



CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS, URBANOS Y AMBIENTALES

LA DESCOORDINACIÓN ENTRE LA PLANEACIÓN HÍDRICA Y EL ORDENAMIENTO
TERRITORIAL: SUS EFECTOS EN LA SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DEL
BAJÍO GUANAJUATENSE

Tesis presentada por:

JENNIFER DIANA HERNÁNDEZ GONZÁLEZ

Para optar por el grado de

DOCTORA EN

ESTUDIOS URBANOS Y AMBIENTALES

Directora de tesis:

Dra. Judith Domínguez Serrano

CIUDAD DE MÉXICO

Febrero de 2024



CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS, URBANOS Y AMBIENTALES

Doctorado en Estudios Urbanos y Ambientales

Constancia de aprobación de tesis

Ciudad de México a 8 de febrero de 2024

Director de tesis: Dra. Judith Domínguez Serrano

Aprobada por el Jurado Examinador

Sinodales propietarios

Presidente

Nombre: Dr. Boris Graizbord Ed

Firma:

Vocal

Nombre: Dr. Alex Ricardo Caldera Ortega

Firma

Secretario

Nombre: Dr. Daniel Tagle Zamora

Firma:

Sinodal suplente

Nombre: Dr. Carlos López Morales

Firma:

A las generaciones futuras que se enfrentarán a complejos retos asociados a la gestión del agua.

AGRADECIMIENTOS

Este documento condensa un proceso tan amplio como complejo que fue cursar un doctorado en medio de una crisis sanitaria global. Con su fuerte componente de introspección y trabajo individual, se trató también de una experiencia colectiva que viví en distintos frentes, con distintos acompañamientos en distintos procesos, en el cual siempre hubo un grupo de personas que estuvieron constantemente presentes. Este es el espacio para agradecerles.

De manera muy especial agradezco a mi directora de tesis, Dra. Judith Domínguez, por su acompañamiento profesional, sereno y propositivo. Al Dr. Daniel Tagle, por su apoyo seguro y constante y por transmitir ánimo en cada una de las fases del proceso. Al Dr. Alex Caldera, por el seguimiento dado al proyecto de investigación a través de su importante enfoque teórico. Y también al Dr. Boris Graizbord por retomar el seguimiento al proyecto en su etapa final, mismo que conoció en los primeros seminarios de investigación y que enriqueció con sus comentarios e invitaciones a reflexionar.

Sumando a este grupo de profesores-investigadores, quiero agradecer también a aquellos profesores que dentro de la currícula del programa de estudios me inspiraron y guiaron, especialmente al Dr. José Luis Lezama y a la Dra. Carolina Agoff, así como a la Dra. Landy Sánchez y la Dra. María Perevotchkova por su constante apoyo y aliento desde la Dirección del CEDUA y la coordinación el DEUA respectivamente. Agradezco a El Colegio de México por el soporte institucional, a su cuerpo docente por los aprendizajes construido y al personal administrativo que siempre facilitó la labora de ser estudiante de tiempo completo.

También es necesario agradecer al *Seminario de Avances de Investigación del Alumnado de Posgrado* de la Universidad de Guanajuato, quien me arropó junto a sus estudiantes para compartir experiencias y avances en los proyectos de investigación en donde sin duda obtuve retroalimentación muy valiosa al proyecto; agradezco de manera especial a la Dra. Xitlali Delgado y a la Dra. Maricruz Romero. Agradezco también al Dr. Francisco Velasco y al Dr. Jorge Agudo, por su apoyo en mi estancia de investigación en la Universidad Autónoma de Madrid.

El contenido de la tesis se debe en gran medida a las personas informantes quienes de manera anónima me apoyaron con su tiempo, testimonios e información para dar cuerpo al contenido del documento, así como a las reflexiones y la construcción de teoría. A estas personas les extiendo un

total agradecimiento deseando que el resultado de esta investigación sea un pretexto para seguir reflexionando colectivamente sobre los cursos de acción relacionados a una distribución del agua justa y sostenible.

Por otro lado, agradezco a mis compañeras y compañeros de generación que poco a poco se convirtieron en personas amigas e indispensables: Abril, Raúl y Beto, porque juntas configuramos un frente solidario contra la frustración y el cansancio; Paco y Gabriel, con quienes crecí profesionalmente y con quienes compartí muchas travesías al norte y sur del país; Caro, por su confianza y por enseñarme el camino de la danza; Ángel, por su escucha atenta y por horas y horas de charla; Lady, por siempre ver cosas buenas en cada una de las personas que compartimos con ella; Cristian, por su guía en la definición de rutas gastronómicas; Omar y Marco, con quienes pude explorar nuevas ciudades. También agradezco a aquellas otras amigas que me aún hoy me siguen acompañando a pesar del tiempo y la distancia y que siempre estuvieron presentes con palabras de ánimo: Abril, Ana, Zulema, Paola, Karen y por su puesto Paulina, quien trasciende la frontera entre la amistad y la familia, gracias a ellas por el acompañamiento desinteresado y cariñoso.

Y quise dejar al final a mi familia, por ser el agradecimiento más sentido y más profundo, pues son ellos quienes me han acompañado más allá del doctorado. Quienes lo han apostado todo por darme una oportunidad, quienes me han permitido construir una senda de vida a mi manera y lo han respetado siempre. A Aldo y Chris, por su apoyo incondicional, por su protección, por ser mis amigos desde siempre y a quienes además agradezco la dicha de ser tía – una de mis facetas favoritas – de Aldito, Mirandita, Bochi, Regi y Sofi, quien apenas está por llegar. Y a quien más agradezco en definitiva es a mis papás, Lupita y Guillermo, por enseñarme y acompañarme mientras experimento la vida, por no dudar de mí y por ser ese lugar seguro al que siempre, siempre, siempre quiero regresar.

RESUMEN

Históricamente el estado de Guanajuato ha destinado su territorio a actividades económicas con altos requerimientos de agua: tradicionalmente a la agricultura que le hizo ganar el título de “el granero de México” en el periodo independentista y actualmente al sector automotriz que se ha asentado a lo largo del corredor industrial conocido como el Bajío Guanajuatense a partir de la década de los noventa. Estas actividades, sumadas al incremento poblacional en las ciudades de la región, han conducido a una intensa presión sobre las aguas subterráneas, hecho por el cual se implementó una veda vigente desde los años cincuenta.

Se parte del supuesto de que, a pesar de la existencia de un marco normativo e institucional en la entidad que impulsa la gestión sostenible del agua y del territorio – la entidad ha sido pionera en el impulso de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) y en la promoción de la unificación del ordenamiento territorial y el ordenamiento ecológico del territorio –, existe una descoordinación entre los planes de desarrollo, los planes de ordenamiento territorial y los planes hídricos que tienen un efecto en la sobreexplotación de las aguas subterráneas con efectos particulares en los acuíferos Valle de León, Silao-Romita, Irapuato-Valle y Valle de Celaya, cuerpos hídricos que alimentan los requerimientos del corredor industrial.

Este problema de investigación utiliza dos marcos analíticos: i) la ecología política que permite comprender la interrelación entre el medio ambiente y las dinámicas sociales, económicas y políticas como un factor de explicación a los procesos que conllevan a la degradación ambiental y ii) el análisis institucional cuyo propósito es el de describir cómo, ante la presencia de una problemática compleja, interactúan las instituciones que trabajan de manera sectorializada a través de mecanismos de coordinación.

La estrategia metodológica se basa en un enfoque cualitativo que permitiera triangular fuentes de datos y técnicas de análisis para una comprensión integral del problema. El análisis de contenido para hacer una lectura sistemática de leyes e instrumentos de planeación de los sectores desarrollo, territorio y agua para comparar el uso de conceptos e identificar las atribuciones y mecanismos de coordinación establecidos entre ellas. Así mismo, a partir de la teoría fundamentada, se construyeron una serie de categorías explicativas a partir de los datos recabados en entrevistas a profundidad realizadas a actores elegidos en un muestreo dirigido que contempló actores de todos los niveles de gobierno en cada una de las arenas o subsectores de política pública

que comprenden el desarrollo, el ordenamiento territorial y la gestión hídrica, así como otros actores sociales, especialistas y consultores.

Algunos de los principales hallazgos apuntan a que en i) las leyes se enuncia la coordinación, en algunos casos se plantea la creación de organismos dedicados exclusivamente a la tarea de coordinar pero no se describen los procedimientos a seguir dejándolos a criterio de los tomadores de decisiones; ii) en los instrumentos de planeación existe una construcción diferenciada de las problemáticas que están relacionadas al medio ambiente lo cual dificulta la coherencia entre ellos al momento de proponer estrategias y líneas de acción; y, finalmente, iii) la ejecución de los instrumentos de planeación parte de una acción sectorializada que promueve un uso ineficiente de recursos y duplicación de funciones.

CONTENIDO

Constancia de aprobación de tesis.....	i
AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN.....	v
CONTENIDO.....	vii
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO 1	16
La sobreexplotación de acuíferos en el Bajío Guanajuatense	16
1.1 El estudio de las transformaciones del territorio guanajuatense.....	16
1.3 El agua en Guanajuato: disponibilidad y condiciones para su gestión	23
1.2.1 Contexto hídrico de la región de estudio	24
1.3.1 Situación de sobreexplotación en los acuíferos del Bajío Guanajuatense	28
CAPÍTULO 2	38
Marco normativo e institucional para la planeación hídrica y el ordenamiento del territorio en México.....	38
3.1 La transformación de la gestión y planeación hídrica	38
3.1.1 La gestión del agua subterránea.....	44
3.1.2 La experiencia de la GIRH en el estado	52
3.2 La planeación urbana y el ordenamiento territorial	56
CAPÍTULO 3	67
La necesaria coordinación para un enfoque integrado de agua y territorio	67
3.1 La conflictiva gestión sectorializada del agua y del territorio	68
3.2 La coordinación como medio para la integralidad de políticas públicas en la solución de problemáticas complejas.....	73
3.3 La planeación como marco coordinador en la relación agua y territorio	84
CAPÍTULO 4.....	91
Las brechas normativas y ejecutivas de la coordinación.....	91
4.1 Enunciación de los mecanismos de coordinación en los instrumentos normativos....	93
4.1.1 Relación agua y territorio en las leyes	93
4.1.2 Atribuciones y mecanismos de coordinación	95
4.2. La coordinación en los componentes estratégicos de los instrumentos de planeación	104
4.2.1 La coordinación de los componentes estratégicos en la planeación para el desarrollo ...	109
4.2.2 La coordinación en los componentes estratégicos en la planeación hídrica.....	112
4.2.3 La coordinación en los componentes estratégicos en la planeación para el ordenamiento del territorio	113
4.3 El papel performático de las personas responsables de ejecutar las atribuciones de coordinación en la administración pública	116
4.3.1 Territorio, agua y desarrollo	120
4.3.2 Interacción entre sectores de política pública	125
4.3.3 Ejecución e implementación de normas e instrumentos.....	127
CONCLUSIONES	133

BIBLIOGRAFÍA.....	148
ANEXO 1. Instrumentos para la recolección.....	160
ANEXO 2. Tablas de sistematización de análisis de contenido	172
ANEXO3. Matrices de análisis de instrumentos de normativa y planeación	175

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Síntesis de la estrategia de investigación	10
Tabla 2. Elementos considerados en el muestreo teórico.....	12
Tabla 3. Unidades de análisis	14
Tabla 4. Población total y características de la vivienda del Bajío Guanajuatense para el año 2020	21
Tabla 5. Disponibilidad media anual de acuíferos de Guanajuato 2020	30
Tabla 6. Comparación de disponibilidad de aguas subterráneas según CONAGUA y CEAG31	
Tabla 7. Volúmenes en título de concesión por uso 2021	31
Tabla 8. Extracción de agua en acuífero por actividad 2020	34
Tabla 9. Extracción de aguas nacionales para los Distritos de Riego 011 Alto Río Lerma y 085 La Begoña.....	35
Tabla 10. Volúmenes concesionados de agua por acuífero y municipio para el año 2018..	36
Tabla 11. Modelos heurísticos para la integración de políticas públicas	74
Tabla 12. Tipología de la coordinación.....	75
Tabla 13. Leyes consultadas.....	93
Tabla 14. Tipos de coordinación en las leyes analizadas	96
Tabla 15. Instrumentos de planeación consultados	104
Tabla 16. Integración de dimensiones y construcción de la problemática hídrica en los instrumentos de planeación	107
Tabla 17. Listado de informantes	118
Tabla 18. Categoría. Territorio, agua y desarrollo	121
Tabla 19. Categoría. Interacción entre sectores de política pública	125
Tabla 20. Categoría. Ejecución e implementación de normas e instrumentos.....	127
Tabla 21. Vinculación entre instrumentos de planeación del sector hídrico y del ordenamiento territorial.....	146
Tabla 22. Análisis de contenido de normatividad	172
Tabla 23. Análisis de contenido de instrumentos de planeación.....	173
Tabla 24. Análisis de contenido de otros instrumentos.....	174
Tabla 25. Legislación por sector de política pública.....	175
Tabla 26. Comparación de instrumentos programáticos	187

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Disponibilidad de agua en el estado de Guanajuato.....	7
Mapa 2. El Bajío Guanajuatense	21
Mapa 3. Región hidrológico-administrativa VIII.....	24
Mapa 4. Disponibilidad de agua en los acuíferos en la RHA VIII.....	25
Mapa 5. Cuenca Lerma-Chapala.....	27
Mapa 6. Volumen extraído de agua por acuíferos en el estado de Guanajuato para el año 2018	29

INTRODUCCIÓN

El ordenamiento del territorio y la gestión del agua son los sectores más relevantes para reflexionar sobre la necesidad de la transversalidad de las políticas ambientales (Domínguez, 2019) para la solución de problemáticas.

En México, desde el esquema de la Planeación Nacional para el Desarrollo, se plantea la necesidad de la transversalidad y coordinación para mejorar las condiciones ambientales y de vida de la población pues, aun cuando la transversalidad del enfoque ambiental es clara, cada institución, de acuerdo con sus atribuciones, determina diferentes programas de acción que se vuelven inconsistentes y dificultan la ejecución normativa (Domínguez, 2010). La transversalidad es una condición sobre la cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales – de ahora en adelante SEMARNAT – ha enfatizado al momento de determinar acciones en torno a la gestión de los recursos naturales y lo ha incorporado en sus programas sectoriales, por lo menos desde el año 2000.

[la transversalidad es] un proceso que se realiza mediante el concurso de diversas dependencias gubernamentales, unidas bajo un objetivo común, mediante un esquema organizacional descentralizado, en respuesta a un problema público que no puede tratarse efectiva ni eficientemente desde un ámbito sectorial o por una sola dependencia gubernamental o un grupo reducido de ellas. (Semarnat, 2004: 4-5 citado por Domínguez, 2010: 265).

La atención a la problemática hídrica – pensando en términos de disponibilidad, calidad y distribución – no escapa de esta condición de complejidad en la cual es necesario integrar distintos sectores de política pública para plantear soluciones justas de acceso equitativo y promover un uso sostenible que garantice el agua para generaciones futuras.

Existe un esfuerzo global por transformar la gestión hídrica de manera integrada al territorio bajo los planteamientos del *desarrollo sostenible* ya que se han hecho evidentes las dificultades de mantener un modelo de crecimiento por encima de la disponibilidad de recursos hídricos y ambientales. Torres (2019) acusa de la falta de un modelo de desarrollo y de organización territorial que sea capaz de dar cuenta de las necesidades sociales así como de los requerimientos particulares de la naturaleza y sus ecosistemas. En este punto es necesario establecer una mirada crítica a los planteamientos del desarrollo sostenible prestando especial atención a aquello en lo que pone énfasis: a la acumulación económica o a la vida misma, en donde el agua sea pensada como un derecho en la construcción social de territorio (Lezama, 2008).

Sin embargo, aun cuando en la coordinación programática del ordenamiento territorial y la gestión hídrica se vislumbra un importante potencial para la solución de algunas dimensiones de la problemática hídrica, entre ellas la sobreexplotación de fuentes de abastecimiento de aguas subterráneas, las condiciones de sobreexplotación se mantienen.

La sobreexplotación de fuentes de agua subterránea

Hay una disponibilidad y requerimientos diferenciados de agua a lo largo del territorio. Las aguas en el territorio se encuentran disponibles en la superficie, a partir de cuerpos de agua como ríos, lagos, lagunas, o en el subsuelo en las formaciones de acuíferos. Las aguas superficiales suelen agruparse en cuencas hidrográficas en cuya delimitación muchas de las veces no suelen incorporarse las aguas subterráneas dada su condición de “invisibilidad” (Hoogesteger y Wester, 2017; Hatch-Kuri, 2017), asunto que vuelve aún más compleja la tarea de gestión. El auge del uso del agua subterránea está relacionado a su alta disponibilidad, a las facilidades de uso de agua de riego a partir de células individuales o grupos de agricultores organizados, al menor costo de la infraestructura para su aprovechamiento, a su condición de resiliencia frente a las sequías y a que implica menores pérdidas durante los trasvases y almacenamiento (Shah, Burke y Villholth, 2007), condiciones que han propiciado que hoy en día buena parte de las ciudades mexicanas dependan del agua subterránea para su abastecimiento.

La dependencia del agua subterránea supone una dificultad para analizar la condición de explotación del recurso debido al alto costo y la falta de técnicas e instrumentos tecnológicos, lo cual favorece la concentración y acumulación de derechos de agua en beneficio de aquellos que posean la mejor infraestructura para extraer el recurso (Hatch-Kuri, 2017). El bombeo de agua para las ciudades e industrias desde acuíferos sobreexplotados, como el caso de las ciudades que concentran mayores unidades económicas, conduce a un conflicto entre los distintos usos, principalmente entre los usos agrícola, público-urbano y la industria autoabastecida. De tal manera que “el uso intensivo de las aguas subterráneas lleva a despojos abiertos y difusos, y a una concentración de acceso a las aguas subterráneas que son más difíciles de monitorear y representar que en el caso de las aguas superficiales.” (Wester y Hoogesteger, 2009: 9).

La gestión coordinada del territorio y del agua se vuelve imprescindible pues la disponibilidad del líquido determina y reconfigura el territorio y su vocación productiva en tanto los requerimientos de agua dependen generalmente de las actividades económicas que ahí se desempeñan (Caire, 2016). Sin embargo, de acuerdo a la tradición de gestión hídrica orientada a la satisfacción de demandas, cuando la disponibilidad de agua para el desarrollo de proyectos económicos se ve limitada, tienden a promoverse una serie de soluciones basadas en obras de infraestructura para asegurar los volúmenes de agua requeridos independientemente de los efectos ambientales que estos proyectos puedan ocasionar (Pineda, Salazar, Moreno y Navarro, 2017), aun cuando se ha reconocido que “el patrón corriente de apropiación económica de recursos hídricos no sólo no es sustentable ambientalmente, sino que no es sostenible en términos de eficiencia económica y justicia social” (López, 2017: 16).

La planeación como eje articulador en la transversalización de las políticas públicas

La planeación como paradigma en la toma de decisiones públicas, surge ante la necesidad de integrar una visión a mediano y largo plazo, la cual ayuda a orientar los esfuerzos para cumplir un determinado objetivo de desarrollo social y económico. Sucede que en un mismo territorio concurren, como si fueran capas superpuestas las unas sobre las otras, distintos instrumentos de planeación, entre ellos la planeación del ordenamiento territorial y la programación hídrica como planes sectoriales que derivan de un Plan Nacional de Desarrollo.

Por un lado, el ordenamiento del territorio busca corregir patrones de uso y aprovechamiento del territorio poco sustentables como ciudades dispersas, expansión del área urbana sobre la frontera agrícola, impermeabilización de suelos aptos para la infiltración, concentración de asentamientos humanos y actividades económicas que suman mayores presiones a los recursos naturales (Domínguez, 2019; Domínguez, 2013; Rosete y Negrete, 2012). Mientras que la programación hídrica, plantea los escenarios de disponibilidad y déficit de agua en las fuentes de abastecimiento superficiales y subterráneas a partir de los cuales se administrarán los volúmenes asignados y concesionados para atender los requerimientos de agua de los distintos usos, además de las obras de infraestructura hidráulica consideradas necesarias para mejorar el aprovechamiento del agua (Domínguez, 2019; López, 2017). En esta tarea, ambos sectores se valen

de instrumentos de planeación para la toma de decisiones que se diseñan pensando en escalas territoriales distintas: mientras que la primera planea en el territorio a partir de las delimitaciones administrativas, la segunda lo hace a partir de las cuencas que integran aguas superficiales y aguas subterráneas.

