, facultades y atribuciones de cada gobierno, colocando al centro la incorporación de instancias de coordinación en un amplio proceso de gobernanza de actores públicos e institucionales de los tres órdenes de gobierno, donde establece lo que en la legislación general se nombra como “acción coordinada institucional”. A continuación, se enumeran todas las instancias de coordinación previstas en la norma por la ley general a nivel nacional y aquellas diseñadas y constituidas por la legislación local, donde se observa un proceso de gobernanza metropolitana:

**Cuadro 29.2. Comparativo de la LGAHOTDU
y la Ley de Coordinación Metropolitana de Jalisco**

Comparativo	Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenación del Territorio y Desarrollo Urbano	Ley de Coordinación Metropolitana de Jalisco
Órganos deliberativos y auxiliares	Los consejos estatales de ordenamiento territorial y Desarrollo Urbano	La comisión estatal se instaló en 2019 pero no existen registros de otras sesiones de 2020 a la fecha
	Las comisiones metropolitanas y de conurbaciones	Junta de Coordinación Metropolitana
	Los consejos municipales de Desarrollo Urbano y Vivienda	En el AMG solo están instalados ocho de diez consejos municipales
	Consejo consultivo de desarrollo metropolitano de establecimiento obligatorio	Consejo consultivo de desarrollo metropolitano (instancia eventual, no instalada)
	Institutos de planeación de tres tipos: <ul style="list-style-type: none"> • Instituto Planeación Municipal • Instituto Multimunicipal de Planeación • Instituto Metropolitano de Planeación 	Instituto Metropolitano de Planeación y Gestión del Desarrollo
	Instancias que permitan la prestación de servicios públicos comunes	Agencia Metropolitana: es la instancia de Coordinación Metropolitana abocada a establecer acciones en una de las materias de interés metropolitano

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la planeación del desarrollo metropolitano, en el marco de la planeación democrática nacional, el AMG ha presentado sus propios instrumentos de planeación por medio del Programa de Desarrollo Metropolitano (PDM) y el Plan Ordenamiento Territorial del AMG (POTmet), además de otros instrumentos sectoriales de interés metropolitano, como el Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS), el Plan de Acción Climática (PACMetro) y el Atlas de Riesgos Metropolitano. Si bien el POTmet no ha sido aprobado por razones procedimentales e incluso políticas, este instrumento de planeación ha servido de referente para diversos planes municipales y parciales de la ciudad, aunque su expedición sigue siendo una asignatura pendiente. A continuación, se observa la jerarquía de los planes, programas y estrategias de planeación del país, donde se pue-

de apreciar la complejidad que supone para la gobernanza metropolitana la armonización de los distintos instrumentos (cuadro 29.3):

Cuadro 29.3. Sistema de planeación del ordenamiento territorial, desarrollo urbano y metropolitano en México				
Sistema Nacional de Planeación Democrática				
Plan Nacional de Desarrollo				
Planeación sectorial	Sistema de Planeación del Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano			
	Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT)	Gobierno federal		
		Programas estatales de ordenamiento territorial y desarrollo urbano	Entidades federativas	
		Programas de zonas metropolitanas o conurbaciones	Zonas metropolitanas o conurbaciones	
			Planes o programas municipales de desarrollo urbano	Municipios
Fuente: elaboración propia.				

La planeación sectorial del ordenamiento territorial, desarrollo urbano y metropolitano constituido en el Sistema General de Planeación Territorial, se ubica como eje fundamental en la nueva legislación en la materia. Tiene como principal objetivo establecer mediante procesos e instrumentos de planeación (cuadro 29.3), políticas, estrategias, programas y mecanismos en distintos ámbitos territoriales, desde el nivel nacional, en entidades federativas, zonas metropolitanas y conurbadas y municipales.

A pesar de los avances del AMG, Jalisco no cuenta con un plan o programa estatal que estandarice procesos y facilite la integración de las zonas metropolitanas de Puerto Vallarta y Ocotlán. Solo ocho entidades federa-

tivas cuentan con un instrumento de ordenamiento territorial y desarrollo urbano (Aguascalientes, Estado de México, Durango, Guanajuato, Michoacán, Nuevo León, Sinaloa y San Luis Potosí). Si bien el AMG es la zona más consolidada del país, el resto de las ciudades metropolitanas del estado presentan rezagos considerables. La asimetría en la gobernanza metropolitana se acentúa precisamente como resultado del avance del AMG que contrasta con el rezago del resto de las áreas metropolitanas del estado.

En este mismo periodo, a nivel federal se han publicado diversos instrumentos que impactan la gobernanza metropolitana del país: el Programa Nacional de Vivienda (2019-2024), el Programa Sectorial de Desarrollo Agrario y Urbano (2020), el Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (2020), como primer precedente histórico la Política Nacional de Suelo (2020) y, por último, la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT) que inciden en el AMG. En términos más normativos que institucionales, la Sedatu ha desarrollado diversos instrumentos que propician la coordinación metropolitana, que han sido adoptados gradualmente por distintas áreas metropolitanas del país. Si bien el AMG sigue siendo un referente, las nuevas metrópolis del país han avanzado significativamente en términos de coordinación metropolitana, siguiendo distintos modelos de gobernanza metropolitana.

Imeplan: ¿laboratorio de innovación metropolitana?

El AMG ha desarrollado una serie de instancias y mecanismos que, en su conjunto, constituyen una constelación institucional que es la base de la gobernanza metropolitana. Instancias y mecanismos que también conforman espacios de innovación institucional, pues son inéditos no solo en el estado sino a nivel nacional. Las instancias de coordinación metropolitana son: la Junta de Coordinación Metropolitana, el Consejo Ciudadano Metropolitano y el Instituto Metropolitano de Planeación y Gestión del Desarrollo, además de un órgano auxiliar: el Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano, y diversas agencias metropolitanas; mesas técnicas, de gestión y coordinación, así como de instrumentos de planeación y de evaluación del desempeño metropolitano. Si bien esta serie de instancias

y mecanismos están constituidos formalmente, no todos funcionan en la práctica. Las tres instancias más importantes de la gobernanza metropolitana del AMG son:

1. En gobernanza política, la Junta de Coordinación Metropolitana.
2. En gobernanza ciudadana, el Consejo Ciudadano Metropolitano.
3. En gobernanza técnica, el Instituto Metropolitano de Planeación y Gestión del Desarrollo (Imeplan).

La Junta de Coordinación Metropolitana (JCM) funge como el órgano máximo de coordinación política: es el espacio de deliberación y consenso entre los tres órdenes de gobierno. Una de las adecuaciones más significativas fue la inclusión de un asiento para el gobierno federal, donde la Sedatu tiene un representante. La figura jurídica es reconocida en la legislación general como comisión o consejo de ordenamiento territorial y desarrollo urbano. La JCM del AMG es la primera instancia del país en la cual están los tres órdenes de gobierno. En el cuadro 29.4 se presenta la guía metodológica para la elaboración o adecuación de programas de áreas metropolitanas o conurbaciones, así como la composición de la JCM del AMG.

Cuadro 29.4. Composición de instancia política de coordinación metropolitana	
Guía metodológica para la elaboración o adecuación de programas de áreas metropolitanas o conurbaciones (Sedatu y BID, 2021).	Junta de Coordinación Metropolitana-Ley de Coordinación Metropolitana de Jalisco
Gobiernos municipales, se integrará a esta Comisión el presidente municipal.	Presidentes de los municipios que conforman el área metropolitana
Gobiernos de las entidades federativas, en la Comisión deberán participar directamente los gobernadores de cada uno de ellos representado por el secretario de Desarrollo Urbano	Gobernador del estado El titular de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano El titular del Consejo Ciudadano en turno
Gobierno federal. Deberán participar los representantes de las secretarías de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, diputados locales y regidores	El presidente de la Comisión Legislativa de Gestión Metropolitana del Poder Legislativo
Fuente: elaboración propia.	