No obstante las coincidencias geográficas y espaciales, estos instrumentos, si bien parten de metodologías similares derivadas de la planeación racional comprehensiva y/o estratégica, no son coincidentes del todo en sus objetivos finales, su instrumentación y ejecución, lo que trae como consecuencias serios impactos ambientales, así como la desatención a determinadas problemáticas y sectores de la población (Domínguez, 2019; Aguilar, 2019; Herrera, 2005).

El Bajío Guanajuatense: el caso de estudio

El estado de Guanajuato es un territorio que históricamente se ha desarrollado a partir de actividades agrícolas y pecuarias, así como las relacionadas a la industria textil y del calzado. En las últimas tres décadas ha tenido lugar una transformación de estas actividades económicas tradicionales a una industrialización intensa orientada a la agroindustria, al sector automotriz y al sector servicios (Flores, Morales, Tagle y Delgado, 2020; García, Esparza, Pacheco y Redin, 2020) cuya actividad se suma a los requerimientos de agua de la agricultura y del abasto público en una región con una acelerada urbanización.

Para abastecer los requerimientos de agua se han proyectado una serie de importantes obras de infraestructura para el trasvase de caudales de agua de una región a otra y la apropiación de nuevas fuentes de abastecimiento (Peniche y Mireles, 2015) sobre las cuales recae el proyecto de desarrollo de la entidad¹. Además, la construcción de ventajas competitivas para la atracción de Inversión Extranjera Directa ha supuesto también una intensa explotación de los recursos naturales. Es decir, que hay una tendencia a sostener un modelo de acumulación en el territorio que va aparejado de un proyecto económico de corte neoliberal que mercantiliza los recursos naturales (Flores, Morales, Tagle y Delgado, 2020; Tagle, Caldera y Rodríguez, 2017)

¹ La expectativa que se tenía de un proyecto como la presa El Zapotillo para garantizar el abasto de agua a la ciudad de León, es un ejemplo del riesgo sobre el cual descansan las grandes ciudades dependientes del agua de otros territorios aunque pertenezcan a una misma cuenca.

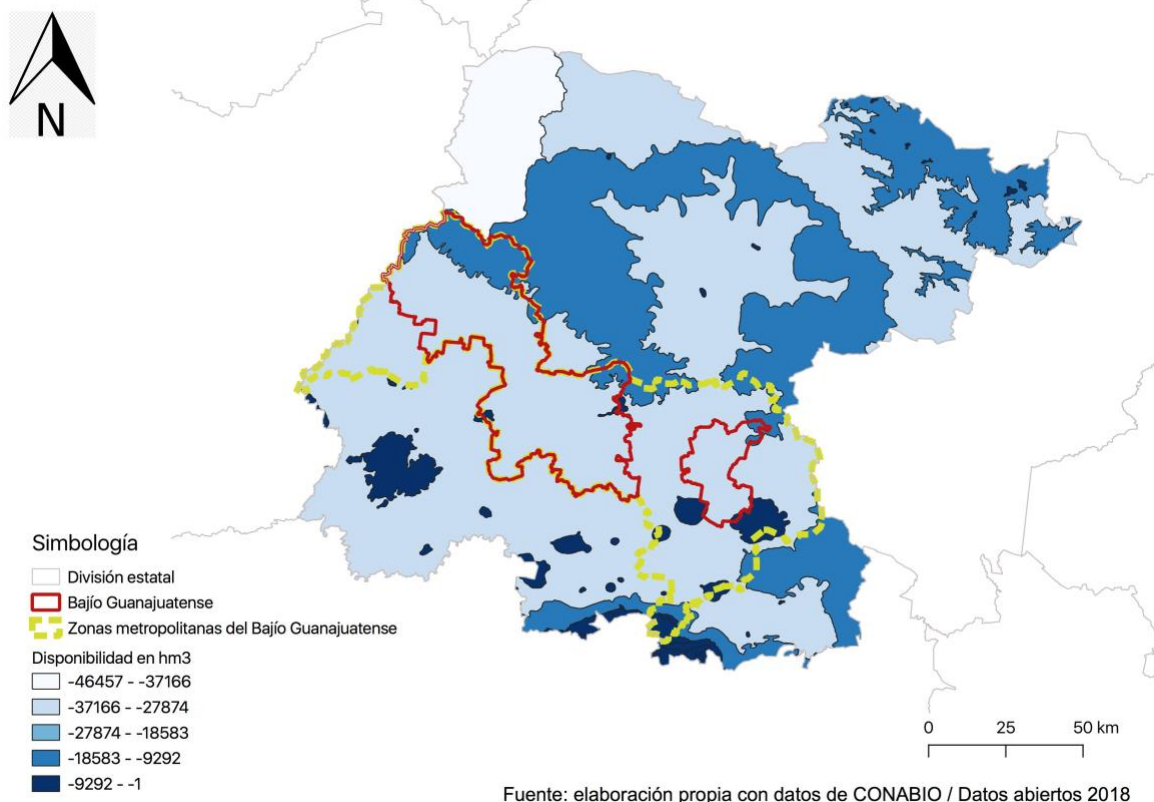
Al pertenecer a la zona centro del país, en donde el agua es más bien escasa y el volumen de concesiones se ha incrementado (López, 2017), el estado de Guanajuato se ha convertido en un escenario en el que se desarrolla una importante disputa por el recurso entre los distintos usos (Tagle, Caldera y Rodríguez, 2017) pues el patrón de requerimientos de agua de los distintos usos en el territorio no es consecuente con el de la disponibilidad (López, 2017). Por lo tanto, la proyección industrial de la región es inviable ambientalmente dada su condición de baja disponibilidad de agua y la sostenida sobreexplotación de los acuíferos que alimentan su principal corredor industrial.

De acuerdo a Peniche y Mireles (2015) la proyección industrial del estado de Guanajuato y en particular del Bajío Guanajuatense ha sido una condición relevante en la configuración de esta región como una zona importante para la generación y acumulación de capital. Es posible identificar proyectos puntuales en los planes de desarrollo federales y estatales a partir del año 2000, así como la intervención de una serie de organismos internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial que buscan detonar el desarrollo de la región (Peniche y Mireles, 2015) promoviendo el aumento de los requerimientos hídricos de estas actividades de tal manera que “aumentará la presión sobre la demanda hídrica en la región, al grado de tener que abastecerse de cuencas cercanas pero ajenas.” (Peniche y Mireles, 2015: 48). Tan sólo en el periodo 2000-2015 más de 80% de las inversiones extranjeras de la industria automotriz se instalaron en acuíferos sobreexplotados en el país (Hatch-Kuri, 2017), sin embargo el proyecto de desarrollo del Bajío Guanajuatense abona a la promoción de aquellos proyectos productivos que aporten un mayor valor agregado para hacer un uso racional de los escasos recursos naturales de la región (Flores, Morales, Tagle y Delgado, 2020).

Destaca el caso de Guanajuato a nivel nacional e internacional (sólo por debajo de algunas regiones en India y Estados Unidos) por la diferenciada disponibilidad de agua en el territorio (véase mapa 1) y la condición de sobreexplotación de acuíferos aún a pesar de la veda que impide nuevos alumbramientos desde finales de la década de los años 50 (Shah, Burke y Villholth, 2007). El estado es un territorio abastecido esencialmente por agua subterránea y constituido por 20 acuíferos de los cuales 18 se encuentran en situación de sobreexplotación (CEAG, 2015). De acuerdo a datos de la Comisión Estatal del Agua, Guanajuato contaba en 2016 con 15 297 mil pozos empleados para la extracción de agua subterránea de los cuales 84% se destina al uso

agrícola, 13% al uso público urbano y el restante 3% al uso industrial. Se extraen anualmente 3824 millones de m³ y la recarga es de 2783 millones de m³ el estado tiene un déficit de 1041 millones de m³ (CEAG, 2021).

Mapa 1. Disponibilidad de agua en el estado de Guanajuato



Consecuencias de la descoordinación en la sobreexplotación de aguas subterráneas

Ante este panorama, se han desencadenado una serie de efectos ambientales negativos, pues en un territorio con escasa disponibilidad de agua se continúan atrayendo inversiones económicas para favorecer la industria e incentivar la agroindustria, además del consecuente crecimiento de las ciudades centrales de los sistemas metropolitanos que configuran la región (Flores, Morales, Tagle y Delgado, 2020; García, Esparza, Pacheco y Redín, 2020; Flores, Delgado y Mora, 2020; Torregrosa, Kloster y Torres, 2020; Caldera, Tagle y Mazabel, 2020) para sostener un proyecto político y de desarrollo. Además, estos impactos ambientales que han derivado en una situación de estrés y escasez hídrica en el territorio podrían agravarse en el escenario del cambio climático

poniendo en riesgo a la población especialmente a aquella en situación de vulnerabilidad (Duarte, Yacoub y Hoogesteger, 2016).

La fragmentación de atribuciones y capacidades no contribuye a la construcción de una visión compartida sobre el patrón de ocupación del territorio (Domínguez, 2010) y el uso sostenible de los recursos naturales. Esta desvinculación supone una desarticulación y falta de coordinación entre la planeación, lo que se plantea jurídicamente y lo que ocurre en la realidad al momento de su ejecución.

El diseño de investigación flexible

A partir de la pregunta *¿Cómo se manifiesta la descoordinación entre el ordenamiento territorial y la planeación hídrica que ha favorecido la sobreexplotación de los acuíferos Valle de León, Silao-Romita, Irapuato-Valle y Valle de Celaya en los instrumentos vigentes?*, es que la presente investigación tiene por objetivo describir la forma en que la descoordinación entre el ordenamiento territorial y la planeación hídrica ha favorecido la sobreexplotación de los acuíferos mencionados a partir del siguiente supuesto:

A pesar de la existencia de un marco normativo e institucional en la entidad que impulsa la gestión sostenible del agua y del territorio – la entidad ha sido pionera en el impulso de la GIRH y en la promoción de la unificación del ordenamiento territorial y el ordenamiento ecológico del territorio –, existe una descoordinación entre los planes de desarrollo, los planes de ordenamiento territorial y los planes hídricos que tienen un efecto en la sobreexplotación de las aguas subterráneas. Este fenómeno puede ser observado en distintas fases de los procesos de planeación y cuya ejecución tiene efectos particulares en los acuíferos Valle de León, Silao-Romita, Irapuato-Valle y Valle de Celaya, cuerpos hídricos que alimentan los requerimientos del corredor industrial.

El problema de investigación ha sido alojado en dos marcos conceptuales y analíticos: i) la *ecología política*, que permite comprender la interrelación entre el medio ambiente y las dinámicas sociales, económicas y políticas como un factor de explicación de los procesos que conllevan a la degradación ambiental y ii) el *análisis institucional*, cuyo propósito es el de describir cómo, ante la presencia de una problemática compleja, interactúan las instituciones que trabajan de manera sectorializada a través de mecanismos de coordinación.

Dadas las características del problema de investigación propuesto se eligió un diseño de investigación cualitativa de carácter flexible que permitiera aportar nuevos conocimientos al área

de estudio, buscando identificar la forma en que la realidad “es comprendida, experimentada y producida” (Vasilachis, 2006:29) a través de la complejidad de las múltiples vertientes que se fueron descubriendo desde que inició el trabajo de investigación. A partir de la definición del objetivo general y los objetivos secundarios de la investigación se fueron planteando las estrategias a seguir como se ve en la tabla 1.

Bajo un enfoque cualitativo se diseñó una estrategia metodológica que permitiera triangular fuentes de datos y técnicas de análisis para una comprensión integral del problema. Se propuso, en una primera fase, usar el *análisis de contenido* para hacer una lectura sistemática de leyes e instrumentos de planeación de los sectores desarrollo, territorio y agua para comparar el uso de conceptos e identificar las atribuciones y mecanismos de coordinación establecidos entre ellas.

Y, en una segunda fase, partir de la *teoría fundamentada*, se construyeron una serie de categorías explicativas a partir de los datos recabados en entrevistas a profundidad realizadas a actores elegidos e un muestreo dirigido que contempló actores de todos los niveles de gobierno en cada una de las arenas o subsectores de política pública que comprenden el desarrollo, el ordenamiento territorial y la gestión hídrica, así como otros actores sociales, especialistas y consultores.

Tabla 1. Síntesis de la estrategia de investigación

Objetivo general de la investigación	Describir cómo se manifiesta la descoordinación entre los planes de ordenamiento territorial y la planeación hídrica que ha favorecido la sobreexplotación de los acuíferos Valle de León, Silao-Romita, Irapuato-Valle y Valle de Celaya en los instrumentos vigentes.		
Objetivos secundarios de la investigación²	Describir las características del proyecto de desarrollo regional del estado de Guanajuato, en particular del corredor industrial del Bajío Guanajuatense.	Identificar los mecanismos de coordinación entre el ordenamiento territorial y la planeación hídrica para el uso de agua subterránea.	Describir cómo se han integrado los distintos actores, con intereses particulares sobre el agua, en el proceso de planeación para el ordenamiento territorial y la gestión de agua subterránea en el estado de Guanajuato.
Estrategia de investigación³	Describir la situación de sobreexplotación de los acuíferos Valle de León, Silao-Romita, Irapuato-Valle, Valle de Celaya. (REPDA, CONAGUA y CEAG. Discusión de diferencias de datos).	Comparar los programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano vigentes a escala nacional, estatal y municipales del BG.	Revisión de la normativa para identificar los organismos de planeación participativa considerados en la normativa.
	Describir los usos de agua que reciben concesiones de los acuíferos de interés. (REPDA, CEAG)	Comparar la programación hídrica vigente nacional, estatal y regional.	
	Comparar los planes de desarrollo vigentes de los municipios de León, Silao, Irapuato, Salamanca y Celaya, así como del estado de Guanajuato.	Revisar la normativa en identificación de mecanismos de coordinación planteados.	Identificación de otros mecanismos desarrollados por los actores involucrados.
	Investigación de gabinete sobre el desarrollo regional del estado y el particular el BG.	Identificar otros mecanismos informales a partir del testimonio de informates.	

Fuente: elaboración propia

² Cada columna hace referencia a los tres objetivos secundarios de la investigación que buscan ordenar de manera lógica el acercamiento al problema partiendo de comprender las características geográficas, hidrológicas y socioeconómicas del territorio, seguido de reconocer la normativa y los instrumentos vigentes que rigen los sectores involucrados y finalmente llegar al análisis comparativo de las distintas fuentes de información. De acuerdo al diseño de investigación flexible, esta secuencia lógica no necesariamente fue lineal, sino que requirió de un constante ir y venir entre la información consultada y obtenida de las distintas fuentes.

³ Las acciones marcadas en gris claro son aquellas a realizarse a partir del análisis de contenido de normas y programas, mientras que las marcadas en gris oscuro indicarían la construcción de conceptos desde datos cualitativos a partir del análisis de la teoría fundamentada.

Además, se realizó una estancia de investigación en la Universidad Autónoma de Madrid con el objetivo de enriquecer la reflexión de los hallazgos para construir las conclusiones y su apartado propositivo a partir del estudio del caso español, caracterizado por un alto grado de descentralización como el caso mexicano, pero con la gran diferencia de que cuenta con instrumentos jurídicos y programáticos explícitos y de obligada aplicación para coordinar los diversos sectores. El acercamiento al caso español sirvió para identificar los mecanismos y procedimientos de coordinación entre la gestión del territorio y del agua que pueden servir de referencia para realizar propuestas en el sistema mexicano.

El diseño de investigación de tipo flexible, es decir, de carácter emergente e inductivo (Mendizábal, 2006), permitió ir replanteando las preguntas de investigación y los supuestos que orientaron el trabajo en aras de afinar tanto la definición del problema como los hallazgos que se fueron vislumbrando. Así mismo, la investigación flexible, considerada un tipo de investigación adecuado para el análisis de trayectorias y procesos (Mendizábal, 2006), permitió el uso de técnicas de investigación para un acercamiento novedoso a la problemática, todo esto con la finalidad de encontrar nuevas perspectivas, métodos de triangulación de información y de análisis de datos para construir teoría. Se buscó construir datos descriptivos y detallados, vastos en significado obtenidos del propio caso de estudio que se ha definido en función de lo planteado por la *Teoría Fundamentada* (Corbin y Strauss, 2008; Strauss y Corbin, 1998).

Bajo este entendido, las dos fases de esta investigación no se sucedieron de manera lineal, sino que atendieron un continuo ir y venir entre la teoría y las fuentes de información a partir del proceso de reflexividad (Vasilachis, 2006) de la propia investigadora frente a su problema de investigación.

Previo a la realización de las fases de la investigación, se llevó a cabo un muestreo por propósito (Patton, 2002) ante lo cual se eligió un muestreo cualitativo de tipo teórico— que partiera de la elección de casos de acuerdo a criterios concretos que permitieran el desarrollo de conceptos desde la teoría fundamentada – y de carácter gradual (Flick, 2007) – que permitiera adecuar la muestra a lo largo del proceso de investigación.

El muestreo teórico buscó favorecer la comparación de acontecimientos, incidentes o sucesos para la integración de categorías desde la teoría fundamentada creadas con la intención de enriquecer la

evidencia para llegar al punto de saturación⁴. Esto permitió alimentar o replantear la forma en que se está entendiendo la relación entre las diferentes categorías propuestas para dar explicación a la descoordinación entre sectores de política pública. Por otro lado, el muestreo gradual permitió construir datos que permitieran desarrollar teoría y conocimientos nuevos sobre el tema a partir de la selección intencionada de casos que permitieran enriquecer la construcción de teoría a partir de la realización continua de comparaciones (Strauss y Corbin, 1998: 219).

A partir de las consideraciones propuestas por Corbin y Strauss (1998; 2008) para desarrollar un muestreo teórico, se eligió un caso de estudio: el corredor del Bajío Guanajuatense integrado por los municipios de León, Silao, Irapuato, Salamanca y Celaya, cuyo abastecimiento de agua proviene de un conjunto de acuíferos en condiciones de sobreexplotación. El periodo de tiempo contemplado en la investigación aludió a los instrumentos normativos vigentes al periodo de desarrollo de la investigación planteado entre 2021 y 2023. En la siguiente tabla se muestra la senda de muestreo seguida para la selección de unidades de análisis.

Tabla 2. Elementos considerados en el muestreo teórico

Conceptos	Ejes analíticos o dimensiones de análisis	Casos o unidades de información
Sobreexplotación de acuíferos / agua subterránea	Disponibilidad de agua y volumen de extracción. Volúmenes concesionados por uso.	- Estadísticas de REPDA y CONAGUA - Experiencias informantes (funcionarios, usuarios, investigadores)
Condiciones para el desarrollo de actividades económicas	Ventajas competitivas para atracción de inversiones (suelo para industria, recursos, impuestos, mano de obra calificada, proyectos de inversión subsidiados, etc.)	- Planes de desarrollo municipal (municipios del Bajío Guanajuatense) - Informantes (investigadores, tomadores de decisiones, usuarios del agua).
Mecanismos alternativos de acceso al agua	Acuerdos, dinámicas, relaciones entre los actores para desarrollar e implementar estrategias. (mercados informales, transferencia de volúmenes)	- Usuarios del agua. - Personas expertas en consultoría y academia. - Investigaciones previas.
Descoordinación entre planeación para el desarrollo, programación hídrica y ordenamiento territorial	Escala, temporalidad, atribuciones, alcance, objetivos, armonización	- Leyes y normativas - Planes de desarrollo federales, estatales y municipales - Programación hídrica - Ordenamiento territorial y ecológico

Fuente: elaboración propia

⁴ Esto es cuando no emergen más datos nuevos en cada una de las categorías, puesto que éstas ya se encuentran bien desarrolladas en relación a sus propiedades y variaciones, pues la relación entre las categorías está correctamente establecidas y validadas (Corbin y Strauss, 2008).

La propuesta de definición de unidades de análisis y casos para la recolección de información se realizó de la siguiente manera (véase siguiente tabla): a partir de un muestreo por intensidad (Patton, 2002) dado el alto uso de aguas subterráneas, se seleccionó el estado de Guanajuato, en particular el Corredor Industrial del Bajío Guanajuatense, como una unidad de análisis político administrativa que se distingue por su proyección económica y regional; en el marco de un muestreo por extremo, se seleccionaron los *acuíferos con sobreexplotación* del estado que corresponden con el corredor industrial: Valle de León, Irapuato-Valle, Valle de Celaya, agregando el de Valle Silao-Romita el cual, a pesar de que oficialmente no tiene datos de sobreexplotación, fue referido como un caso conflictivo donde sí existe sobreexplotación de acuerdo a las autoridades y expertos locales.

A través de un muestreo por criterio se seleccionaron aquellas *leyes, planes y programas federales, estatales y municipales* que sustentan la gestión hídrica y el ordenamiento del territorio en el país. También a partir de un muestreo por criterio y propósitos se perfilaron los informantes clave para aplicar entrevistas a expertos: *tomadores de decisiones* de distintas instancias relacionadas a la gestión hídrica y ordenamiento del territorio en los tres órdenes de gobierno; *expertos y académicos* en temas hídricos y de territorio; *consultores y especialistas* involucrados en la elaboración de planes desde la iniciativa privadas y *usuarios del agua* representantes de cada uso. Además de la selección obtenida por muestreo, la técnica de bola de nieve permitió dirigir reconocer nuevos actores no contemplados previamente y que pudieron ofrecer una perspectiva diferente, así como un muestreo emergente que permitió aprovechar de manera flexible aquellas situaciones que ocurren de manera no contemplada en el desarrollo de la investigación (Patton, 2002). Los casos específicos y el número de casos fueron seleccionados en función de los objetivos del estudio y la saturación de categorías⁵.

⁵ Cuando ya no se obtuvo nueva información relevante para la elaboración de conceptos con fundamento empírico (Patton, 2002; Flick, 2007).

Tabla 3. Unidades de análisis

Categoría	Leyes	Planes	Institutos / organismos
Desarrollo	Ley de Planeación 1983 Ley de Planeación del Estado de Guanajuato 2018 Reglamento de Planeación del Estado de Guanajuato 2012	Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 Plan Estatal de Desarrollo Plan Municipal de Desarrollo León. 2021 Plan Municipal de Desarrollo Irapuato. 2013 Plan Municipal de Desarrollo Salamanca 2020 Plan Municipal de Desarrollo Silao. 2019 Plan Municipal de Desarrollo Sialo. 2018	Instituto de Planeación del Estado de Guanajuato Secretaría de Desarrollo Agrario y Rural del Estado de Guanajuato Instituto Municipal de Planeación de León
Ordenamiento territorial	Ley General de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2016 Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1988 Ley de Desarrollo Urbano para el estado de Guanajuato 1997 Código Territorial para el estado y los municipios de Guanajuato 2018	Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021 Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de León 2020 Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial Irapuato 2021 Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial Salamanca 2016 Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial Silao 2021 Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial Celaya 2021	Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del Estado de Guanajuato
Gestión hídrica	Ley de Aguas Nacionales 1992 Ley de Aguas Estatal 2011	Programa Nacional Hídrico 2020-2024 Programa Hídrico Regional 2021 Programa Hídrico Regional 2012 Programa Estatal Hídrico 2015	CONAGUA / Organismo de cuenca Comisión Estatal del Agua del Estado de Guanajuato Consejo de Cuenca Lerma-Chapala Comités Técnicos de Aguas Organismos operadores municipales Fondo de Agua

Fuente: elaboración propia

Tras haber definido las unidades de análisis y haber hecho un muestreo teórico e intencional que permitiera guiar la recolección de datos hasta la saturación de categorías, se eligieron dos caminos

de recolección y análisis de la información. El primero de ellos, a partir del *análisis de contenido*, cuya función fue reconocer elementos como la definición de problemáticas, objetivos y atribuciones de cada unidad de análisis ya descrita, y el segundo de ellos orientado a analizar datos cualitativos obtenidos de entrevistas a profundidad semiestructuradas para la construcción de categorías explicativas a partir de la Teoría Fundamentada.

Estructura de la tesis

El contenido de la tesis se ha organizado en los siguientes cuatro capítulos y un apartado de conclusiones y propuestas. El primero de ellos, *La sobreexplotación de acuíferos en el Bajío Guanajuatense: el caso de estudio*, relata la construcción del problema de investigación a partir de la descripción de las condiciones que han llevado a la sobreexplotación de los cuatro acuíferos de los cuales se abastece el corredor industrial, además de que plantea las características por las cuales el estado de Guanajuato es un caso paradigmático en tanto ha sido pionero en el impulso de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos como en la integración instrumental de las dos vertientes del ordenamiento territorial que existen en el país. El segundo capítulo, *Marco normativo e institucional para la planeación hídrica y el ordenamiento del territorio en México*, tiene por objetivo describir la forma en que funciona la gestión en cada uno de estos sectores para comprender los procesos de planeación que corresponden a cada uno.

Por su parte, el capítulo tercero, *La necesaria coordinación para un enfoque integrado de agua y territorio*, plantea la coordinación como el mecanismo adecuado que atienda a la integralidad de políticas públicas, especialmente en un marco de problemáticas complejas que reviste una estrecha interrelación entre múltiples variables y actores. En el capítulo cuarto, *Las brechas normativas y ejecutivas de la coordinación* se presentan los hallazgos derivados de la aplicación de la estrategia metodológica y que darán pie a dar respuesta a la pregunta de investigación.

Y, finalmente, se presentan las *Conclusiones*, en donde se hace un ejercicio reflexivo sobre los hallazgos en donde se identifican las principales áreas de oportunidad para la atención del problema de sobreexplotación a partir del fortalecimiento de medidas coordinadas que orienten los procesos de planeación sectorial.

CAPÍTULO 1

La sobreexplotación de acuíferos en el Bajío Guanajuatense

Este capítulo trata de aquellas condiciones que han dado paso a la sobreexplotación de acuíferos, la principal fuente de abastecimiento en buena parte del territorio mexicano, toda vez que se ha perseguido un proyecto de desarrollo que históricamente dio por sentada la disponibilidad hídrica y que apenas hace unas décadas ha reconocido la necesidad de revertir la extracción desmedida de aguas subterráneas.

Para ello, primero se expondrá i) *el estudio de las transformaciones del territorio guanajuatense* a partir de enunciar los más recientes y más relevantes estudios que se han hecho en torno a la sobreexplotación hídrica en el territorio que comprende el Bajío Guanajuatense, a los cuales se suma esta investigación para aportar nuevo conocimiento, para después dar paso a un vistazo general de la situación hídrica a nivel nacional. Posteriormente, en ii) *el proyecto de desarrollo en el Bajío Guanajuatense* se dará cuenta de las condiciones que han dado paso a la presión sobre el agua subterránea; para finalmente centrar la atención en iii) *el agua en el Bajío Guanajuatense: disponibilidad y condiciones para su gestión* para estudiar la condición de sobreexplotación en la que se encuentran los acuíferos del corredor industrial del Bajío Guanajuatense.

1.1 El estudio de las transformaciones del territorio guanajuatense

En las últimas tres décadas, el estado de Guanajuato ha sido escenario de transformaciones sumamente interesantes derivadas en buena medida de la liberalización del mercado que ha situado al territorio de la entidad en el foco internacional para el encadenamiento de procesos productivos locales al aprovechar, como se ha mencionado, las múltiples ventajas competitivas del suelo guanajuatense. Este acelerado proceso de transformaciones económicas y sociodemográficas han promovido también la transformación del territorio y han ido ejerciendo una presión cada vez mayor sobre sus recursos naturales. La inquietud por estudiar y reconocer los efectos que estas rápidas transformaciones tienen en materia ambiental y en la distribución social de los efectos tanto positivos como negativos, han llevado a diversos grupos de investigadores a plantearse preguntas en torno a los procesos que se gestan en el territorio guanajuatense. Esta investigación se suma a

estos esfuerzos colectivos y locales de entender la problemática territorial e hídrica en el Bajío Guanajuatense en una búsqueda de soluciones viables a la misma.

Han sido varios los esfuerzos por dar una explicación a la continuidad de la sobreexplotación como una condición en la región cuyo denominador común ha sido analizar la gestión hídrica a partir de diversos enfoques, pues la principal explicación, no sólo a la sobreexplotación sino a la crisis hídrica nacional, está relacionada con la gestión (Domínguez, 2019; Torregrosa, Kloster y Torres, 2020). Estudios desde los campos del conocimiento de la ciencia política, la economía ecológica, el desarrollo regional e incluso la ingeniería hidráulica y la ingeniería ambiental, forman parte de este cuerpo multidisciplinario para comprender el fenómeno territorial e hídrico en el Bajío.

Por ejemplo, Caldera (2009) busca la explicación a partir de entender el cambio institucional que ha operado en la gestión del agua subterránea del acuífero del Valle de León y la subsiguiente etapa de construcción de redes de gobernanza para encontrar que existe una confrontación de proyectos políticos que defienden dos concepciones antagónicas de la naturaleza del agua, a saber, el agua como un bien económico y el agua como un derecho humano.

En otro esfuerzo, Caldera, Tagle y Mazabel (2020) se dedican a analizar la forma en que el diseño institucional descentralizado y participativo propuesto por la federación a partir del modelo de GIRH ha intentado hacer frente a la crisis hídrica en la región, pero concluyen diciendo que esta descentralización ha actuado a favor de grandes agentes privado-mercantiles y sin ánimos de frenar la sobreexplotación de los acuíferos. Con la misma inquietud, Torregrosa, Kloster y Torres (2020) llegan a la conclusión de que la sobreexplotación, al menos en el acuífero del Valle de Celaya, no cesa porque el diseño institucional dedicado a la gestión de las aguas subterráneas desde la figura de los COTAS se encuentra aislado del proceso de gobierno en el resto del país.

Desde otra perspectiva, autores como Flores, Delgado y Mora (2020) se acercan a la problemática de estudio a partir del marco de un “análisis jerárquico de procesos” con el cual dan cuenta de los impactos sociales, económicos y ambientales, especialmente hidrológicos, que han sido provocados por la llegada de nuevas industrias al Bajío Guanajuatense con el consecuente mantenimiento de la sobreexplotación y abatimiento de los mantos freáticos; en un estudio alterno Flores, Morales, Tagle y Delgado (2020), a partir de la preocupación de la sobreexplotación, determinan que el modelo de desarrollo económico, que parte de un proyecto neoliberal, ha

apoyado la industria manufacturera y la inversión extranjera con la intención de promover un uso más eficiente del agua escasa al producir productos con un mayor valor agregado, no obstante la conclusión parece dirigirse al mismo lugar: tal estrategia tampoco ha sido eficaz en revertir la condición de sobreexplotación.

Arreguín, Rodríguez y León (2020) al estudiar la transferencia de los distritos de riego a los usuarios, dan cuenta de que la capacidad organizativa de los actores es fundamental en el proceso de gestión sustentable del agua y en la construcción de medidas para atenuar la sobreexplotación, no obstante, la desigual capacidad de acción de los actores involucrados no ha permitido construir un proyecto común ante la falta de mecanismos de coordinación. García, Esparza, Pacheco y Redin (2020) dan cuenta de la constitución de conflictos en torno a la gestión del agua en Guanajuato entre el sector agroindustrial y el gobierno estatal al momento en que éste define un modelo de desarrollo, así mismo dejan ver la forma en que puede construirse la problemática de la sobreexplotación desde diferentes perspectivas a partir de las cuales se intentan dar soluciones.

Los anteriores estudios permiten entrever, en primer lugar, la importancia que tiene el Bajío Guanajuatense como unidad de análisis dadas sus características particulares y dada la importancia que tiene en el marco nacional e internacional como una región con un alto potencial de desarrollo económico; y en segundo lugar, la preocupación creciente por los impactos ambientales que son consecuencia del modelo de desarrollo planteando, en particular sus efectos en la disponibilidad de aguas subterráneas. Resaltan las fortalezas y debilidades del diseño institucional, las redes de gobernanza entre actores con diferentes capitales de acción que además pueden constituir una fuente de conflicto, los distintos proyectos de gobierno que abogan cada uno por su parte diferentes objetivos y planteamientos para tratar la gestión hídrica y sus problemáticas.

A este grupo de esfuerzos se suma la presente investigación que, en un esfuerzo por comprender la descoordinación entre los sectores de política pública relacionados con atribuciones en el orden del territorio y en la gestión del agua, plantea una nueva perspectiva de comprensión del fenómeno que centra la explicación de la sobreexplotación en la compleja tarea de coordinar políticas públicas e instrumentos de planeación para la toma de decisiones que, si bien habrían de atender un mismo objetivo de gestión del desarrollo sostenible, se encuentran segmentadas dentro de un esquema de gobierno federal y sectorial.

1.2 El proyecto de desarrollo en el Bajío Guanajuatense y sus requerimientos de agua

Para plantear la problemática en cuestión, es necesario comprender la forma en que se han planteado las estrategias de desarrollo económico en el estado de Guanajuato, las cuales actualmente apuestan por el impulso a la industria automotriz, con incipientes esfuerzos hacia una planificación local que considere la sustentabilidad medioambiental del territorio en cuestión (Caldera, 2009). Este asunto se agrava toda vez que la entidad crece en importancia económica y social frente a una disponibilidad de agua cada vez más limitada, creando un escenario en el que la escasez hídrica puede convertirse en un freno para el desarrollo (Caldera, 2009). De acuerdo a Caldera y Tagle (2020) la gestión del agua en el territorio guanajuatense ha sido ineficaz porque no se proponen cambios a los consumos y la visión de desarrollo no integra los límites físicos y naturales del territorio; además de tratarse de una gestión caracterizada por un manejo sectorizado, fragmentado y descoordinado en el cual se distingue la poca capacidad del marco institucional para incidir y actuar en las políticas que se concentran en el crecimiento económico.

Históricamente, la entidad ha aprovechado al límite sus recursos hídricos. La primera gran transformación económica en el estado ha sido la instalación del Distrito de Riego 011 Alto Río Lerma en 1933 que marcó la vocación agrícola del estado y dio pie a los primeros grandes indicios de sobreexplotación de las aguas subterráneas, lo que dio paso al primer decreto de veda establecido en la entidad durante el año 1948 y sus ratificaciones en 1958 y 1983. Posteriormente, en 1950 se presentó otra importante reestructuración económica con la instalación de la refinería en el municipio de Salamanca, seguida por la construcción de la termoeléctrica en el periodo 1969-1970. Y, más actualmente, la apertura de la General Motors en Silao en 1994 como el parteaguas que ha proyectado internacionalmente al estado y a la región a partir de un nuevo proyecto de libre mercado (García, Esparza, Pacheco y Redín, 2020).

La transformación de la vocación económica en el territorio ha sido ilustrada por García et al (2020) de la siguiente manera: la agricultura aportaba 21% del PIB estatal en 1970 y descendió 7% en el año 2000; por su parte la manufactura que aportaba 17%, pasó a 20% y el sector comercial pasó de 22% a 47.3%. La agricultura ha bajado drásticamente su aportación al PIB, no obstante, sigue siendo el sector que más agua demanda y al que urgen medidas de tecnificación que permitan hacer un uso más racional del líquido bajo el entendido de la importancia que tiene la producción de alimentos. Bajo esta lógica, el modelo de desarrollo económico en el estado de Guanajuato ha

estado basado en la producción manufacturera e industrial como una iniciativa del gobierno estatal que busca hacer un uso más eficiente de sus recursos naturales a partir de la generación de productos de mayor valor agregado (Casamayor, Morales, Zamora y Delgado, 2020).

A partir de los años noventa, hay un cambio en el curso económico del estado pues grandes capitales nacionales y sobre todo extranjeros fueron la punta de lanza para el desarrollo y crecimiento económico con serias omisiones referentes a las consecuencias medioambientales. El Plan Estatal Hidráulico “ha tenido poco soporte en las acciones locales donde hay tensión constante con las políticas de desarrollo regional impulsadas por otras instancias para el crecimiento urbano, industrial y agrícola.” (Caldera, Tagle y Mazabel, 2020: 56).

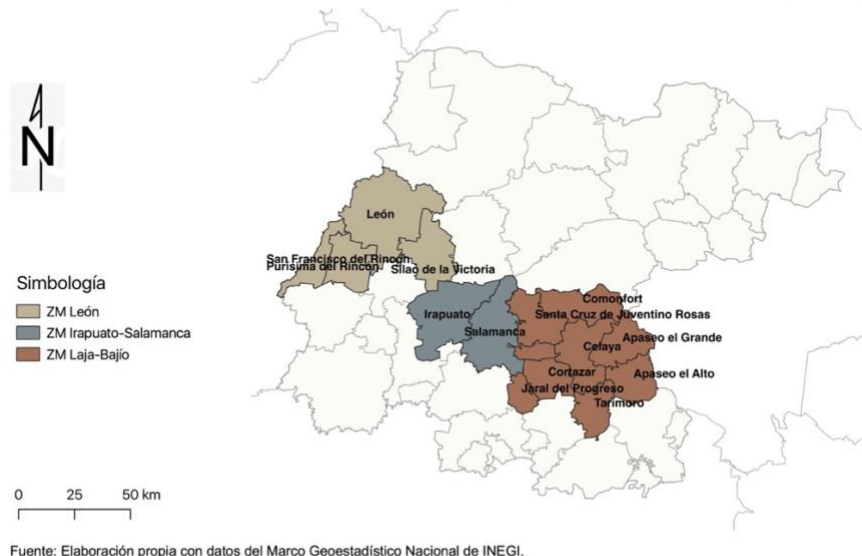
Se han hecho importantes análisis de los impactos que ha traído este proyecto de desarrollo económico a la región y que se engloban en impactos ambientales (incrementos en temperatura que podrían cambiar los patrones de lluvia y con ello la disponibilidad de agua, erosión del suelo, propensión a algún grado de sequía o escasez de humedad y cambios de uso de suelo), sociales (poca absorción de mano de obra local por falta de nivel educativo y capacitación, crecimiento demográfico que imprime mayor presión sobre los recursos naturales), económicos (vías de comunicación suficientes, agricultura tradicional en decremento, agroindustria más común sobre agricultura tradicional, incremento de unidades económicas y cambio de usos de suelo que ponen más presión sobre el agua disponible) e hidrológicos (necesidad de apropiación de nuevas fuentes de abastecimiento, la sobreexplotación por el mal manejo de los acuíferos) que refieren a los efectos que el actual proyecto de desarrollo que descansa sobre la inversión extranjera directa ha traído como consecuencia al territorio guanajuatense (Casamayor, Morales, Zamora y Delgado, 2020; Flores, Delgado y Mora, 2000).

De manera particular, el Bajío Guanajuatense es una región ubicada a lo ancho del estado de Guanajuato que se caracteriza por un intenso dinamismo industrial. Está conformada por los municipios de León, Silao, Irapuato, Salamanca y Celaya. La dinámica poblacional y económica de la región ha permitido definir, además, tres zonas metropolitanas en este corredor industrial: León, Irapuato y Celaya a las que se hará referencia para dar cuenta de la atracción de inversiones y la dinámica industrial que ahí se propicia (véase mapa 4). La delimitación de estas zonas metropolitanas obedece a los esfuerzos de planeación y desarrollo regional del Instituto de Planeación del Estado de Guanajuato que permitiría ordenar las actividades económicas en el

territorio y promover proyectos que impulsen el desarrollo sostenible en esta región metropolitana de múltiples polos.

Mapa 2. El Bajío Guanajuatense

Delimitación de las zonas metropolitanas en el Bajío Guanajuatense



Destacan las ciudades de León, Silao, Irapuato, Salamanca y Celaya como las principales concentradoras de población y atractoras de inversión, en ellas se concentran la mayor cantidad de servicios e infraestructura que abona a su carácter de entes metropolitanos. En estas cinco ciudades se concentra 53% de la población estatal y 55% de la población económicamente activa (véase tabla 1).

Tabla 4. Población total y características de la vivienda del Bajío Guanajuatense para el año 2020

Municipio	Población total	Población femenina	Población masculina	Población económicamente activa	Total de viviendas	Viviendas con agua entubada adentro
Celaya	521 169	268 124	253 045	262 642	180 622	141 408
Irapuato	592 953	302 183	290 770	285 598	179 354	149 628
Salamanca	273 417	141 139	132 278	125 419	93 638	73 889
León	1 721 215	874 542	846 673	900 923	511 648	423 047
Silao	203 556	103 483	100 073	93 113	57 175	44 142

Municipio	Población total	Población femenina	Población masculina	Población económicamente activa	Total de viviendas	Viviendas con agua entubada adentro
Total	3 312 310	1 689 471	1 622 839	1 667 695	1 022 427	832 114

Fuente: Elaboración propia con datos preliminares del Censo de Población y Vivienda 2020 de INEGI.