La instancia de participación ciudadana en la gobernanza metropolitana por antonomasia es el Consejo Ciudadano Metropolitano (CCM), un espacio institucionalizado integrado por actores sociales de los distintos municipios del AMG. Esta instancia se basa en la supuesta colaboración deliberativa y representativa de ciudadanos designados por los cabildos de los gobiernos municipales que conforman el AMG. El CCM pretende significar la relaciones de las comunidades locales con las instancias de coordinación en referencia al gobierno que los designa por medio de un proceso de designación no exento de cuestionamientos. Hasta ahora, el resultado ha sido un consejo más formal que real, prácticamente sin incidencia en las decisiones de las instancias de coordinación. A pesar de la participación de algunos ciudadanos expertos con alto perfil, la función del CCM ha sido más testimonial que efectiva: su contribución a la gobernanza metropolitana se ha desdibujado al punto de que se ha tornado irrelevante en las decisiones de la ciudad.

El Imeplan se ha configurado como el engranaje central de la planeación y coordinación metropolitana del AMG. “El instituto contribuye al desafío de integrar la institucionalidad, las demandas y las asimetrías de los nueve municipios metropolitanos” (Imeplan, 2021, p. 19). A diferencia de los institutos de planeación municipal (conocidos como “implanes”, integrados por un solo municipio), el Imeplan es una instancia intermunicipal compuesta por diversos municipios. Sin embargo, el rediseño institucional del Imeplan lo ha sobrecargado de funciones, al atribuirle nuevas responsabilidades de gestión, que ha dispersado la asignación eficiente de los recursos institucionales escasos. Si bien las nuevas responsabilidades de gestión metropolitana deben de recaer en un organismo de carácter metropolitano, lo cual apunta al Imeplan, su esencia original como instancia de planeación enfrenta el riesgo de burocratizarse.

El Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano (CCDM) es la instancia de consulta pública de los planes y programas metropolitanos. Este consejo, sin embargo, no se ha instalado, a pesar de que diversos instrumentos de planeación deberían someterse a consulta pública, como el POTmet o el PDM, independientemente de que su aprobación dependa de otras instancias. El propósito del CCDM es plasmar en los instrumentos de planeación el sentir ciudadano previamente a su implementación. La Ley de Coordinación Metropolitana establece que el CCDM se instrumentará por medio del Consejo Ciudadano Metropolitano, lo cual no ha sucedido hasta la fecha.

Cuadro 29.5. Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano

<p>Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano según la LGAHOTDU.</p> <p>El Consejo Consultivo Ciudadano (CCC) de Desarrollo Metropolitano es el órgano consultivo de participación ciudadana y de conformación plural, que promoverá los procesos de consulta pública e interinstitucional en las diversas fases de la formulación, aprobación, ejecución, seguimiento y evaluación del Programa de Desarrollo Metropolitano.</p> <p>El mismo podrá ser integrado según el Artículo 36 Fracción II de la LGAHOTDU señala que el CCC se integrará con perspectiva de género, de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representantes de los tres órdenes de gobierno, los cuales deberán contar con nivel, al menos, de director general y sus funciones deberán estar vinculadas con el desarrollo urbano, medio ambiente o movilidad. • Representantes de agrupaciones sociales legalmente constituidas-colegios de profesionistas, instituciones académicas y expertos en la materia, este último sector que deberá conformar mayoría en el Consejo. 	<p>Consejo Consultivo de Desarrollo metropolitano-según la legislación estatal</p> <p>Artículo 36. El Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano es la instancia eventual encargada de promover los procesos de consulta pública e interinstitucional en las diversas fases de la formulación, aprobación, ejecución y seguimiento de los planes y programas metropolitanos.</p> <p>Operará cuando alguno de los planes y programas metropolitanos se vaya a someter a consulta pública derivada de los procedimientos señalados en el Código Urbano para el Estado de Jalisco, se instalará y conformará a partir de la base del Consejo Ciudadano Metropolitano, con el fin de validar y operar el proceso de consulta que para tal efecto elabore la Dirección que corresponda del Instituto (Ley de Coordinación Metropolitana).</p>
<p>Fuente: elaboración propia con información de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenación del Territorio y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU) y de la Ley de Coordinación Metropolitana del Estado de Jalisco (LCMEJ).</p>	

La planeación y gestión del desarrollo del AMG se enmarca en la estructura organizacional del Imeplan. A partir de 2018 se constituyeron una serie de agencias y gerencias técnicas (PAT, 2018) que son los engranajes del modelo metropolitano. Se orientan básicamente a generar el soporte técnico de la gestión metropolitana, sea de manera independiente, como las agencias, o, de manera interna, como las gerencias técnicas. Los criterios para distinguir y separar las agencias externas de las gerencias internas no son, sin embargo, claros. La justificación para que ciertos asuntos metropolitanos adopten el carácter de agencia o gerencia técnica no está suficientemente desarrollada, lo cual impacta en su alcance institucional.

A continuación, se presenta la creación y evolución de los instrumentos, en orden cronológico:

Cuadro 29.6. Evolución de la agenda metropolitana; instancias, instrumentos y procesos de planeación metropolitana del AMG			
2015-2017		2018-2021	
2015	Diseño del Programa de Desarrollo Metropolitano (PDM-2042)-presentado en 2016 (sin aprobación de la Junta de Coordinación Metropolitana)	2018	A partir del cambio de director general se comienza la modificación de la organización del Ineplan, constituyéndose mesas, agencias y gerencias metropolitanas
	Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano (POTmet)-aprobado por los plenos de los ayuntamientos metropolitanos		Se presenta cambios en el SIGMetro, se agrega el Sistema Integral de Gestión del Riesgo y Resiliencia del AMG
	Mapa de Riesgos Metropolitano se constituye en mesa metropolitana		
	Plataforma de Información del AMG, en marzo de 2017 se presenta la plataforma SIGMetro	2019	Se presente la Metodología de Impacto Metropolitano-instrumento técnico que dictamina los proyectos que responde a uno o más hechos metropolitanos
	Sistema de Atención Médica Urgente Metropolitano-se suprime como tema de atención metropolitana		Se crea el mecanismo de gestión Banco de Proyectos Metropolitanos
2016	Agencia Metropolitana de Seguridad-se mantiene como tema de interés metropolitano		Se crea la Agencia Metropolitana de Bosques Urbanos, antecedente de la Agencia Metropolitana de Parques y Espacio Públicos pensada en 2016
	Agencia Metropolitana del Agua-se suprime como tema de atención metropolitana		
	Agencia Metropolitana de Movilidad-se mantiene como tema de interés metropolitano		La Agencia Metropolitana de Movilidad pensada en 2016 se transforma en la Agencia Metropolitana de Servicios de Infraestructura para la Movilidad (AMIM)

Cuadro 29.6. Evolución de la agenda metropolitana; instancias, instrumentos y procesos de planeación metropolitana del AMG

2015-2017		2018-2021	
2016	Agencia Metropolitana de Medio Ambiente —a partir de 2018 se transforma en una mesa metropolitana dentro de Imeplan y desarrolla cinco temas de interés metropolitano: 1. Calidad del aire, 2. Cambio climático, 3. Gestión integral de residuos, 4. Procuración de justicia ambiental y 5. Programa de ordenamiento forestal metropolitano	2019	La Agencia de Seguridad Metropolitana —se transforma en la Policía Metropolitana de Guadalajara
		2020	Aprobación del Plan Metropolitano de Acción Climática (PACMetro)
			Publicación del Módulo de Seguimiento y Evaluación del Desarrollo Metropolitano (MSEDmetro)
	Agencia Metropolitana de Parques y Espacios Públicos —se mantiene como tema de interés metropolitano	2021	Se publica la plataforma de Justicia Cívica Metropolitana
	Agencia Metropolitana de Protección Civil y Emergencias-se mantiene como tema de interés metropolitano		Se presenta el Atlas Metropolitano de Riesgos, instrumento que identifica los peligros, amenazas y vulnerabilidades a escala metropolitana
	Agencia Metropolitana de Cooperación Internacional para el Desarrollo —se convierte en mesa de coordinación		Se presenta la Estrategia Metropolitana de Movilidad Emergente (EMME), guía de movilidad urbana que tiene el objetivo de conformar temáticas y acciones en torno a la movilidad urbana sustentable del AMG
2017	Agencia Metropolitana de Manejo de Residuos Sólidos-se suprime como tema de atención metropolitana		
	Consejo Metropolitano de Mejora Regulatoria-se convierte a partir de 2018 en mesa de coordinación	2022	
	Se presenta la marca ciudad “Guadalajara Guadalajara”		