Históricamente, las actividades económicas del Bajío Guanajuatense eran principalmente agrícolas, especializándose en la producción de granos, pecuarias y las relacionadas a la industria textil y del calzado (Hernández, 2020). Hoy en día, el Bajío Guanajuatense se caracteriza por un intenso crecimiento y desarrollo económico. Las políticas económicas y territoriales estatales han favorecido la concentración de clústeres industriales⁶ a lo largo de la región, favoreciendo la conformación de un corredor industrial sostenido, en gran medida, por la atracción de inversión extranjera directa hacia sectores de la industria muy particulares como el sector automotriz, servicios, producción de energía, agroindustrial-alimentario y comercio (Ríos, 2007). Actualmente el número de unidades económicas se concentra en la ciudad de León con 81 980, seguida por las ciudades de Irapuato y Celaya con 21 610 y 21 087 respectivamente, Salamanca con 11 819 y Silao con 7 693 (de acuerdo a información del DENU 2020).

El impacto de la creciente industrialización en la región tiene efectos directos en el medio ambiente, especialmente ejerce una presión directa sobre el recurso hídrico. A consecuencia de ello, se han llevado a cabo importantes obras de infraestructura para trasvasar caudales de agua de otras entidades federativas (caso de El Realito, en San Luis Potosí, para llevar agua a Celaya y el controvertido proyecto ya cancelado de la presa El Zapotillo, en los Altos de Jalisco, para llevar agua a León). Dado lo anterior, se puede concluir que el desarrollo industrial, el crecimiento poblacional y la actividad agrícola en la región disputan entre sí el agua de un territorio que atraviesa por una profunda crisis hídrica (Tagle, Caldera y Rodríguez, 2017; Peña, 2012).

⁶ Según la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable del Estado de Guanajuato, los clústeres establecidos son i) automotriz-autopartes; ii) moda; iii) químico; iv) alimentos (Hernández, 2018).

1.3 El agua en Guanajuato: disponibilidad y condiciones para su gestión

El estado de Guanajuato sobresale en el contexto mexicano como una entidad de gran potencial para conseguir una gestión eficiente del agua a partir de una serie de prácticas y lineamientos que han sido establecidos desde la década de los noventa (Tortajada, 2004); sin embargo, la sobreexplotación de las fuentes de agua subterránea ha sido una tendencia histórica toda vez que el agua subterránea⁷ se ha convertido en la principal fuente de abastecimiento dada la baja disponibilidad de agua superficial en esta fracción del territorio. De ahí que el año 1948, como se ha mencionado ya, se estableciera un decreto de veda en el estado a consecuencia de la abundante extracción de agua destinada a la actividad agrícola en buena porción del territorio destinada a áreas de riego.

De tal manera que, pese a los esfuerzos por disminuir la presión sobre las aguas subterráneas, no se ha logrado que el territorio se recupere de la condición de sobreexplotación en la que se encuentran algunos de los acuíferos contenidos en su delimitación (Caldera, Tagle y Mazabel, 2020; Flores, Delgado y Mora, 2020; Torregrosa, Kloster y Torres, 2020; García, Esparza, Pacheco y Redin, 2020).

En este apartado se condensarán las condiciones geográficas, físicas, ambientales, económicas y sociales que configuran el territorio del estado de Guanajuato inmerso en la cuenca Lerma-Chapala que a su vez corresponde a la Región Hidrológico-Administrativa VIII Lerma-Santiago-Pacífico⁸, para después dar cuenta de las medidas locales para la gestión del agua que se han llevado a cabo buscando un remedio a la sobreexplotación.

Para la lectura y reflexión de este apartado es necesario tener presente que las delimitaciones político-administrativas no corresponden con las delimitaciones naturales que demarcan el paso

⁷ Algunos atributos del agua subterránea presentes por su propia naturaleza son: menores pérdidas por evaporación, menor exposición a la contaminación, disponibilidad menos afectada por las variaciones climáticas, amplia distribución espacial, nula pérdida de la capacidad de almacenamiento y temperatura del agua constante. La importancia del agua subterránea es mayor en países como México con extensas regiones áridas, donde el subsuelo suele ser la principal y la única fuente permanente de agua. (Fuente: https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/sections/A_Subterranee.html consultado el 11 de marzo 2021).

⁸ Para facilitar la gestión del agua, el país está dividido en 13 Regiones Hidrológico-Administrativas las cuales están formadas por agrupaciones de cuencas cuyos límites respetan las delimitaciones municipales para impulsar la administración e integración de la información socioeconómica.

del agua por el territorio, una de las condiciones que imprimen complejidad al momento de gestionar el recurso para su aprovechamiento.

1.2.1 Contexto hídrico de la región de estudio

La mayor parte del territorio del estado de Guanajuato se encuentra contenido en la delimitación de la Región Hidrológico Administrativa VIII Lerma-Santiago-Pacífico⁹ (véase Mapa 2) la cual es una de las regiones más importantes en las que se divide el país pues representa 10% del territorio nacional con una superficie de 182 460 km², área que corresponde a la totalidad de los estados de Aguascalientes y Colima y parcialmente a los estados de Guanajuato, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Nayarit, Querétaro y Zacatecas; integrada por 332 municipios de los anteriores estados, concentra alrededor 20% de la población total del país, con 25 649 083 habitantes; y aporta aproximadamente 19% del PIB a nivel nacional (CONAGUA, 2021).

La región se integra por 93 subcuencas hidrográficas que suman una superficie de 182 460 km². Estas cuencas hidrográficas fueron regionalizadas con la intención de mejorar las condiciones para la gestión del recurso hídrico. Destacan para el estado de Guanajuato la Subregión Hidrológica La Laja y del Medio y Alto Lerma.

Mapa 3. Región hidrológico-administrativa VIII

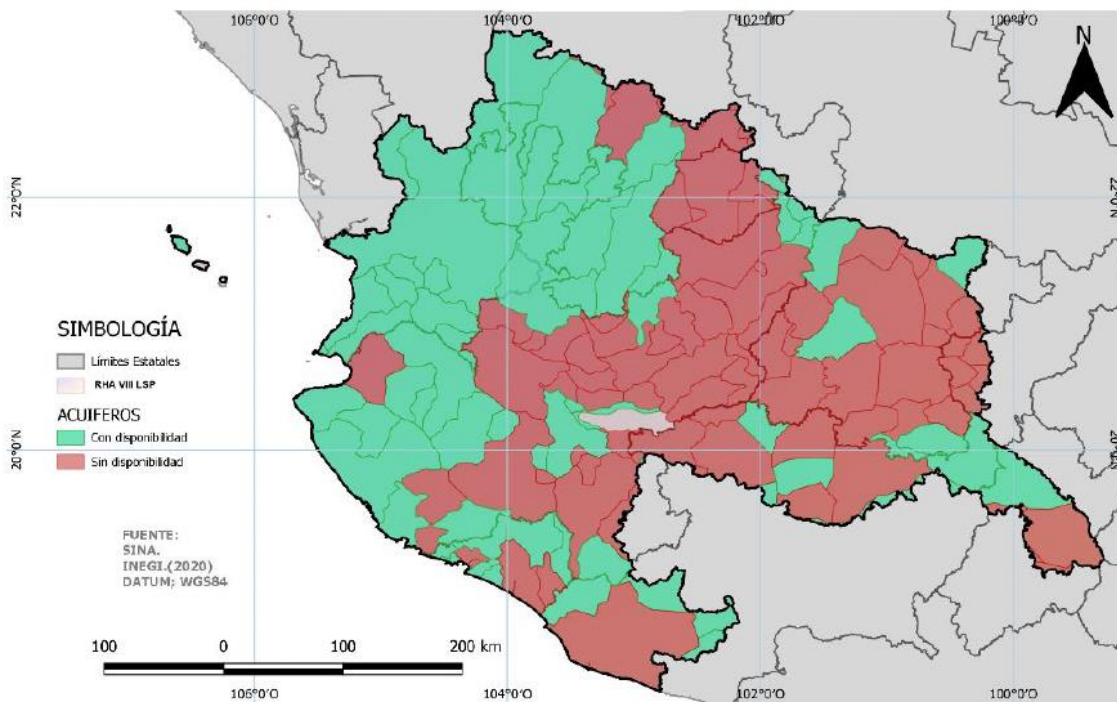


⁹ La RHA VIII se ha dividido en tres unidades de planeación: i) Lerma Chapala con una extensión de 57 580 km²; ii) Río Santiago, con 76, 720 km² de extensión y iii) Costa Pacífico Centro con 48 160 km² (Conagua, 2021).

En la RHA VIII se presenta un escurrimiento superficial natural promedio 25 423 hm³ al año (Conagua, 2021), en contraste a los reportado en el anterior PRH de 26 431hm³ (Conagua, 2012). Tal condición permite una disponibilidad anual de 6 103 hm³ en una disponibilidad efectiva de 18 cuencas (3 de Santiago y 15 de Pacífico) lo equivalente a 4 156 hm³, cabe mencionar que la unidad de planeación Lerma tiene una disponibilidad efectiva de agua superficial negativa de -585-91 hm³ (Conagua, 2021)

En la región existen 128 acuíferos, de los cuales 68 se encuentran en condiciones de sobreexplotación – la mayoría de ellos ubicado en la unidad de planeación Lerma – (CONAGUA, 2021) frente a los 32 se registrados en el PRH de 2012. (CONAGUA, 2012), indicando un aumento en esta condición de sobreexplotación. De acuerdo al diagnóstico del PHR 2021-2024, se estima un volumen de recarga media de 9 830.9 hm³ al año y un índice de explotación promedio anual de 0.84, sin embargo para la unidad de planeación Lerma (a la cual pertenece el estado de Guanajuato) el índice es de 1.11 lo que revela una grave sobreexplotación de aguas subterráneas que pondría en riesgo la posibilidad de seguir aprovechando el recurso hídrico (CONAGUA, 2021).

Mapa 4. Disponibilidad de agua en los acuíferos en la RHA VIII



Fuente: PRH 2021-2024 RHA VIII

El volumen concesionado es de 11,228 hm³ de los cuales 3, 509 hm³ (31.25%) es de fuentes superficiales y 7719 hm³ (68.75%) de aguas subterráneas (Conagua, 2021) en comparación con los reportados en el 2012 14 485 hm³ (Conagua, 2012). La distribución que se hace del agua para los distintos usos consuntivos en la región obedece a la norma nacional: el mayor porcentaje se aprovecha en el uso agrícola (54.53%), seguido del abastecimiento público (27.05%) y finalmente en la industria autoabastecida y termoeléctricas¹⁰.

A la cuenca Lerma-Chapala (véase Mapa 3) pertenece cerca de 80% del territorio guanajuatense con 44 de sus 46 municipios, se caracteriza por su heterogeneidad y su importante aportación al PIB nacional junto con municipios de los estados de Jalisco, Michoacán, Querétaro y el Estado de México. Mientras que el resto del territorio estatal corresponde a la Cuenca del Pánuco, misma que comparte con municipios de los estados de San Luis Potosí y Querétaro.

La Cuenca del Lerma tiene una extensión de 708 km y un área de 132 000 km², sus principales cauces son los ramales de los ríos La Gavia, Jaltepec, Laja, Silao-Guanajuato, Turbio, Angulo y Duero. La cuenca es una zona estratégica cuyas fuentes de agua subterránea se encuentran sobreexplotadas y cuyas aguas superficiales se encuentran gravemente contaminadas (Caldera y Tagle, 2020). El crecimiento en la zona ha propiciado una situación de déficit hídrico en tanto que no es posible cubrir los requerimientos de agua en el territorio, pues se piensa la cuenca como un sistema de distribución construida y no como un flujo ecológico (Peniche y Mireles, 2015).

Para la gestión del agua en esta cuenca y en especial para tratar la contaminación de la misma, se creó el Consejo de Cuenca Lerma-Chapala¹¹ a través de una serie de acuerdos de coordinación. De acuerdo a Caldera, Tagle y Mazabel (2020) fue a partir de los primeros acuerdos en la cuenca, durante el periodo 1991-1997, en que el estado de Guanajuato comenzó a diseñar su

¹⁰ La RHA cuenta con 1015 presas de almacenamiento con una capacidad total de 195 274 hm³ de las cuales nueve corresponden a la unidad de planeación Lerma de donde destaca la Presa Solís con 980 hm² y Tepuxtepec con 585 hm³. Además, la región cuenta con nueve Centrales Hidroeléctricas con capacidad efectiva instalada de 2 104 Mega Vatios. De las 100 presas de almacenamiento más importantes en el país, 23 se ubican en la Región Lerma-Santiago-Pacífico, de las cuales 9 corresponden a la unidad de planeación Lerma. Y en esta región también se encuentran tres acueductos importantes: el Lerma, Armería-Manzanillo y Chapala-Guadalajara. (Conagua, 2021).

¹¹ Para hacer posible la gestión hídrica en la región se han conformado tres Consejos de Cuenca que atienden a las subcuencas en que se divide la RHA: el Lerma-Chapala (el más antiguo y el primero del país), el Río Santiago y el de la Costa Pacífico Centro, de los cuales se desprenden además 13 Comisiones de Cuenca (10 en Lerma, 1 en Santiago y 2 en Pacífico), 24 Comités Técnicos de Aguas Subterráneas (20 en Lerma y 4 en Santiago) y 3 Comités de Playas Limpias (Pacífico).

propia arquitectura institucional y a generar su propio sistema de información para construir argumentos que ofrecieran resistencia a la distribución de volúmenes de agua.

Mapa 5. Cuenca Lerma-Chapala



Fuente: CONAGUA, 2021

De manera particular, en el estado de Guanajuato, dadas sus características geográficas, no hay grandes caudales de agua superficial (Flores, Delgado y Mora, 2020). Actualmente hay 15 297 pozos activos (CEAG, 2021; en Caldera, Tagle y Mazabel, 2020) y hay en promedio un déficit de 1 000mm³ asociado a un abatimiento promedio de 1.7 metros, el cual puede ir de 1 a 3 metros (Flores, Delgado y Mora, 2020). Para controlar la sobreexplotación en el territorio se han establecido decretos de veda desde el año 1948 que después fueron ratificadas en 1958 y 1983, sin embargo el número de pozos y concesiones siguió creciendo a finales de la década de los 90 (Caldera, Tagle y Mazabel, 2020) alimentado una seria disputa entre los distintos usos (Flores, Delgado y Mora, 2020).

Sin embargo, aún con la integración de estos organismos en la elaboración de planes hídricos regionales bajo un esquema de participación democrática, no existe una solución eficaz a los conflictos socioambientales de la región debido a las diferentes escalas territoriales

involucradas en los distintos ejercicios participativos de planeación territorial y ecológica y en la puesta en acción de programas y proyecto.

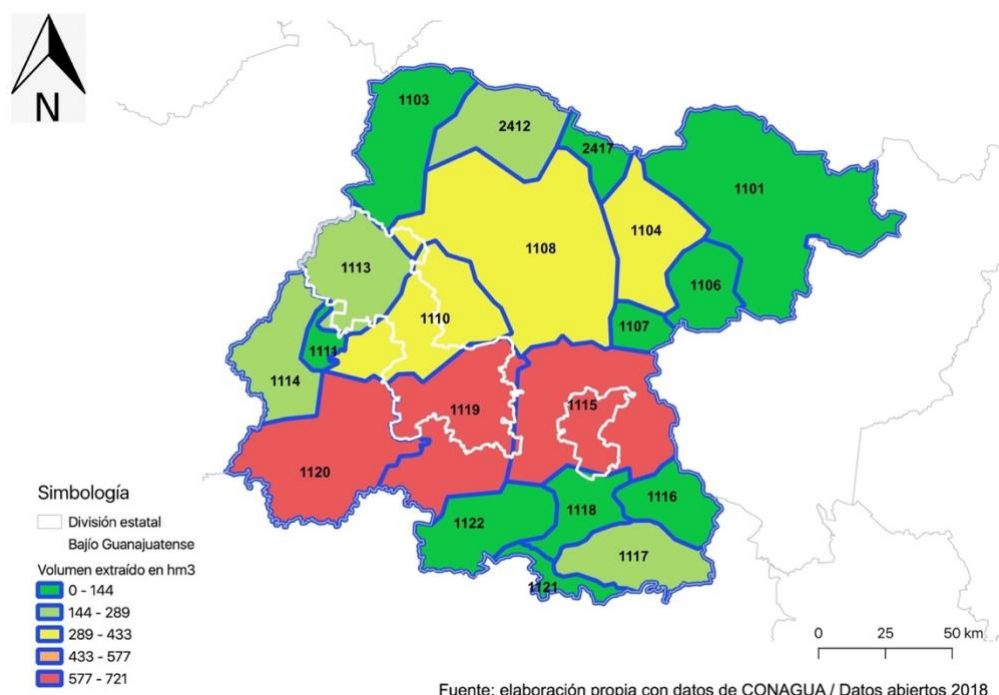
1.3.1 Situación de sobreexplotación en los acuíferos del Bajío Guanajuatense

El estado de Guanajuato es una de las entidades más importantes en la actividad agrícola caracterizada por la diversidad en sus cultivos. La actividad agrícola se alimenta bajo dos regímenes de humedad: riego y temporal, siendo el primero abastecido por dos fuentes (agua superficial almacenada en presas y agua del subsuelo obtenida por bombeo), mientras que la agricultura de temporal depende de la humedad resultado de los patrones de lluvias. Para sostener la agricultura de riego, en el estado existen tres distritos de riego: el DR 011 Alto Río Lerma (112 mil 670 has) que cuenta con el sistema de presas Tepuxtepec-Solís, Laguna de Yuriria y Presa La Purísima, así como 2 mil 173 pozos; el DR 085 La Begoña (12 mil 390 has), regadas por la Presa Ignacio Allende (La Begoña) y Pedro Isidro Orozco Portugal (Neutla), además de 230 pozos y el DR 087 Rosario-Mezquite (12 mil ha) regadas por la Presa Melchor Ocampo (localizada en Michoacán) y 613 pozos; además hay 50 mil hectáreas en todo el estado que obtiene agua a partir de Unidades de Riego para el Desarrollo Rural (Urderales) (CONAGUA, 2021).

De acuerdo con el Sistema de Información Geográfica del Agua de CONAGUA, de los 20 acuíferos del estado, al menos 15 se encuentran con una disponibilidad media anual de agua negativa y los cinco restantes se encuentra en una condición de disponibilidad media anual positiva¹² (véase mapa 5). Sin embargo, según datos de la CEAG (2015), son 18 de los 20 acuíferos los que se encuentran en estado deficitario. Los acuíferos que alimentan los municipios del Bajío Guanajuatense (León, Irapuato, Celaya, Salamanca y Silao) son Valle de León, Silao-Romita, Irapuato-Valle y Valle de Celaya, los cuales expresan un mayor grado de extracción sumado al acuífero Pénjamo-Abasolo (véase tabla 4).

¹² La disponibilidad media anual de los acuíferos es determinada por la Gerencia de Aguas Subterráneas perteneciente a la Subdirección General Técnica de la CONAGUA y es publicada anualmente en el Diario Oficial de la Nación.

Mapa 6. Volumen extraído de agua por acuíferos en el estado de Guanajuato para el año 2018



De acuerdo a los datos para el año 2021 del Sistema de Información Geográfica de la Conagua (véase Tabla 3), los acuíferos con mayor capacidad de recarga total media al año en el estado de Guanajuato son Irapuato-Valle con 507.8 hm³/año; Valle de Celaya con 317.1 hm³/año; Silao-Romita con 280 hm³/año; Pénjamo-Abasolo con 225 hm³/año; Cuenca Alta del Río Laja con 139.7 hm³/año; Laguna Seca, 128.5 hm³/año y Valle de León 124.5 hm³/año. Los acuíferos con un mayor volumen de extracción de aguas subterráneas son Irapuato-Valle con 546.6 hm³/año; Valle de Celaya con 429.1 hm³/año; Pénjamo-Abasolo con 352.2 hm³/año; Cuenca Alta del río Laja con 202.2 hm³/año; Valle de León con 176.4 hm³/año y Silao-Romita con 165.2 hm³/año.