Fuente: elaboración propia.

Plan de Acción Climática: ¿hacia una política pública metropolitana?

El Plan de Acción Climática (PACMetro) podría terminar de la misma manera que el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático (PEACC), presentado en julio de 2018 por el anterior gobierno estatal:

sin seguimiento por las instancias responsables y correspondientes, sin políticas transversales que superen en el tiempo al gobierno en turno, con ambiciosos objetivos pero poca disposición de los gobiernos municipales y estatal en implementar acciones y estrategias eficaces en el territorio. Para que el PACMetro funcione realmente hace falta su implementación más allá de la retórica de la planificación.

El PACMetro concentra las propuestas y acciones de políticas tendientes a la mitigación y adaptación de los fenómenos y riesgos que identifican el cambio climático en el entorno urbano habitable del AMG. El PACMetro está integrado por ocho estrategias, 129 metas y 124 acciones específicas, reconoce cuatro principales riesgos climáticos analizados en el AMG: inundaciones, gases de efecto invernadero (GEI), olas de calor y movimientos en masa.

Además de la urgencia de atender los riesgos y las consecuencias desencadenadas por fenómenos antrópicos (sanitarios-ecológicos, químicos-tecnológicos y socio-organizativos), de seguridad (alimentaria y crisis financieras), aquellos producidos por actividad humana y los naturales (geológicos e hidrometeorológicos) que exacerbaban condiciones adversas en el territorio urbano del AMG, el mérito del PACMetro es el diseño integrado multinivel de programas, políticas y acciones de las distintas instancias gubernamentales y gobiernos que participan en las acciones estratégicas identificadas. Además, el diagnóstico del PACMetro reconoce lo complejo e identifica más de dos mil riesgos ambientales en los municipios que componen el AMG.

El galardón recibido en el marco de la Cumbre sobre el Cambio Climático de Glasgow (COP26) por su diseño y fase de implementación a escala metropolitana (primer instrumento en su tipo en México) provoca incertidumbre a futuro, ya que el desarrollo y modelo de gobernanza metropolitana del AMG está condicionado al carácter político de los gobernantes.

Algunas de las estrategias que se encuentran identificadas son: los Puntos Limpios, programa a nivel municipal que se encuentra en Guadaluajara y Zapopan; la estrategia de saneamiento del Río Santiago, que busca el mejoramiento de las condiciones sociales, ecológicas y ambientales de la cuenca; la estrategia de reducción de emisiones (como el programa Mi Transporte, la línea 3 del sistema de tren eléctrico urbano (Siteur), las uni-

dades de transporte público eléctrico, Mi Macro Periférico y los lineamientos técnicos generales para la regulación a la circulación del transporte de carga, así como el sistema para captar el agua de lluvia (Nidos de Lluvia) —estas dos estrategias son de atención del gobierno de Jalisco, una de ellas (Río Santiago) planteada desde inicio de la actual administración—.