Destaca el acuífero Silao-Romita por tener una disponibilidad media anual de 114.8 hm³/año, la más alta de todos los acuíferos contemplados; mientras que tienen una disponibilidad media anual negativa los acuíferos Pénjamo-Abasolo con -128.2 hm³/año; Valle de Celaya con -115.3 hm³/año; Irapuato-Valle con -67.1 hm³/año; Cuenca Alta del Río Laja con -62.5 hm³/año; Río Turbio -53.4 hm³/año y Valle de León con -51.9 hm³/año.

Tabla 5. Disponibilidad media anual de acuíferos de Guanajuato 2020

Acuífero	Clave	Recarga Total Media (hm3/año)	Descarga Media Anual Comprometida (hm3/año)	Volumen de Extracción de Aguas Subterráneas (hm3/año)	Disponibilidad Media Anual Positiva (hm3/año)	Disponibilidad Media Anual Negativa (hm3/año)
Xichú-Atarjea	1101	40.3	31.5	4.9	3.9	0.0
Ocampo	1103	6.4	0.2	1.7	4.5	0.0
Laguna Seca	1104	128.5	0.0	160.3	0.0	-31.8
Dr. Mora-San José Iturbide	1106	38.4	0.0	65.4	0.0	-27.0
San Miguel de Allende	1107	28.6	6.5	32.0	0.0	-9.9
Cuenca Alra del Río Laja	1108	139.7	0.0	202.2	0.0	-62.5
Silao-Romita	1110	280.0	0.0	165.2	114.8	0.0
La Muralla	1111	34.8	5.0	41.4	0.0	-11.6
Valle de León	1113	124.5	0.0	176.4	0.0	-51.9
Río Turbio	1114	110.0	0.0	163.4	0.0	-53.4
Valle de Celaya	1115	317.1	3.3	429.1	0.0	-115.3
Valle de la Cuevita	1116	9.9	0.3	9.7	0.0	-0.1
Valle de Acámbaro	1117	118.5	1.1	92.3	25.1	0.0
Salvatierra-Acámbaro	1118	28.4	0.0	68.3	0.0	-39.9
Irapuato-Valle	1119	507.8	28.3	546.6	0.0	-67.1
Pénjamo-Abasolo	1120	225.0	0.0	353.2	0.0	-128.2
Lago de Cuitzeo	1121	13.7	5.0	6.0	2.7	0.0
Ciénega Prieta-Moroleón	1122	85.0	9.0	95.5	0.0	-19.5
Jaral de Berrios - Villa de Reyes	2412	132.1	1.3	132.8	0.0	-2.0
Santa María del Río	2417	3.7	0.0	26.6	0.0	-22.9

Fuente: Elaboración propia con datos de Conagua-SIGA (<https://sigaims.conagua.gob.mx/dam20/va.php> consultado el 11 de marzo de 2021)

El análisis de la información recolectada permite dar cuenta de la relación que existe entre la disponibilidad de agua de los acuíferos y las actividades económicas que se desarrollan en el territorio en cuestión, en el Bajío Guanajuatense. A partir de esta discusión se busca contrastar lo

que se ha planteado en los instrumentos de planeación y ordenamiento territorial en función de atender la condición de sobreexplotación en los acuíferos. El abatimiento de los acuíferos, de acuerdo a Caldera y Tagle (2020) depende en gran medida de una gestión del agua que favorece a priorizar su valor económico frente al valor social y ecológico: el acuífero Silao-Romita es el que más ha recibido inversión extranjera para las actividades agrícolas e industriales; el acuífero Valle de León se caracteriza por un uso intensivo industrial, doméstico y agrícola; el acuífero Valle de Celaya se destina principalmente a la agricultura, el crecimiento urbano y para la industria automotriz y metalmeccánica; y el acuífero de Irapuato-Valle se destina aproximadamente 80% al uso agrícola además de que cuenta con una mala calidad de agua por la presencia de arsénico.

Tabla 6. Comparación de disponibilidad de aguas subterráneas según CONAGUA y CEAG

Acuífero	CONAGUA (2021)			CEAG (2015)		
	Volumen de Extracción de Aguas Subterráneas (hm ³ /año)	Disponibilidad Media Anual Positiva (hm ³ /año)	Disponibilidad Media Anual Negativa (hm ³ /año)	Volumen de extracción por bombeo	Disponibilidad de agua subterránea	Déficit
Silao-Romita	165.2	114.8	0.0	363.7	0	120.2
Valle de León	176.4	0.0	-51.9	204	0	20.9
Valle de Celaya	429.1	0.0	-115.3	593	0	136.9
Irapuato-Valle	546.6	0.0	-67.1	583.2	0	163.3

Fuente: Elaboración propia con datos de SIGA-CONAGUA (2021) y PEDUOET Guanajuato 2040 (2018).

Para los distintos usos del agua en los municipios de León, Silao, Irapuato, Salamanca y Celaya se tienen concesionados un total de 746,594,758 m³ de agua subterránea de los cuales 57.01% se destina al uso agrícola, 30.66% se destina al uso público urbano, 9.11% al uso industrial, 1.44% a servicios, 1.52% a diferentes usos, 0.23% al uso pecuario, 0.01% a la agroindustria y 0.01% al uso doméstico (véase tabla 4).

Tabla 7. Volúmenes en título de concesión por uso 2021

Uso	Volumen concesionado	Celaya	Irapuato	León	Salamanca	Silao	Totales
Agrícola	Volumen de extracción de aguas nacionales (m ³ /año)	82 301 760	113 256 991	113 877 416	95 983 416	61 760 727	467 180 310

Uso	Volumen concesionado	Celaya	Irapuato	León	Salamaca	Silao	Totales
	Volumen de aguas superficiales (m3/año)	7 929 000	3 489 105	28 335 940	0	1 763 214	41 517 259
	Volumen de aguas subterráneas (m3/año)	74 372 760	109 767 886	85 541 476	95 983 417	59 997 513	425 663 051
Agroindustrial	Volumen de extracción de aguas nacionales (m3/año)	0	0	31 000	30 000	0	61 000
	Volumen de aguas superficiales (m3/año)	0	0	0	0	0	0
	Volumen de aguas subterráneas (m3/año)	0	0	31 000	30 000	0	61 000
Diferentes usos	Volumen de extracción de aguas nacionales (m3/año)	2 980 987	2 324 751	3 805 200	1 071 178	1 905 725	12 087 841
	Volumen de aguas superficiales (m3/año)	0	0	457 956	0	301 825	759 781
	Volumen de aguas subterráneas (m3/año)	2 980 987	2 324 751	3 347 244	1 071 178	1 603 900	11 328 060
Doméstico	Volumen de extracción de aguas nacionales (m3/año)	22 173	21 419	30 761	11 165	14 420	99 938
	Volumen de aguas superficiales (m3/año)	0	0	0	0	0	0
	Volumen de aguas subterráneas (m3/año)	22 173	21 419	30 761	11 165	14 420	99 938
Industrial	Volumen de extracción de aguas nacionales (m3/año)	8 854 192	5 261 746	4 017 957	46 971 140	2 944 677	68 049 712
	Volumen de aguas superficiales (m3/año)	0	0	0	0	0	0
	Volumen de aguas subterráneas (m3/año)	8 854 192	5 261 746	4 017 957	46 971 140	2 944 677	68 049 712
Pecuario	Volumen de extracción de aguas nacionales (m3/año)	1 580 595	8 745	12 170	4 728	129 440	1 735 678

Uso	Volumen concesionado	Celaya	Irapuato	León	Salamaca	Silao	Totales
	Volumen de aguas superficiales (m3/año)	0	0	0	0	0	0
	Volumen de aguas subterráneas (m3/año)	1 580 595	8 745	12 170	4 728	129 440	1 735 678
Público Urbano	Volumen de extracción de aguas nacionales (m3/año)	55 431 254	58 211 996	67 712 299	40 248 058	12 472 266	234 075 873
	Volumen de aguas superficiales (m3/año)	43 125	187 779	4 454 098	115 879	369 723	5 170 603
	Volumen de aguas subterráneas (m3/año)	55 388 129	58 024 217	63 258 201	40 132 180	12 102 544	228 905 270
Servicios	Volumen de extracción de aguas nacionales (m3/año)	2 981 831	1 307 268	2 433 308	147 182	4 042 460	10 912 049
	Volumen de aguas superficiales (m3/año)	0	0	0	0	160 000	160 000
	Volumen de aguas subterráneas (m3/año)	2 981 831	1 307 268	2 433 308	147 182	3 882 460	10 752 049

Fuente: Elaboración propia con datos del REPDA 2021

De acuerdo a la actualización media anual de agua que la CONAGUA realiza para conocer el estado de los acuíferos del país, los que más agua se extrae en el estado de Guanajuato son el acuífero Pénjamo-Abasolo con 721 hm³ por año de los cuales 93% es destinado a la agricultura, 5.9% al uso público-urbano, 0.4% a la industrial y el resto es usado para abrevadero; seguido del acuífero Irapuato-Valle con una extracción anual de 672.4 hm³ de los cuales 73.6% es usado en la agricultura, 14.7% para uso público-urbano, 11.5% para la industria y el resto para otros usos no especificados; seguido de Valle de Celaya 515.3 hm³ de los cuales 61% es destinado a la agricultura, 1.5% es destinado al uso público-urbano, 1.7% se usa en la industria, 0.7% en usos no especificados y hay 27.3% del agua extraída de la cual no se tiene información; le sigue el acuífero Silao-Romita con 371.3 hm³ de agua extraídos anualmente de los cuales 89.4% se destinan a la agricultura, 9.2% para el uso público-urbano, 1.1% destinado a la industria y el resto en usos varios; finalmente, el acuífero Valle de León del cual se extraen 196 hm³ al año de los cuales 63.7% se

destinan a la agricultura, 32.6% se destinan al uso público urbano, 2.1% a servicios, 0.9% a la industria, 0.4% para abrevadero y 2.1% a otros usos (véase tabla 5).

Tabla 8. Extracción de agua en acuífero por actividad 2020

Municipio	Total de aprovechamientos	Pozos activos	Pozos inactivos	Extracción en hm ³ /año	Agrícola en hm ³ /año	Público-Urbano hm ³ /año	Industria en hm ³ /año	Abrevadero hm ³ /año	Recreativo en hm ³ /año	Otros hm ³ /año	Sin información hm ³ /año
Valle de Celaya	3247	2975	272	515.3	319.4 (61.9%)	8.1 (1.57%)	9 (1.7%)	N/A	2 (0.4%)	1.6 (0.3%)	141 (27.3)
Irapuato-Valle	2319	2221	93	672.4	495 (73.6%)	99.5 (14.7%)	77.8 (11.5%)	N/A	N/A	0.1 (0.2%)	N/A
Valle de León	1416	1034	371	196.1	125.1 (63.7%)	64.1 (32.6%)	1.9 (0.9%)	0.8 (0.4%)	N/A	4.2 (2.1%)	N/A
Silao-Romita	1375	1278	97	371.3	332.3 (89.4%)	34.5 (9.2%)	4.3 (1.1%)	N/A	N/A	0.2 (0.3%)	N/A

Fuente: elaboración propia a partir de los documentos de actualización de la disponibilidad media anual de agua de los acuíferos (CONAGUA, 2020a; CONAGUA 2020b; CONAGUA, 2020c; CONAGUA, 2020d y CONAGUA, 2020e)

Además de los volúmenes concesionados, el uso agrícola también tiene acceso al agua a partir de los Distritos de Riego 011 Alto Río Lerma que además de las aguas superficiales se alimenta de los acuíferos Irapuato-Valle, Valle de Celaya, Pénjamo-Abasolo, Valle de Acámbaro, Valle de la Cuevita y Salvatierra-Acámbaro (IMTA, 2016) y el Distrito de Riego 085 La Begoña que también se abastece en parte por aguas subterráneas del acuífero Valle de Celaya (IMTA, 2017). Para el DR 011 se extraen 28.8hm³ del acuífero Irapuato-Valle, 19.55 hm³ del acuífero Pénjamo-Abasolo y 15.9 hm³ del acuífero Valle de Celaya; para el DR 085 se extraen 9.92 hm³ del acuífero Valle de Celaya (véase tabla 7

Tabla 9. Extracción de aguas nacionales para los Distritos de Riego 011 Alto Río Lerma y 085 La Begoña

Acuífero	Distrito de riego	Titular	Volumen subterráneo (mm3)	Volumen superficial (mm3)
Irapuato-Valle (1119)	DR 011 Alto Río Lerma	PRODUCTORES AGRÍCOLAS DEL MÓDULO JARAL DEL DISTRITO DE RIEGO NÚMERO 01, ALTO RÍO LERMA, GTO., A.C.	5.6	48.88
	DR 011 Alto Río Lerma	PRODUCTORES AGRÍCOLAS DEL MÓDULO VALLE, DEL DISTRITO DE RIEGO NÚMERO 011 ALTO LERMA, GTO. A.C.	8.3	100.32
	DR 011 Alto Río Lerma	PRODUCTORES AGRÍCOLAS DEL MÓDULO SALAMANCA DEL DISTRITO DE RIEGO NÚMERO 011 ALTO RÍO LERMA, GTO. A.C.	8.1	111.05
	DR 011 Alto Río Lerma	PRODUCTORES AGRÍCOLAS DEL MÓDULO IRAPUATO DEL DISTRITO DE RIEGO NÚMERO 011 ALTO RÍO LERMA, GTO. A.C.	6.8	46.45
Pénjamo-Abasolo (1120)	DR 011 Alto Río Lerma	AGRUPACIÓN DE PRODUCTORES DEL MÓDULO ABASOLO, DISTRITO DE RIEGO II A.C.	11	109.05
Pénjamo-Abasolo (1120) Valle de Celaya (1115)	DR 011 Alto Río Lerma	PRODUCTORES AGRÍCOLAS DEL MÓDULO HUANÍMARO DEL DISTRITO DE RIEGO NÚMERO 011 ALTO RÍO LERMA, GTO. A.C.	5.2	29.34
	DR 011 Alto Río Lerma	PRODUCTORES AGRÍCOLAS DEL MÓDULO CORRALEJO DEL DISTRITO DE RIEGO NÚMERO 011 ALTO RÍO LERMA, GTO. A.C.	3.35	7.16
	DR 011 Alto Río Lerma	PRODUCTORES AGRÍCOLAS DEL MÓDULO CORTAZAR DEL DISTRITO DE RIEGO NÚMERO 011 ALTO LERMA, GTO. A.C.	15.9	137.27
Valle de Celaya (1115)	DR 085 La Begoña	PRODUCTORES AGRÍCOLAS DE COMONFORT, DISTRITO 85 A.C.	0.37	8.3
	DR 085 La Begoña	PRODUCTORES AGRÍCOLAS DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL DISTRITO DE RIEGO 85 A.C.	0.86	22.32
	DR 085 La Begoña	PRODUCTORES AGRÍCOLAS DEL MÓDULO MARGEN DERECHA DEL DISTRITO DE RIEGO NÚMERO 085 LA BEGOÑA, GTO. A.C.	8.69	69.83
	Total			74.17

Fuente: Elaboración propia con información de IMTA 2016 / IMTA 2017

El acuífero como unidad territorial no coincide con los límites administrativos de los municipios, es por ello que cada delimitación del acuífero contiene a más de uno. Es posible determinar que hay municipios que tienen requerimientos más altos de agua subterránea dadas sus condiciones demográficas, urbanas y de actividades económicas. Los municipios que integran el corredor industrial del Bajío Guanajuatense son en todos los casos las unidades que más volumen de agua requieren para sostener sus actividades, al cual se suma el caso de los municipios que integran el acuífero Pénjamo-Abasolo que, aun cuando no integran parte de la región del BG, su intensa actividad agrícola lo hace destacar también por el grado de sobreexplotación en el que se encuentra (Véase Tabla 8).

Tabla 10. Volúmenes concesionados de agua por acuífero y municipio para el año 2018¹³

Acuífero	Municipio	Fuente de abastecimiento	Uso Agrícola (hm ³)	Abastecimiento público (hm ³)	Industria autoabastecida (hm ³)	Termoeléctrica (hm ³)	Total de volumen concesionado (hm ³)
Valle de Celaya	Apaseo el Alto	Subterránea	25.778	4.991	0.552	0	31.321
	Celaya	Subterránea	191.306	54.082	6.132	4.32	255.84
	Cortazar	Superficial	128.381	5.598	0.893	0	134.872
	Juventino Rosas	Subterránea	45.152	4.8	0.51	0	50.462
	Villagrán	Subterránea	60.446	3.526	5.074	0	69.046
Irapuato-Valle	Huanímaro	Subterránea	27.756	1.465	0	0	29.221
	Irapuato	Subterránea	280.918	57.474	6.541	0	344.933
	Pueblo Nuevo	Similar	11.244	1.222	0	0	12.466
	Salamanca	Similar	306.505	39.141	30.935	16.223	392.804
	Valle de Santiago	Subterránea	173.724	6.218	0.102	0	180.044
Valle de León	León	Subterránea	119.944	64.998	6.092	0	191.034
Silao-Romita	Silao	Subterránea	63.444	12.407	4.919	0	80.77
	Romita	Subterránea	50.717	17.339	0.144	0	68.2

Fuente: CONAGUA-REPDA (Registro Público de Derechos del Agua)

<http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=usosAgua&ver=mapa&o=0&n=nacional>

¹³ En la elaboración de esta tabla ilustrativa se consideraron sólo los municipios cuya superficie se encuentra completamente incorporada al acuífero, no considerando aquellos municipios que se alimentan sólo parcialmente del acuífero.

En los cuatro acuíferos de estudio el uso agrícola continúa siendo el principal consumidor de agua, pero resaltan los casos de los municipios de León, Irapuato, Salamanca y Celaya que en sus respectivos acuíferos requieren de un mayor volumen de uso de agua para el abastecimiento público dada la concentración de población y el tamaño de las ciudades y asentamientos que los conforman. Y destaca también el caso de Salamanca como la unidad que más agua requiere para destinarla a la industria autoabastecida. Esto coincide con la descripción que previamente se había hecho respecto a la concentración de unidades económicas, su aportación al PIB estatal y la concentración demográfica por hacer referencia a las principales variables que están relacionadas a los requerimientos de agua.

La problemática descrita será a continuación enmarcada por el contexto normativo e institucional del sector agua y del sector del ordenamiento del territorio que desprende sus actividades de la planeación para el desarrollo.

CAPÍTULO 2

Marco normativo e institucional para la planeación hídrica y el ordenamiento del territorio en México

La planeación como un marco para la toma de decisiones públicas surge como respuesta a la necesidad de integrar una visión a mediano y largo plazo, la cual ayuda a orientar los esfuerzos para cumplir un determinado objetivo de desarrollo social y económico. Ocurre que en un mismo territorio concurren, como si fueran capas superpuestas las unas sobre las otras, distintos instrumentos de planeación: la planeación del desarrollo social y económico como el eje rector, la programación hídrica y la planeación del ordenamiento territorial. No obstante las coincidencias geográficas y espaciales, estos instrumentos, si bien parten de metodologías similares derivadas de la planeación estratégica, no son coincidentes del todo en sus objetivos finales, su instrumentación y su implementación, lo cual trae como consecuencia serios impactos ambientales, desatención estructural a determinadas problemáticas y sectores de la población (Domínguez, 2019; Aguilar, 2019; Herrera, 2005).

Cada sector de política pública, a partir de su propio marco normativo e institucional, ha sido objeto de una serie de transformaciones a lo largo del tiempo que han desembocado en los actuales procesos de planeación sobre los cuales se propone fortalecer mecanismos de coordinación. Comprender estas estructuras como organismos con inercias históricas, permitiría entender la forma de operar actual y hacer pronunciamientos más certeros al respecto. Por tanto, en este capítulo se buscará describir i) *la transformación de la gestión y planeación hídrica* para después plantear ii) *la evolución de la planeación urbana y el ordenamiento territorial*

3.1 La transformación de la gestión y planeación hídrica

Aún hoy en día existe una amplia discusión en torno a la naturaleza del agua desde la perspectiva económica, desde la perspectiva ecológica y desde una perspectiva de los derechos humanos (Caldera, 2009; Fontecilla, 2015; Aboites, 2009 y 1998; Domínguez, 2019). Cada una de estas perspectivas da forma a un modelo de gestión desde el cual se administra el agua a partir de políticas hídricas, un aparato normativo y una arquitectura institucional adecuadas para dar cumplimiento a estos preceptos.