Las capacidades institucionales, organizativas, financieras y presupuestales en los municipios que integran el AMG son desiguales y diferenciadas; los municipios centrales concentran mayores capacidades para hacer frente a los retos de implementación de acciones y estrategias, que los municipios exteriores donde apremia con mayor intensidad desigualdades sociales en el territorio. Es indispensable plantear aspectos relacionados con la gobernanza para abordar la aplicación de acciones que puedan darle la vuelta a los problemas de financiamiento y limitaciones.

En cuanto a la brecha financiera, el análisis planteado en el PACMetro arroja que el 50% de las acciones identificadas como prioritarias cuentan con fondos de manera parcial o total de los municipios, además de reconocer la importancia de revisiones anuales y priorización del ejercicio del gasto y de los presupuestos municipales, a fin de identificar potenciales contribuciones e interacciones con las medidas de mitigación y adaptación (PACMetro, 2020, p. 122).

Para Lezama (2006) la gestión gubernamental en espacios metropolitanos deviene de la complejidad que pone en cuestión las formas tradicionales de intervención en el territorio que parte de la formalidad jurisdiccional de la autoridad competente. Por lo tanto, imbricar distintas competencias para la coordinación de la acción climáticas correspondería establecer propuestas técnicas e instrumentos de gestión y planeación en todos los ámbitos de gobierno que tengan facultades y concurrencia en el tema. Además, las instituciones e instancias gubernamentales y partes interesadas a comprender la acción climática como una cuestión metropolitana integral.

La integración del PACMetro a los procesos de planeación en los municipios sería el mayor desafío, y estos desafíos se encuentran en función de las circunstancias y de las capacidades de los gobiernos de establecer mecanismos duraderos de coordinación e implementación a largo plazo, así como establecer los objetivos y líneas acción con visión y responsabilidad a futuro, además de construir procesos de cooperación y colaboración que permitan llevar a cabo proyectos o iniciativas conjuntas.

La planeación de la acción climática en los municipios es un elemento fundamental que determina el cumplimiento de las estrategias emanadas en el diagnóstico del PACMetro. La planeación en los municipios aun con la existencia de figuras intermedias (instancias de coordinación metropolitana) están obligados en establecer los mecanismos e instrumentos de planeación dentro de su competencia y jurisdicción.

El PACMetro direcciona las responsabilidades (legales) en las instancias gubernamentales que de facto deberían de implementar acciones y estrategias. Supone que los gobiernos, ya sea estatal o municipal, ajustarán sus propuestas técnicas a las metas a largo plazo o establecerán instrumentos propios. En este caso solo Zapopan ha presentado la actualización del Programa Municipal para la Acción ante el Cambio Climático 2021-2030.

Los programas, políticas, estrategias e instrumentos desarrollados desde 2014 a la fecha en el marco SIDMetro constituyen, en su conjunto, el modelo metropolitano más avanzado del país. Sin embargo, ninguna otra metrópoli del país cuenta con un entramado institucional tan desarrollado como el caso del AMG. Ni la acción institucional coordinada planteada por la Ley General de Asentamientos Humanos, y mucho menos el modelo de referencia de innovación metropolitana, han podido inspirar a nuevos gobiernos estatales o municipales a integrar nuevas áreas metropolitanas. La falta de obligatoriedad, o mejor dicho, de sanción al incumplimiento de la obligación de coordinarse ha inhibido el surgimiento de una visión metropolitana de las grandes ciudades de México. El AMG es la excepción que confirma la regla.

Referencias

- AGUILAR, L. (2016). *Las transformaciones posburocráticas, posgubernamentales y transterritoriales del Estado y del gobierno*. Sociológica. México.
- CASTELLS, M. (2017). *La cuestión urbana*. 15ª Edición, México: Siglo XXI Editores.
- DÍAZ-ALDRET, A. (2018). Gobernanza metropolitana en México: instituciones e instrumentos. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, pp. 121-154.
- FARINÓS, J. (2018). *Gobernanza territorial para el desarrollo sostenible: estado de la cuestión y agenda*. Barcelona.