La institucionalización de la gestión hídrica en México, por ejemplo, ha recorrido un intenso sendero de transformación que se vio acelerado a partir de la segunda mitad del siglo XX, puesto que en el periodo comprendido entre 1950 y 1990 se registró un primer gran aumento en el consumo del agua y en la diversificación de sus usos, pero también un aumento en la sobreexplotación y la contaminación (Aboites, 2009), esto alimentó el cambio de una política hidráulica a una política hídrica orientada a la conservación del recurso (Domínguez, 2019). Esta institucionalización, integrada por un conjunto de estructuras y lineamientos formales (normas, leyes, instituciones) e informales (mecanismos y acuerdos entre actores), ha dependido en gran medida de los paradigmas de desarrollo y crecimiento presentes en el proyecto de nación. Es entonces que el agua ha sido desde siempre un elemento indispensable para el desarrollo y a partir de la gestión hídrica se busca alcanzar un cierto grado de certidumbre sobre la disponibilidad y el acceso al recurso (García, Esparza, Pacheco y Redin, 2020; Caire, 2005; Domínguez, 2019).

Este sendero por el cual ha transitado la gestión hídrica mexicana ha estado influenciado por una serie de modelos (Aboites, 2009; 1998) y enfoques (Domínguez, 2019) que han orientado la política pública a partir de identificar y priorizar problemáticas para establecer una agenda que hasta el día de hoy ha conllevado un esfuerzo por incluir los planteamientos de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos y un Enfoque Basado en Derechos Humanos. Aboites (2009, 1998) identifica dos modelos de gestión hídrica a partir del siglo XX, estos son el *Agua de la Nación* que comprende el periodo entre 1946 y 1976 con un Estado fuerte que apoyó los proyectos de irrigación, y el *Mercantil Ambiental* que surge a partir de 1985 a partir de la acción de un Estado regulador que procuró la mercantilización del agua a partir de la asignación de un precio lo cual ha ocasionado un importante deterioro ambiental.

La puesta en marcha de los anteriores modelos de gestión convivió con una serie de enfoques. Por muchos años, acompañando al modelo del Agua de la Nación, en el cual ésta funge como la propietaria del agua a partir del artículo 27° de la Constitución de 1917, prevaleció un *enfoque desarrollista* cuyo proyecto de desarrollo buscaba impulsar las actividades agrícolas, mineras y posteriormente industriales a partir de la Revolución Mexicana y el reparto agrario que significó un uso cada vez más intensivo del agua (Domínguez, 2019; Kloster, 2017; Martínez et al, 2015) proceso en el cual estuvo involucrado el estado de Guanajuato (Aboites, 1998), esto quiere decir que se orientó el uso del agua a la producción y desarrollo económico privado en un escenario

de desigualdad al acceso (Kloster, 2017). En esta época de fuerte centralización (Martínez et al, 2015) la gestión del agua estuvo subordinada a otras políticas y a proyectos relacionados a la construcción de grandes obras de irrigación, generación de electricidad, grandes obras de infraestructura para el abasto de agua potable, entre otras, pues se caracterizó por una desigual distribución del conocimiento hidrológico que durante mucho tiempo estuvo cooptado por las ingenierías (Aboites, 1998).

La administración del agua estuvo a cargo de la Secretaría de Recursos Hidráulicos y posteriormente por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos desde 1947 a 1983 dando los insumos necesarios para el riego de las grandes extensiones de tierra recién repartidas en esta etapa dorada del agro mexicano; discretamente, la minería continuaba requiriendo de volúmenes importantes de agua para la extracción de minerales en los suelos aptos para ello; por otro lado la urbanización del país y su consecuente crecimiento demográfico poco a poco fue adicionando nuevos requerimientos para el abasto público, e incluso la industrialización de mediados del siglo XX fue posible también gracias a la extracción de grandes volúmenes de agua subterránea (Aboites, 2009).

Cerca de la década de los setenta, un *enfoque ambientalista* marcó tangencialmente el rumbo en la política hídrica mexicana. En particular hubo un mayor interés por la contaminación de los cuerpos de agua, la sobreexplotación de las fuentes de abastecimiento y la comprensión del ciclo hidrológico que se integraría a la toma de decisiones (Kloster, 2017), en este momento, de acuerdo a Domínguez (2019), se reconoció el valor intrínseco del agua, además de su valor económico, cambiando radicalmente el paradigma de gestión, pero la gestión hídrica continuó acaparada por la Secretaría de Desarrollo Agrario. Fue hasta 1983 que se planteó la descentralización de funciones en la gestión del agua dotando a los municipios de nuevas facultades en torno al abasto público, esto a partir de la reforma del artículo 115º Constitucional. En 1988 se promulgó la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente se crea la SEMARNAP -ahora SEMARNAT- y en 1989 la Subsecretaría de Infraestructura Hidráulica se transforma en la Comisión Nacional del Agua como un órgano desconcentrado de la Semarnap y con el objetivo de promover el uso eficiente del agua bajo el paradigma del desarrollo sostenible. Durante ésta etapa el objetivo de la política hídrica se fue transformando a incrementar la cobertura de agua potable

de la mano del proceso acelerado de urbanización al que se sometió el país (Pineda, Salazar, Moreno y Navarro, 2017).

Más tarde, en la década de los noventa, con el auge del *enfoque neoliberalista* que surge del modelo económico del mismo nombre y la consecuente mercantilización de los recursos naturales, entre ellos el agua, la política hídrica también se transformó a partir de un rasgo distintivo de la época: el pago por derechos de uso del agua a la nación (Aboites, 2009; Domínguez, 2019). A partir de la necesidad de alentar la gestión urbana del agua, la Comisión Nacional del Agua alentó la participación privada en la gestión hídrica con apoyo del Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (Martínez et al, 2015; Kloster, 2017; Castro, 2017).

Casi al mismo tiempo, las discusiones ambientalistas continuaron y en la Cumbre de Río de Janeiro en 1992 surge la propuesta de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos – GIRH – como el paradigma de gestión basado en el Desarrollo Sostenible que permitirá garantizar el desarrollo en el presente y para las generaciones futuras toda vez que se entiende el agua como un elemento que forma parte de un sistema complejo, y ya no sólo como una materia prima que pertenece a la nación. Este suceso coincide con la promulgación de la Ley de Aguas Nacionales en 1992 que “además de regular la explotación, uso y aprovechamiento de las aguas, su distribución y control tenía como objeto la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable” (Domínguez, 2019: 71); sin embargo fue hasta la reforma de la misma en 2004 que se incluyó el enfoque de GIRH que proponía un esquema de gestión descentralizado el cual hasta el momento está inacabado y ha conducido, además, a dificultades importantes en el gobierno del agua.

Posteriormente un *enfoque de gobernanza* de los recursos hídricos pone en el centro la comprensión del agua como un bien común el cual no sólo requiere ser administrado sino gobernado a partir de la participación de los actores involucrados en su uso (Caldera, 2009). Además, se ha planteado el agua como un pilar de la seguridad nacional al ser ésta un elemento geoestratégico de paz y estabilidad social. Para finalmente llegar a la actual consagración del *enfoque basado en derechos humanos* que proclama el acceso al agua como un garante para otros derechos esencialmente para el desarrollo integral del ser humano. El derecho humano al agua está aliado al 6º Objetivo del Desarrollo Sostenible y fue ratificado en el artículo 4º de la Constitución

Mexicana en el año 2012 tras la ratificación de este por las Naciones Unidas en 2010 (Domínguez, 2019).

Estos enfoques que han moldeado la política y la gestión del agua han constituido el bastión para dar soluciones a las problemáticas ambientales que con el paso del tiempo se han transformado: se han construido y constituido de manera diferente conforme se modifican los intereses y las necesidades de los distintos sectores de la sociedad, así como el conocimiento y la tecnología permiten comprender la complejidad de los sistemas sociales y ecológicos (Lezama, 2008). La sobreexplotación se constituyó en una problemática ambiental, por ejemplo, en cuanto las consecuencias de esta condición comenzaron a hacerse evidentes en el aprovechamiento del agua para la agricultura, pero también en la necesidad de excavar pozos más profundos en el caso del aprovechamiento del agua subterránea para el abasto público y en la cada vez más escasa disponibilidad de agua debido a los altos índices de contaminación de las aguas superficiales derivados de la actividad agrícola e industrial principalmente (Torregrosa, Kloster y Torres, 2020; García, Esparza, Pacheco y Redín, 2020; Kloster, 2017; Castro, 2017; Martínez et al, 2015).

La gestión del agua se entiende como el proceso coordinado entre Estado, usuarios del agua y organizaciones de la sociedad para lograr el desarrollo sustentable a partir de 1) el control y manejo del agua y las cuencas hidrológicas (incluidos los acuíferos) a través de su distribución y administración, 2) la regulación de la explotación, uso o aprovechamiento del agua y 3) la preservación y sustentabilidad de los recursos hídricos en cantidad y calidad, considerando los riesgos ante fenómenos hidrometeorológicos extremos¹⁴ (LAN, Art. 3º).

La entidad que representa al Ejecutivo Federal en esta tarea es la Comisión Nacional del Agua¹⁵ cuya función como el órgano superior con carácter técnico, normativo y consultivo de la Federación es la gestión de las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes. Para llevar a cabo sus funciones la CONAGUA se organiza en dos modalidades a saber, uno a nivel nacional y otro a nivel regional hidrológico (LAN, Art. 9º). A nivel nacional, la CONAGUA tiene atribuciones fiscales, administrativas, técnicas, reguladoras y normativas entre las que destacan la formulación,

¹⁴ Este proceso de gestión del agua es orientado por el paradigma de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos que es un proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados con éstos y el ambiente para maximizar el bienestar social y económico pero sin comprometer el bienestar de las generaciones futuras.

¹⁵ Órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

seguimiento y evaluación de la política hídrica nacional, la formulación del Programa Nacional Hídrico, la emisión de disposiciones en materia de aguas nacionales e infraestructura hidráulica, el apoyo en el desarrollo de sistemas de agua potable y alcantarillado municipales y rurales, la proposición del establecimiento de Distritos de Riego, la administración y custodia de las aguas nacionales, la promoción de la investigación científica y el desarrollo tecnológico en coordinación con el Instituto Mexicano de Tecnologías del Agua – IMTA.

En la modalidad de región hidrológica, se constituyen los Organismos de Cuenca de índole gubernamental e integrados por un director, un consejo consultivo y un consejo técnico en el cual se incluyen representantes designados por los poderes ejecutivos estatales. Estos son la unidad técnica, administrativa y jurídica especializada que junto a la CONAGUA se da a la tarea de gestionar y administrar las aguas nacionales en el ámbito de las cuencas hidrológicas, regiones hidrológicas y regiones hidrológico-administrativas (Art. 12º LAN) al ser la cuenca la unidad mínima ideal para la gestión del agua. A su vez, los Organismos de Cuenca se apoyarán de los Consejos de Cuenca (de integración mixta) para llevar a cabo sus funciones de acuerdo al esquema de participación de los usuarios y de la sociedad promovido por la LAN.

Los Consejos de Cuenca, un órgano colegiado de integración mixta, son una instancia de coordinación y concertación entre la CONAGUA, los Organismos de Cuenca, las dependencias e instancias federales, estatales y municipales por un lado y los representantes de los usuarios de agua y de las organizaciones de la sociedad por otro. En su ejercicio se han de considerar la pluralidad de intereses, demandas y necesidades en la cuenca hidrológica o cuencas hidrológicas que representen (Art. 13º LAN). Los organismos de cuenca y los consejos de cuenca tienen la función de facilitar la descentralización y mejoramiento de la gestión de los recursos hídricos por cuenca hidrológica. En ellos participan los tres órdenes de gobierno, los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad civil en la toma de decisiones y toma de compromisos.

Se plantea entonces que la CONAGUA, junto con los gobiernos estatales y municipales, los Organismos de Cuenca, los Consejos de Cuenca y el Consejo Consultivo del Agua¹⁶ promueven la participación de la sociedad en la planeación, toma de decisiones, ejecución, evaluación y

¹⁶ Un organismo autónomo de consulta integrado por personas físicas del sector privado y social sensibles a la problemática en materia de agua y gestión que puede asesorar, recomendar, analizar y evaluar en temas relacionados a la gestión hídrica (Art. 14º LAN).

vigilancia de la política nacional hídrica para lo cual se brindarán apoyos para que organizaciones ciudadanas y no gubernamentales participen desde la conformación de los Consejos de Cuenca, así como en Comisiones y Comités de Cuenca y Comités Técnicos de Aguas Subterráneas (Art. 14° LAN). La CONAGUA a través de los Organismos de Cuenca y con apoyo de los Consejos de Cuenca convocará en el ámbito del Sistema de Planeación Democrática a las organizaciones locales, regionales o sectoriales de usuarios del agua para consultar sus opiniones y propuestas respecto a la planeación, problemas prioritarios y estratégicos del agua y su gestión, así como evaluar las fuentes de abastecimiento en el ámbito del desarrollo sustentable.

3.1.1 La gestión del agua subterránea

Dadas las características geográficas de los territorios, hay una desigual disponibilidad natural de agua e incluso una diferenciada capacidad para acceder a ella a través de técnicas y tecnologías. En México el agua se distribuye de manera desigual: 32% se encuentra en la región centro, norte y noroeste, territorio en el cual se concentra 77% de la población nacional; 68% se concentra en la zona sur y sureste, donde reside 23% de la población. Bajo estas condiciones, la región centro, norte y noroeste es la región con mayor índice de explotación de los mantos acuíferos en México (Carabias, 2017). Ante este panorama, existe un consenso en torno a que, aún bajo las condiciones de escasez hídrica construida, el agua puede ser suficiente para toda la población pero el problema radica en la gestión inadecuada que se hace del recurso (Carabias, 2017; Hatch-Kuri, G., 2017; Tagle, Caldera y Rodríguez, 2017).

La gestión del agua subterránea estuvo durante muchos años sin legislar. Hasta el año 1945 todas las aguas eran propiedad de la nación a excepción de las subterráneas las cuales eran aprovechadas a partir del libre alumbramiento. Fue hasta 1960 que las aguas subterráneas fueron incluidas como propiedad de la nación (Domínguez, 2019), pero desde mediados de la década del cuarenta también comenzó a regularse la explotación del agua subterránea a partir de decretos de veda, zonas reglamentarias y reservas de agua, las cuales son una serie de medidas concebidas para tratar de controlar el alumbramiento y la extracción desmedida. Los decretos de veda, uno de los mecanismos más populares desde el gobierno de Miguel Alemán, junto con sus restituciones, continúan determinando en qué áreas del territorio nacional están prohibidos los nuevos

alumbramientos y la extracción de volúmenes de agua superiores a los concesionados¹⁷. Sin embargo, esta situación coexiste con la agencia de los usuarios y actores involucrados para crear mecanismos, a veces ilegales, de acceso al agua.

Las aguas subterráneas son la principal fuente de abastecimiento de un gran porcentaje del territorio del país. Éstas son usadas principalmente para la agricultura de riego, la industria pero también para el abastecimiento de agua potable a los centros urbanos. En México el modelo de gestión hídrica se vale de la distribución de volúmenes concesionados a los distintos usos en un territorio de condiciones sociales y económicas sumamente heterogéneo. Esto ha ido en detrimento de la calidad y la disponibilidad hídrica: la sobreexplotación de acuíferos, muchas de las veces la principal fuente de abastecimiento en aquellas regiones que producen un mayor porcentaje de PIB nacional ha dado pie a la constitución de escenarios de escasez del líquido, desigual distribución del agua e incluso el acaparamiento del recurso. Es este un catalizador para los conflictos socioambientales que giran en torno a la apropiación de recursos naturales y bienes comunes (Castro, 2017; Kloster, 2017). Los esfuerzos por plantear mecanismos y procesos que permitan un acceso equitativo y justo al agua en México surgen a partir de ello.

La importancia del manejo y control de los bienes públicos, en especial el agua, proviene de su relevancia como elemento o factor de vida y desarrollo, influyendo en la estructura y organización social en centros urbanos y rurales, por lo que, la certidumbre sobre disponibilidad y acceso al recurso se convierte en un factor determinado para la sobrevivencia y convivencia pacífica. (Caire, 2005: 74 cit. en García, Esparza, Pacheco y Redin, 2020: 141).

En México, la distribución del agua se lleva a cabo a partir de la figura de títulos de concesión, según lo establecido en la Ley de Aguas Nacionales (LAN), esto es que se otorgan derechos de extracción y uso¹⁸ de un determinado volumen de agua a particulares por periodos de 5 a 50 años, toda vez que la gestión del agua para uso agrícola se desarrolla de manera paralela a

¹⁷ Como se referirá más adelante, el estado de Guanajuato se encuentra en una zona de veda desde el año 1948.

¹⁸ Los usos del agua pueden catalogarse en usos consuntivos, aquellos para los cuales es necesario extraer el recurso para después ser usado, como lo son la agricultura, el abastecimiento público-urbano, la industria autoabastecida y la generación de energía en termoeléctricas, así como los usos no consuntivos, que se refieren al uso in situ del agua y no exige la extracción del recurso como son la generación de electricidad a partir de plantas hidroeléctricas. El uso consuntivo del agua al que se asigna un mayor volumen en concesión es la agricultura, seguido del servicio público-urbano, la industria autoabastecida y finalmente la generación de electricidad.

partir de los distritos de riego¹⁹. De acuerdo a la LAN el volumen concesionado se determina de acuerdo a la disponibilidad natural superficial y subterránea del recurso; no obstante, los volúmenes concesionados no necesariamente están adecuados a esta disponibilidad por lo que se pone en riesgo la sostenibilidad de los ecosistemas (Flores, Morales, Tagle y Delgado, 2020; López, 2017; Fuente, Tagle y Hernández, 2015). Además, existe una seria incapacidad técnica y operativa de la CONAGUA para realizar un registro confiable de los títulos de concesión a través del Registro Público de Derechos de Agua – en adelante REPDA (Caldera, 2017).

Así como el agua se distribuye de manera desigual en el territorio, las actividades económicas se concentran en determinados lugares en los que no necesariamente existe una alta disponibilidad de agua, del mismo modo que el crecimiento demográfico y el consumo de agua no tienen una relación directamente proporcional entre sí (Pineda, Salazar, Moreno y Navarro, 2017). Las regiones de baja disponibilidad en las que se encuentra 8% del agua renovable en el país, producen 50% del PIB nacional y concentra 40% de la población; las regiones de disponibilidad media que cuentan con 38% del agua y 45% de la población, generan 40% del PIB nacional; y las regiones de alta disponibilidad con 54% del agua y 15% de la población sólo generan 10% del PIB nacional (López, 2017: 18). Del total de agua naturalmente disponible en México, para el año 2015 se habían concesionado 85.6 km³ para usos consuntivos, de los cuales 14.6% se destinó al uso público; 4.3% al uso industrial, 4.8% a la generación de energía termoeléctrica y para la agricultura se destinó 76.3% (Pineda, Salazar, Moreno y Navarro, 2017: 182).

Las anteriores condiciones corroboran que hay una disponibilidad y un requerimiento diferenciado²⁰ del recurso a lo largo del territorio; la demanda de un mayor volumen de agua depende generalmente de las actividades económicas que ahí se desempeñan, esto es que “el patrón corriente de apropiación económica de recursos hídricos no sólo no es sustentable ambientalmente, sino que no es sostenible en términos de eficiencia económica y justicia social” (López, 2017: 16). Por tanto, ha habido un crecimiento acelerado en el volumen de concesiones como resultado de un cálculo deficiente o inadecuado de la disponibilidad del agua subterránea (López, 2017; Hatch-

¹⁹ Es necesario destacar que el uso agrícola no paga derechos de agua; sin embargo, hay un acceso desigual del recurso destinado al riego para las unidades económicas rurales: la agricultura de autoconsumo tiene un nulo acceso frente a la agricultura basada en sistemas de riego cuyos productos son destinados a la comercialización (López, 2017). Este planteamiento remite a la paradoja del agua, esto es que existe una crisis derivada del desigual acceso al agua no necesariamente por una escasa disponibilidad sino por una gestión deficiente (Phumpiu, 2006).

²⁰ Que dependerá de variables como los precios, tarifas, gustos, preferencias, tecnologías, etcétera.

Kuri, 2017) aún a pesar de que ésta tiene un costo tres veces más alto (Scott, Shah, Buechler y Silva, 2004).

Como se ha mencionado, el manejo del agua subterránea después de 1960 estuvo caracterizado por una fuerte centralización federal que no permitió una adecuada regulación de la distribución del agua a los distintos usos y favoreció la extracción excesiva; fue hasta 1990 que se inició un esfuerzo por detener la sobreexplotación a partir del modelo de descentralización planteado en la LAN. Las cuencas hidrológicas serían las principales unidades de gestión, para lo que se crearon los Consejos de Cuenca que fueron integrados en 2004 como órganos consultivos y de representación de intereses de los diferentes usuarios del agua, que gozan de una facultad coordinadora y concertadora que permitiría mejorar la administración de las aguas subterráneas pero que carecen de capacidades normativas para llevar a cabo su función (Marañón, 2004).

Este modelo de gestión integrado a la LAN en 2004 obedece al modelo de Gestión Integrada de Recursos Hídricos que, de acuerdo al Global Water Partnership es un proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinado del agua, el suelo y los otros recursos relacionados, con el fin de maximizar los resultados económicos y el bienestar social de forma equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales (CONAGUA, 2009). La programación hídrica es de carácter obligatorio y depende del Plan Nacional de Desarrollo y tiene un objetivo social, ambiental y económico en la conservación y preservación del agua para aquellas actividades que demanden bienestar social y desarrollo económico sin poner en peligro el equilibrio ecológico y la sustentabilidad de los ecosistemas (Hernández, 2016).

La GIRH ha sido propuesto como un modelo de gestión a partir del consenso de un grupo de expertos desde los años 70's, pero es hasta 1992 en la Cumbre Mundial Sobre Desarrollo Sostenible en Río de Janeiro cuando el debate del término y su puesta en práctica ha sido puesto a discusión. Se distingue la propuesta de implantación de los Organismos de Cuenca y los Consejos de Cuenca como los mecanismos de coordinación y concertación para la gestión integrada de los recursos hídricos. Este es un enfoque intersectorial, que busca terminar con el enfoque tradicional y fragmentado de la gestión del agua que ha traído como consecuencia un servicio pobre y un uso inadecuado. Busca modificar los sistemas insostenibles de desarrollo y de gestión de los recursos hídricos.

Sin embargo, la integración de esta propuesta de gestión en la LAN aún está en ciernes: la descentralización de la gestión del agua, una de las principales condicionantes para la GIRH²¹ aún no se implementa totalmente, esto implica que las decisiones en torno a la gestión hídrica aún se encuentren centralizadas en el gobierno federal en tanto que se han transferidos las responsabilidades pero no los recursos necesarios para hacerlo (Tortajada, 2004) e integra sólo de manera parcial los órdenes de gobierno estatal y municipal; además, la función de los organismos y consejos de cuenca no es vinculante a la toma de decisiones, son entes meramente consultivos y nominales.

Los esfuerzos, no obstante, aún dirigen el proceso de gestión del vital líquido. La planeación es una de las principales estrategias propuestas para la integración de la gestión hídrica para la cual se tiene prevista la participación de los distintos órdenes de gobierno y los usuarios del recurso a partir de la cuenca como unidad territorial administrativa. El papel de la planeación hídrica es el de garantizar que todos los actores tengan acceso al agua de manera equitativa. Para esto, el artículo 115° de la LAN establece un mecanismo de planeación participativa para la gestión del agua orquestado por la Comisión Nacional del Agua a partir de la elaboración de un Plan Nacional Hídrico en el cual intervienen los organismos de cuenca (dado que la cuenca es la unidad mínima considerada para la gestión del agua), las direcciones locales estatales y finalmente los consejos de cuenca (que a su vez se integran por la Comisión de cuenca, los Comités técnicos de aguas subterráneas y el Comité de cuenca). De acuerdo a los principios de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos, la representación de los usuarios del agua es una tarea fundamental en la gestión del líquido, pero también en la solución de conflictos.

Haciendo un recuento en retrospectiva, desde que se aprobó la LAN en 1992 y posteriormente, en 2004 se integró el concepto de GIRH, se puede observar que ninguno de estos principios logró concretarse. En esta ley se postulan los principios fundamentales de la gestión

²¹ El enfoque de GIRH para el desarrollo de políticas públicas y planeación es necesario: 1) el desarrollo y la gestión del agua tomen en consideración los diversos usos del agua y el abanico de necesidades de las personas; 2) Las partes involucradas tengan voz en la planificación y gestión del agua, asegurando el involucramiento de mujeres y personas de bajos recursos; 3) las políticas y prioridades consideren las implicancias en los recursos hídricos, incluyendo la relación entre las políticas macroeconómicas y el desarrollo, gestión y uso del agua, y uso del suelo; 4) las decisiones vinculadas al agua tomadas a nivel local y de cuenca estén alineadas con el logro de objetivos más amplios a nivel nacional; 5) la planificación y las estrategias relacionadas al agua sean incorporadas a los objetivos sociales, económicos y ambientales. (<http://www.gwp.org/es/GWP-Sud-America/ACERCA/por-que/PRINCIPALES-DESAFIOS/Que-es-la-GIRH/>)

integrada del agua: la planeación y programación hidráulica, la mayor participación de los usuarios de agua y la seguridad jurídica de los derechos de uso y aprovechamiento, entre otros. Aspecto relevante de esta Ley es el reconocimiento explícito del principio de que la cuenca junto con los acuíferos, constituye la unidad de gestión de los recursos hídricos (Tortajada, 2004). Hoy en día, salen a la luz las consecuencias de una mala gestión, y de la falta de implementación de los planes hídricos regionales que prevé la LAN.

La LAN define la cuenca y los acuíferos como las unidades básicas de gestión del agua, e integra por primera vez un esquema de planeación participativa que busca una gestión sostenible del agua a partir del modelo de GIRH. De acuerdo a los principios de este modelo, la representación de los usuarios del agua es una tarea fundamental en la gestión del agua, pero también en la solución de conflictos para lo cual se crearon 26 Consejos de Cuenca (que a su vez se agrupan en Regiones Hidrológico Administrativas para facilitar la tarea de gestión) y sus órganos auxiliares como instancias de coordinación y concertación, así como los Comités Hidráulicos de los Distritos de Riego. Para el año 2019 había 26 consejos de cuenca, 36 comisiones de cuenca, 50 comités de microcuenca, 88 comités técnicos de aguas subterráneas y 41 comités de playas limpias (CONAGUA, 2021).

En la misma ley se destacan las atribuciones de la Conagua como responsable de integrar el Programa Nacional Hídrico²², actualizarlo y vigilar su cumplimiento. Este proceso de planeación se rige por ciertos principios: se realiza por cuencas hidrológicas, que han sido establecidas como las unidades mínimas de gestión del recurso; la participación organizada de los usuarios es indispensable desde la definición de objetivos y estrategias para resolver las problemáticas hasta la implantación de acciones; la sustentabilidad como principio que permita satisfacer las demandas presentes sin comprometer los recursos para las generaciones futuras; una visión integrada y de largo plazo y la subsidiariedad entre las instancias responsables dentro del marco de sus atribuciones legales para la administración del recurso.

La formulación de los Programas Hídricos Regionales (PHR) cumplen con la finalidad de alimentar las estrategias y líneas de acción del Plan Nacional Hídrico al integrar una perspectiva

²² La planeación hídrica está formulada según los principios constitucionales bajo el esquema del Sistema Nacional de Planeación Democrática y una de sus tareas es garantizar el uso del agua acorde a una serie de planteamientos que garanticen su uso *sustentable*.

regional y local las principales problemáticas a solucionar, para esto la LAN contempla la participación de los sectores usuarios del agua coordinados por los Consejos de Cuenca en la elaboración de este instrumento. Los PHR de cada Región Hidrológico Administrativa contemplan la participación de actores desde los gobiernos estatales y municipales, los organismos operadores de sistemas de agua y saneamiento, usuarios de riego y la industria para lograr los objetivos planteados. Para lo cual es requerida la participación decidida y coordinada de la sociedad y de diversas dependencias del Ejecutivo Federal, además de la Conagua, como son Semarnat, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SAGARPA), Secretaría de Salud (SS), Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), Secretaría de Economía (SE), Secretaría de Educación Pública (SEP), Secretaría de la Función Pública (SFP), Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), IMTA (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua), Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Comisión Nacional de Biodiversidad (CONABIO) y Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), entre otras, así como del Congreso de la Unión, los congresos locales, los consejos de cuenca, los gobiernos estatales y los ayuntamientos (PHR RHA-VIII, 2012: 11). Esta coordinación entre actores de diferentes niveles del gobierno da cuenta de las acciones a llevar a cabo y denotan la calidad de una política pública transversal que supera las atribuciones de la Comisión Nacional del Agua.

En el 2011 además, se trabajó en todo el país en la Agenda del Agua 2030, realizada por la Semarnat a través de Conagua en el año 2011 y con apoyo de la OCDE, como un instrumento particular para llevar a cabo las acciones indicadas a través de programas específicos para cada región y así cumplir con los objetivos generales planteados. Sin embargo este sistema de planeación, en el que casi no intervienen los consejos de cuenca tiene una serie de dificultades (Tortajada, 2004):

Los mayores conflictos que se han registrado son la falta de representatividad, la coordinación interinstitucional y por el uso de los consejos como espacios para defender intereses de grupo. [...] En la práctica no hay claridad sobre funciones y responsabilidades de los representantes de la sociedad en los consejos y respecto a las implicaciones de las decisiones sobre el manejo del agua local. [...] En las áreas conurbadas -por ejemplo- no existen espacios de planeación compartidos entre municipios rurales y urbanos, y las políticas de los diferentes campos de acción del sector ambiental están fragmentadas, problemas que se suman a que las delimitaciones municipales no coinciden con los límites de las subcuencas.” (Programa Hídrico Nacional 2020-2024)

En lo que concierne a la gestión²³ del agua, recurso natural que es gestionado y administrado de manera sectorial, implica la producción, distribución y consumo del recurso. Cada uno de estos procesos refiere a problemáticas sociales particulares dada la compleja relación entre los procesos sociales y los procesos naturales. Estas problemáticas tienden a constituir tensiones y conflictos en los territorios los cuales es necesario analizar para mejorar las condiciones de vida de la población en situación de vulnerabilidad y sin acceso al agua, esto es procurar una democracia hídrica basada en los planteamientos de la justicia ambiental y distributiva.

Ante un panorama de escasez hídrica que puede ser económica, dadas las condiciones de la gestión, física y las condiciones naturales del ciclo del agua y social, el marco de políticas, distribución y uso del recurso tiene la importante tarea de evitar una distribución desigual que ponga en desventaja a ciertos grupos y actores de la población distribuidos en el territorio. En el caso mexicano, el sistema de distribución basado en concesiones, bajo un esquema de mercantilización, ha favorecido la extracción descontrolada de grandes volúmenes de agua al mismo tiempo que profundiza las condiciones de injusticia social (Castro, 2017). De acuerdo a Klooster, quien hace un concienzudo análisis sobre las principales causas de conflictos socioambientales relacionados al agua en México, (Klooster, 2017) en los últimos años ha aumentado la población que considera que la distribución del agua no es justa. Esta situación de distribución poco equitativa del agua está relacionada a una escasez hídrica ocasionada por las decisiones políticas que se toman en torno a la forma en que se distribuye el agua hacia los distintos usos.

Para Federico Aguilera (1993) la planificación hidrológica ha de referirse a la gestión del ciclo integral del agua, a la “satisfacción de demandas de agua y equilibrar y armonizar el desarrollo regional y sectorial incrementando disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.” (Aguilera, 1993: 210). De acuerdo a Aguilera (1993), la planeación hídrica entonces debe ampliar su esfera de acción hacia la demanda y su relación con la oferta, aunque cabe hacer la diferenciación entre demandas y necesidades o requerimientos y consumo.

²³ La gestión es un concepto que se retoma de la administración pública para hacer referencia a la administración y toma de decisiones. Hace hincapié en la integración de distintos actores involucrados a partir de metodologías participativas para la toma de decisiones (Tortajada, 2004).

Prevalece una descoordinación que es visible en las deficiencias conceptuales en la gestión del agua, es decir una diferente conceptualización del recurso que se manifiesta en el papel de cada institución involucrada en la gestión, pero también en la práctica, pues no existen mecanismos vinculantes que obliguen a la coordinación entre planes y programas. La necesaria vinculación transversal de la gestión del agua no se hace evidente en mecanismos de coordinación que permitan vincular el ordenamiento del territorio y la gestión del agua puesto que “no hay gestión del territorio sin gestión del agua” (Aguilera, 1993).

3.1.2 La experiencia de la GIRH en el estado

Además de las particularidades territoriales y de sobreexplotación que caracterizan al territorio guanajuatense, es también digno de destacar el papel que ha tenido la entidad en el desarrollo de un esquema de gestión vinculada al GIRH. El Estado de Guanajuato ha participado de la GIRH a partir de la estructuración de instituciones y mecanismos de coordinación que buscan vincular directamente a los usuarios en la toma de decisiones sobre la administración del agua, especialmente el agua subterránea. Este ha sido un tema que llama la atención de diversos estudiosos pues el caso destaca del nacional por la iniciativa propia y autonomía que ha salido del esquema planteado por la federación para la gestión hídrica bajo el entendido de que la descentralización de la gestión y la participación social permitirían terminar con la sobreexplotación de los acuíferos.

La Conagua desarrolló una “ley tipo” para la gestión del agua en los estados en un intento por llevar a cabo la descentralización de funciones, pero el estado de Guanajuato elaboró una propia ley bajo los preceptos de la GIRH y creó la Comisión Estatal del Agua. Sin embargo, esta ley se enfrentó a una serie de limitaciones dadas las atribuciones que la LAN confiere a los estados (Rodríguez, 2004)

La CNA promueve por un lado la autosuficiencia de los servicios y por otro lado otorga concesiones de explotación de agua para servicio urbano industrial a particulares en el ámbito de organismos operadores establecidos, haciendo una competencia desleal a los mismos y privándolos de usuarios importantes que podrían auxiliarlos en forma importante en su objetivo de autosuficiencia y de apoyar los subsidios a las clases más necesitadas. Lo mismo otorga concesiones de fuentes a particulares para prestar servicios en fraccionamientos, aunque el servicio es municipal y no media ninguna concesión del municipio correspondiente, violentando lo establecido por el artículo 115 constitucional. (Rodríguez, 2004: 287)

Desde 1995, el gobierno estatal adoptó el enfoque sistémico²⁴ en el manejo del agua que tiende a promover una explotación sustentable del agua subterránea a través de la Comisión Estatal del Agua (CEAG). A partir de este enfoque, una de las funciones de la CEAG fue la planeación y gestión del agua para lo cual creó un sistema propio de información. La Comisión Estatal del Agua del Estado de Guanajuato es el organismo encargado de la elaboración de la programación hídrica en el estado, de acuerdo a la LAN, sin embargo no tiene atribuciones directas sobre el territorio del estado, es decir, el Programa Hídrico gestiona y administra el agua como si esta estuviera desvinculada del territorio (Chávez, 2004).

La Comisión Estatal del Agua del estado de Guanajuato, de acuerdo a los planteamientos de la GIRH, pasó de ser una figura cuya finalidad era la coordinación de obra pública para ser una entidad normativa, de planeación y de articulación de esfuerzos (Caldera, 2009: 150) aunque aún limitada por la ambigüedad de la propia legislación estatal y la centralización de funciones federales. De esta manera, aún a pesar de estar fuera de las atribuciones que la LAN tiene contempladas para los organismos estatales, la CEAG se dio a la tarea de construir estrategias propias para la gestión hídrica. Durante este periodo la CEAG estuvo en constante tensión con la Secretaría de Desarrollo Agrario y Rural – SDAyR – por sus divergentes objetivos: reducir la extracción desmedida de los acuíferos, de la primera, y establecer rendimientos competitivos basados en la extracción de agua de la segunda (Caldera, 2009).

La planeación estatal está configurada, de acuerdo a la Ley Estatal de Aguas de Guanajuato del año 2000, a partir del Consejo Estatal Hidráulico que está constituido por 12 COTAS, 2 Gerencias Técnicas, Distrito de Riego 011 Alto Río Lerma, Distrito de Riego 085 La Begoña y las Unidades de Riego La Golondrina, El Cubo-Tarimoro, San Juan de Llanos y Cebolletas-Coroneo. Este Consejo Estatal Hidráulico es el encargado de elaborar el Plan Estatal Hidráulico correspondiente al periodo 2000-2025. Para la elaboración de este plan se ha integrado un sistema de información propio del estado, el Centro de Documentación del Agua, y a partir del cual se genera información sobre 14 áreas de estudios delimitadas a partir de microcuencas y acuíferos.

Una de las condiciones que ha hecho posible la instauración de este sistema de gestión alternativo al federal ha sido la complicidad entre grandes empresarios y el gobierno estatal que

²⁴ Se dice del enfoque sistémico que es idóneo para las regiones áridas y semi-áridas en donde la renovación de los mantos acuíferos se dificulta

han sabido imbricar sus intereses. Sin embargo, después de este esfuerzo por integrar la visión de la GIRH a la gestión hídrica en el estado de Guanajuato, la CEAG regresó a su función de obra hidráulica en el año 2006 (Caldera, 2009; Caldera, Tagle y Mazabel, 2020). En la toma de decisiones respecto a la distribución del agua siempre ha destacado la figura del sector empresarial e industrial en el diseño de estrategias para solucionar problemas como el caso de la escasez de agua y lo propio de la contaminación ambiental. En el año 1995 se promovió una estrategia alternativa a los Consejos de Cuenca y los lineamientos de la Conagua (Caldera, 2009). Los componentes de esta estrategia incluían la creación de un sistema de información hídrica propio, un esquema de planeación técnica y la participación de los principales usuarios.

Se ha hecho insistencia previamente en que la figura de los COTAS en el estado de Guanajuato difiere de la figura estatal siendo una de las principales diferencias que el COTAS guanajuatense incluye la gestión no sólo del agua subterránea sino también del agua superficial, además se les considera un instrumento del gobierno estatal que a partir de la organización propia de los integrantes se constituyan como parte del Consejo Estatal Hidráulico. Se trató de una figura que busca fortalecer el vínculo entre los gobiernos federal, estatal y municipal con los usuarios con capacidad organizativa y de participación pero que no necesariamente ha permitido la integración de todos los usuarios involucrados, especialmente los pequeños agricultores (Caldera, 2009). Además, este proyecto de gestión hídrica estatal fue incluso financiado por el Banco Mundial por ser un proyecto con potencial de ser replicado en el mundo en su afán por apoyar modelos que al integrar diseños institucionales que integren la participación de actores con intereses diversos para la regulación de la sobreexplotación en los acuíferos que se encuentran en esta situación. De acuerdo a la LAN y las facultades que la CONAGUA asigna a los gobiernos estatales, las atribuciones de estos últimos descansan en la promoción de obra hidráulica para el uso agrícola e industrial, así como la gestión en los servicios de saneamiento y fortalecimiento de los organismos operadores y la promoción de ahorro en los consumos de agua.

Los COTAS surgen como organizaciones de usuarios de aguas subterráneas cuya función es la de abrir espacios a la expresión y negociación en torno al uso del agua subterránea y que podrían hacer visibles las diferencias en el acceso a la misma (Marañón, 2004). Los COTAS en el estado de Guanajuato obedecieron a una especie de resistencia del estado ante la federación para sostener el proyecto de desarrollo económico de la región que era apoyado por la élite empresarial

(Caldera, 2009). Estas figuras estatales abarcan no sólo el manejo del agua subterránea como establece la LAN, sino que reúne el manejo tanto del agua subterránea como del agua superficial, los integrantes son usuarios, tienen una gerencia técnica que funge como el área operativa, tienen presupuesto y equipos de operación propios asignados por la propia CEAG y por un fideicomiso al menos en el periodo 2000-2004. (Marañón, 2004; Caldera, 2009). En 1997 se instaló el primer COTAS Celaya y Laguna Seca, después en 1998 se instala el COTAS de León.

Algunas de las limitantes que se han encontrado en la actividad de los COTAS es que está integrada por actores que representan diversos intereses y con capacidades de organización y gestión muy desiguales: conviven organismos operadores de municipios de la talla de León, agroindustrias y pequeños agricultores (Caldera, 2009). Además desde la Conagua, los COTAS tienen pocas capacidades para otorgar concesiones y títulos así como tareas de supervisión, muchas de las veces su labor se ha limitado a apoyar en el proceso de otorgamiento de concesiones haciendo el papel de intermediario para reducir los costos de viaje hacia las oficinas federales ubicadas en Celaya (Scott, Shah, Buechler y Silva, 2004).