- Imeplan (2015). Programa anual de trabajo de las instancias de coordinación metropolitana 2015. Jalisco. México.
- Imeplan (2016). Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del Área Metropolitana de Guadalajara. México.
- Imeplan (2016). Programa anual de trabajo de las instancias de coordinación metropolitana 2016. Jalisco. México.
- Imeplan (2016). Programa de Desarrollo Metropolitano del Área Metropolitana de Guadalajara, 2042, Imeplan. México.
- Imeplan (2018). Programa Anual de Trabajo 2018 del Régimen de Coordinación Metropolitana. Jalisco. México.
- Imeplan (2019). Programa Anual de Trabajo 2019 del Régimen de Coordinación Metropolitana. Jalisco. México.
- Imeplan (2020). Programa Anual de Trabajo 2020. Jalisco. México.
- Imeplan (2020). Plan de Acción Climática del Área Metropolitana de Guadalajara. México.
- Imeplan (2021). *Tomo 1: Coordinación y Gobernanza del Área Metropolitana de Guadalajara (1980-2021)*. Libro Blanco Imeplan (2017-2021). Guadalajara, Jalisco, México.
- Imeplan (2021). Programa Anual de Trabajo 2021. Jalisco. México.
- LAYNEZ-POTISEK, J. (2017). *Facultades concurrentes y federalismo*. Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNAM. México.
- LEZAMA, L. (2006). *Medio ambiente, sociedad y gobierno: la cuestión institucional*. El Colegio de México. México.
- LGAHOTDU (2016). *Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano*. México.
- PEACC (2018). Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático. Gobierno del Estado de Jalisco. México.
- ONU-Habitat (2020). *Instituciones metropolitanas, Bases para la estructuración gestión de la autoridad metropolitana*. Nairobi.
- ROSAS, F. (2016). Relaciones intergubernamentales y gobernanza metropolitana: hacia una perspectiva integral. Instituto de Administración Pública del Estado de México. *Revista IAPEM*. México.
- SUBIRATS, J. (2019). Dilemas: gobierno multinivel, gobernanza en red y coproducción de políticas. En D. Gómez, R. Rajack, E. López-Moreno y G. Lanfranchi (eds.), *Gobernanza Metropolitana: El gobierno de las metrópolis para el desa-*

rrollo sostenible. Washington, D.C.: IBD, UN Habitat, Development Bank of Latin America.

SUBIRATS, J. (2018). ¿Gobierno metropolitano? Ventaja e inconveniente de la centralización y la descentralización en la esfera metropolitana de gobierno. *Estado Abierto, Revista sobre el Estado, la administración y las políticas públicas*, INAP, Buenos Aires.

Analizar la evolución de las políticas públicas es tarea complicada. Se requiere conjuntar varias visiones: la del experto analista, la del actor de la política y la del beneficiario. Este libro reúne a más de cincuenta participantes que, desde diferentes perspectivas, abordan un amplio repertorio de políticas. Una publicación indispensable para quienes se ocupan y preocupan del devenir de una entidad federativa que es motor del México de hoy.

Enrique Cabrero, director del IIPPG, CUCEA, UdeG

Este ejercicio es una fotografía a mitad de camino y también una señal de advertencia. ¿Va Jalisco en la dirección correcta? La respuesta no puede ser simple porque la realidad es compleja. Las voces presentes en esta obra nos explican dónde estamos, nos dan una idea de hacia dónde vamos y, mejor aún, nos ofrecen algunas ideas sobre cómo corregir el rumbo.

Luis Miguel González, director editorial de *El Economista*

Jalisco a medio camino es un ejercicio de análisis excepcional que bien podría ser replicado en las 32 entidades federativas. Se trata de un valiente paso al frente para derrocar el centralismo con el que suelen analizarse las políticas públicas en México, que abre brecha para desmenuzar los retos que existen a nivel local.

Viri Ríos, analista política y autora de *No es normal*



CUCEA
El mejor lugar para el talento

20 EDITORIAL
UNIVERSIDAD
DE GUADALAJARA

TR/NSVERS/L
Incidencia estratégica en políticas públicas