Hay un vacío en la reglamentación de los acuíferos y que está relacionada con la verticalidad y la falta de apoyos para los usuarios afectados en la reasignación de volúmenes según Marañón (2004) relata en la experiencia de la gestión de los acuíferos del norte del país para resarcir la sobreexplotación.

Hay una descentralización del Estado pero no a favor de la sociedad sino a favor de actores privados-mercantiles. Sin posibilidades de construir condiciones propicias para que actores se comprometan a frenar la sobreexplotación de acuíferos. Los espacios formales no tienen representatividad ni vinculación con los usuarios que no participan, no son instrumento de rendición de cuentas ni son contrapeso a los actores poderosos que deciden. No están representados los mayores consumidores. (Caldera, Tagle y Mazabel, 2020: 60-61).

Además, una de las grandes dificultades en la implementación de GIRH es la desigualdad entre los distintos usuarios del agua así como el contexto de desigualdad económica, política y social (Torregrosa, Kloster y Torres, 2020). Con esto y con todas las dificultades percibidas, la sobreexplotación del agua subterránea en Guanajuato es más veloz que el tiempo necesario para determinar acuerdos y mecanismos para una gestión adecuada (Scott, Shah, Buechler y Silva, 2004).

3.2 La planeación urbana y el ordenamiento territorial

La planeación ayuda a resolver circunstancias presentes y futuras para evitar la degradación ambiental derivada del crecimiento urbano sin control y otros problemas relacionados (Aguilar, 2019). En particular, sobre la planeación urbana y territorial se puede decir que se trata de un proceso de puesta en marcha de decisiones que se busca hagan realidad algunos objetivos económicos, sociales, culturales y ambientales a partir de visiones, estrategias y planes espacializados que también implica el diseño y aplicación de normas, instrumentos y mecanismos que favorezcan la participación (ONU-Hábitat, 2015 cit. en Domínguez, 2019).

La planeación territorial tiene por objetivo organizar la forma en que se usa el territorio. Surge de la necesidad de usar el espacio de manera más intensiva (Rosete y Negrete, 2012). Camagni (2005) destaca el papel de la planeación territorial en la forma que toman los asentamientos humanos y la garantía de contar con recursos naturales para el desarrollo económico.

Por su parte, Antonio Azuela (1989) discute la funcionalidad de la planeación a partir de la forma en que se define la propiedad privada. En este sentido, el *plan* con un contenido técnico-jurídico sirve como un acto de autoridad con carácter de obligatoriedad específicamente hablando de los planes de desarrollo urbano de carácter municipal, por lo que “la planeación se presenta como la disciplina idónea para marcar el rumbo de la acción pública hacia la satisfacción del interés público.” (Azuela, 1989: 62)

Janseen-Jansen y Hutton (Faludi, 1987) afirman que es difícil encontrar la escala adecuada para la planeación estratégica, pues, como se ha planteado en el capítulo anterior, la escala es un concepto dinámico que varía en el tiempo y de acuerdo al tema. Las regiones siempre se están elaborando. También hay una diferencia entre el espacio de los planificadores y administradores y las prácticas espaciales cotidianas de los ciudadanos.

En México la planeación ha evolucionado y puede englobarse en cuatro grandes periodos con una orientación particular cada uno según rescatan Bollo, Hernández, Vieyra y Bocco (2019): 1) la planeación económica en la década de los treinta; 2) la planeación regional en la década de los cuarenta; 3) la planeación urbana y ambiental en la década de los ochenta y 4) el ordenamiento territorial desde la década de los noventa y hasta la actualidad.

A partir de los años setenta, en que la planeación se ha orientado a ordenar los asentamientos humanos en el territorio, Domínguez (2019) distingue tres periodos: el primero, en la década de los setenta en donde las reformas a los artículos 27, 73 y 115 constitucionales definen el rumbo de la propiedad y las facultades municipales en esta materia, se expide la Ley General de Asentamientos Humanos en 1976 y se reforma la Ley de Asentamientos Humanos y Obras Públicas y se formula el Plan Nacional de Desarrollo Urbano en 1978 para racionalizar la distribución de las actividades económicas y de la población en el territorio nacional de manera que fuera posible preservar el medio ambiente alrededor de los asentamientos humanos

Un segundo periodo que va de 1982 a 1988 dentro del cual destaca la reforma al artículo 115 constitucional en el año de 1983 que facultó a los municipios para expedir planes, además surge la Ley de Planeación que ordenó y jerarquizó el proceso de planeación en el país a partir de la elaboración de un Plan Nacional de Desarrollo cada sexenio al cual han de apegarse los planes de desarrollo económico estatales así como la creación del Sistema Urbano Nacional que tuvo el objetivo de jerarquizar las ciudades para buscar descentralizar la ocupación del territorio.

Y finalmente un tercer periodo que comprende los años de 1988 a 1994 en el que el Plan Nacional de Desarrollo Urbano incluye ciudades medias y la Ley General de Asentamientos Humanos de 1993 que establece la concurrencia de los tres órdenes de gobierno en la ordenación y regulación de los asentamientos humanos.

Tras la reforma de 1983 al artículo 26 Constitucional, que se refiere a la planeación democrática del desarrollo nacional, se formuló la nueva Ley de Planeación que entendía esta como “la ordenación racional y sistemática de acciones [...] tiene como finalidad transformar la realidad del país, de acuerdo con normas, principios y objetivos que establecen la Constitución y esta ley.” (Sánchez, 1996). Desde entonces la Planeación para el Desarrollo, bajo el Sistema Nacional de Planeación Democrática, y la Ley de Planeación coexisten con la planeación territorial.

Del esfuerzo que hace Sánchez (1996) por describir la evolución legislativa de la planeación del desarrollo y de la planeación urbana en México, se destaca la *Ley de Planeación General de la República en 1930* como el primer intento por ordenar el uso del territorio bajo los preceptos de la época de higienismo, embellecimiento, mejor circulación, la búsqueda de una “vida más cómoda” a partir de un uso más racional del territorio. Es hasta los años setenta cuando se integra el componente ambiental a la planeación territorial a partir de la Ley General de Asentamientos

Humanos junto con una serie de reformas a la Constitución que incluyeron también el componente ambiental en el desarrollo nacional (Rosete y Negrete, 2012). Para ello se planteó la división del territorio nacional en zonas de acuerdo a sus características y funcionales. Posteriormente, la *Ley general de asentamientos humanos en 1976* se creó tras identificar la necesidad de que el país contara con una estructura jurídica para la planeación y regulación de los asentamientos humanos para dar paso al *Plan Nacional de Desarrollo Urbano* en 1978.

Es en 1983 que la Ley de Planeación establece la tarea de cada Ejecutivo Federal de elaborar su propio Plan Nacional de Desarrollo y es esta ley la que define la planeación como la ordenación nacional y sistemática de las acciones. La Ley General de Asentamiento Humanos de 1976 es abrogada en 1993 por una ley con el mismo nombre que busca adecuar la planeación del desarrollo y la planeación urbana para lo cual hace ciertas definiciones de los centros de población, el desarrollo urbano, el desarrollo regional y el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos. Posteriormente ésta también es abrogada en 2016 por la Ley General de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano actualmente vigente.

En este esquema, el ordenamiento en sus dimensiones territorial y ecológica dependen de los tres órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal) en la elaboración de programas y planes, por lo cual se hace evidente la necesidad de coordinación que se expondrá en el siguiente apartado.

El ordenamiento del territorio tiene por objetivo ordenar las aptitudes del territorio para garantizar el desarrollo a partir de determinadas actividades económicas, se trata de un instrumento vinculado a las estrategias de desarrollo económico; dado que el territorio está unido a sus recursos naturales, debe haber coherencia entre el tipo de desarrollo económico que se plantea y las capacidades de los ecosistemas (Bollo, Hernández, Vieyra y Bocco, 2019; Herrera, 2019).

En México el ordenamiento territorial tiene dos direcciones: el Ordenamiento Ecológico Territorial y el Ordenamiento Territorial - Planes de Desarrollo Urbano. El primero es coordinado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y regulado por la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente y su respectivo reglamento; el segundo, lo es por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano y la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Ambas modalidades procuran reflejar la complejidad del territorio dadas las interacciones entre los componentes sociales, económicos, naturales, políticos. El primero busca integrar el territorio y el desarrollo

económico a partir de patrones de ocupación y el aprovechamiento sustentable del territorio mientras que los segundos están dirigidos a regular los asentamientos humanos y el proceso de urbanización (Bollo, Hernández, Vieyra y Bocco, 2019).

Domínguez (2019) quien analiza la necesidad de una integración entre los instrumentos de planeación que convergen en el mismo territorio, reconoce que la LGAHOTDU, a pesar de encontrarse a la vanguardia de las propuestas internacionales, implica una difícil implementación derivada de las facultades y atribuciones de los tres órdenes de gobierno. Reconoce de la Ley que parte del paradigma del desarrollo urbano sostenible en el cual la planeación participativa y los esquemas de gobernanza metropolitana son algunos de sus ejes rectores.

La planeación territorial está supeditada a la Planeación para el Desarrollo ordenado bajo el Sistema Nacional de Planeación Democrática cuyo soporte es la Ley de Planeación que intentó armonizar la visión territorial y la económica, este intento propició la creación del Ordenamiento Ecológico Territorial en México en el año 1988 (Bollo, Hernández, Vieyra y Bocco, 2019: 73). Para coordinar las dos direcciones de la planificación territorial se creó un Grupo Interinstitucional de Ordenamiento Territorial que buscaba fortalecer la planeación territorial en los órdenes estatal-regional y municipal para integrar las diferentes formas de planeación del territorio a cargo de la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU).

En la evolución de la planeación ambiental se pueden reconocer cuatro etapas: 1) la etapa inicial 1989 a 1994; 2) la etapa de incorporación de enfoques como sistemas complejos, manejo de ecosistemas y planeación participativa que va de 1995-2000; 3) la etapa en que se incorporan nuevas herramientas como los sistemas de expertos para la toma de decisiones que va de 2001 a 2006 y 4) la etapa actual en la que se integran nuevas tendencias principalmente en el manejo de zonas costeras y marinas, el cual inicia en 2007 (Rosete y Negrete, 2012: 302). Se ha integrado una corriente de la planeación como la planeación territorial sustentable, mencionada brevemente en el anterior apartado, cuya finalidad es la integración de los pilares social, económico y ambiental del desarrollo para mejorar la calidad de vida de las poblaciones pero también evitar la degradación ambiental al mismo tiempo que se garantiza el crecimiento económico (Aguilar, 2019: 90)

Por su parte, el Ordenamiento Ecológico Territorial se posiciona como el instrumento que logra unificar los esfuerzos para gestionar los recursos naturales de los territorios a partir de la

transversalidad, coordinación y vinculación de los distintos órdenes de gobierno y sectores implicados.

A mediados de los años setenta, específicamente a partir de la Ley General de Asentamiento Humanos de 1976, iniciaron los esfuerzos de planeación territorial en el país a partir de una serie de “ecoplanes”, documentos de planeación similares a los actuales pero dirigidos únicamente a las áreas urbanas (Domínguez, 2010). No obstante, en el año 1980 se incluyó el ordenamiento ecológico del territorio en la agenda pública como un elemento independiente de los asentamientos humanos y para 1982 se incluye por primera vez el ordenamiento ecológico, en la Ley de Protección al Ambiente, como un instrumento básico para la planeación territorial (Semarnat, 2006). A partir del Programa Nacional de Ecología 1984-1988 se identificó que la sectorización institucional significaba un problema para la gestión ambiental y además no integraba ésta a la planeación económica (Domínguez, 2010).

Es hasta 1988 que surge por primera vez el ordenamiento ecológico como un instrumento de la política ambiental en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) cuya función era “programar y evaluar el uso del suelo” (Semarnat, 2006). A partir de este momento, la programación y planeación ambiental se vuelve una tarea fundamental en la gestión ambiental del país. El siguiente Programa Nacional de Protección al Medio Ambiente 1990-1994 integró una perspectiva intersectorial como el anterior, pero sin tener buenos resultados (Domínguez, 2010).

En 1994 se contaba ya con un importante inventario de estudios relacionados al ordenamiento ecológico especialmente en zonas costeras y desarrollos turísticos (Álvarez et al., 2008). Entre 1994 y 1996 se hicieron reformas importantes a la LGEEPA que permitieron establecer un orden de concurrencia entre los diferentes órdenes de gobierno bajo un enfoque de sistemas complejos que “permitió, por un lado, abordar los problemas de usos del territorio desde una perspectiva multi e interdisciplinaria y, por el otro, distinguir los niveles de los ordenamientos a planificar en función de la escala, del tiempo y de los procesos fundamentales” (Álvarez et al., 2008: 237). Fue así que el Programa de Medio Ambiente 1995-2000, bajo el enfoque de la planeación estratégica, favoreció al diseño de programas de protección ambiental, manejo de residuos, calidad del aire y la inclusión de la variable ambiental en programas de otras secretarías,

así como al primer intento de descentralización del tema ambiental hacia los estados (Domínguez, 2010).

En 1996, tras la reforma a la LGEEPA se delimitaron las competencias de los tres órdenes de gobierno en torno a la ordenación del territorio al cual se asignó un carácter normativo y se le definió como un instrumento que permite regular e inducir el uso de suelo; los municipios adquieren a partir de esta reforma la atribución de diseñar sus propios ordenamientos ecológicos (Semarnat, 2006). El Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006, se circunscribió a los principios de una nueva gestión pública y el desarrollo sustentable e hizo un esfuerzo por integrar la dimensión ambiental en las políticas económicas y sociales; además, en este programa se incluyeron los objetivos de 14 dependencias e instituciones del gobierno federal que se plantearon en el Programa para Promover el Desarrollo Sustentable de 2001 que reconocía que “alcanzar el desarrollo sustentable es una responsabilidad compartida de todas las secretarías y que la política ambiental es transectorial” (Domínguez, 2010: 263-264).

Es en el año 2000 cuando se hace un esfuerzo por unir el ordenamiento ecológico del territorio con el ordenamiento de los asentamientos humanos en un solo instrumento de gestión urbano-ambiental hacia un ordenamiento ambiental del territorio que se quedó como propuesta dado el cambio de administración pública federal (Álvarez et al., 2008). Posterior a este intento, la Semarnat y la Sedesol hacen un esfuerzo para establecer una propuesta metodológica para la planeación territorial que considere la continuidad espacial pues

La planeación ecológica del territorio debe hacer converger el desarrollo regional bajo un esquema de sustentabilidad, en un espacio y tiempo determinados. El concepto de desarrollo sustentable lleva a que, en la planeación ambiental o en el ordenamiento ecológico del territorio, se deban considerar las necesidades de los diferentes actores sociales, tanto de los presentes como de los futuros. Bajo este contexto, la planeación ambiental debe considerar las metas de las distintas actividades productivas para establecer de manera justa los límites de las mismas. (Semarnat, 2006: 76).

Es hasta el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2012 que la sustentabilidad ambiental se sitúa como un eje transversal en la formulación de políticas públicas con objetivos claros y medibles y que “parte de la coordinación interinstitucional y la integración intersectorial en el mediano y largo plazo” (Domínguez, 2010: 273).

Álvarez et al. (2008) destacan la necesidad de vincular la política económica, social, ambiental y de población²⁵ basada en “una propuesta de Estado que armonice el conjunto de instrumentos territoriales para lograr, en el corto y mediano plazos, un modelo de desarrollo más sustentable, económicamente viable, socialmente equitativo y ecológicamente equilibrado (Álvarez et al., 2008: 239). Las iniciativas de planeación y gestión territorial más cercanas al anterior planteamiento son el manejo integral de cuencas, la conformación de corredores biológicos a gran escala y los programas regionales especiales (Álvarez et al., 2008), siendo el Ordenamiento Ecológico Territorial – en adelante OET – el de mayor potencial.

El Ordenamiento Ecológico del Territorio (OET) es un instrumento importante para la gestión ambiental pues la planeación del espacio natural y sus recursos permite transitar hacia economías regionales más sustentables (Álvarez et al., 2008). Para evitar conflictos socioambientales por la disputa del territorio y sus recursos naturales, el ordenamiento territorial y ecológico se ha desempeñado como un instrumento de planeación necesario para determinar la resolución de conflictos. De acuerdo a Domínguez (2019) la ordenación del territorio y la gestión del agua son los sectores más relevantes para reflexionar sobre la necesidad de la transversalidad de las políticas.

Como un instrumento de planeación derivado de la política ambiental, el ordenamiento territorial y ecológico ha de estar vinculado al Plan Nacional de Desarrollo del cual se desprenden también los planes de desarrollo urbano, los planes de ordenamiento territorial y los planes hídricos, mismos que se desarrollan de manera independiente, pero se refieren al mismo territorio. Esta condición ocasiona dificultades en la toma de decisiones, confusiones respecto a las atribuciones de los distintos órdenes de gobierno y conflictos entre los intereses de los actores sociales.

Además de las dificultades de coordinación entre el OET y la planeación de asentamientos humanos, han de considerarse los instrumentos de programación hídrica que también inciden sobre un mismo territorio. Los tres instrumentos se integran en una misma esfera territorial que ocasiona el traslape de funciones y una toma de decisiones contradictorias, esto debido a la falta de

²⁵ Bajo los fundamentos de la Ley de Planeación, la Ley General de Población, la Ley General de Asentamientos Humanos, la LGEEPA y la Ley de Información, Estadística y Geografía.

mecanismos jurídicos que permitan una coordinación adecuada entre las instancias encargadas de llevar a cabo tales procesos

Por un lado se puede proteger el medio ambiente a través de un programa de ordenamiento ecológico, pero este instrumento no pareciera tener alcances vinculantes para la aprobación de nuevos desarrollos inmobiliarios o proyectos urbanos, turísticos o económicos, pues se aprueban planes de desarrollo urbano sin la adecuada previsión de la disponibilidad de agua en las zonas previstas para el crecimiento de la ciudad (Domínguez, 2019: 6).

Menéndez (1992) es un crítico de los instrumentos de ordenamiento territorial que se vuelven inoperantes ante la falta de mecanismos de coordinación entre los distintos órdenes de gobierno así como las dificultades que surgen de la relación con las otras delimitaciones administrativas. De tal manera que en un régimen federal como el mexicano es difícil establecer una función global del territorio. En México, el sistema de planeación territorial no tiene un principio de jerarquía pues los instrumentos de planeación que son aprobados por la Federación son indicativos y dan atribuciones a estados y municipios para la toma de decisiones en la planeación del espacio y el ámbito de su competencia.

El Gobierno Federal mexicano tiene competencias para la planeación del desarrollo socioeconómico y otras competencias con incidencia territorial, pero no tiene competencias de planeamiento territorial (Herrera, 2005). Sin embargo, para la aplicación de un modelo de desarrollo sostenible es necesaria la cooperación multinivel entre las diferentes escalas de gobierno, así como coordinación y cooperación global (Carrera, 2016). Además de que es necesario determinar que todas estas decisiones para el desarrollo suelen tener un impacto territorial.

Como se ha planteado ya en el territorio convergen diferentes ejercicios de planeación y programación que requieren de una necesaria coordinación jerarquizada, la LGAHOTDU está basada en un esquema de coordinación mediante convenios. La LGAHOTDU prevé cuatro mecanismos para la planeación y regulación del ordenamiento territorial (Domínguez, 2019: 562)

1. Estrategia nacional de ordenamiento territorial (objetivo es plantear medidas para el desarrollo sustentable de las regiones del país, en función de sus recursos naturales, de sus actividades productivas y del equilibrio entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales. Art. 24 LGAHOTDU). Aquí podría haber una articulación con el POET pero no se menciona.
2. Programas estatales de ordenamiento territorial y desarrollo urbano

3. Programas de zonas metropolitanas o conurbaciones. Se prevé que contengan previsiones y acciones necesarias para mejorar las condiciones ambientales y el manejo integral del agua (artículo 37 IX LGAHOTDU)
4. Planes o programas de desarrollo urbano municipales

De acuerdo a las tesis que guían el trabajo de Domínguez (2019), no existen condiciones institucionales locales para insertarse en la propuesta de planeación urbana y ordenamiento territorial propuesto en la LGAHOTDU a menos que desde la federación se realicen “modelos” o “planes tipo”, así como la necesidad de presupuestos, capacitación para entender e implementar la ley en este nuevo modelo y el desarrollo de guías metodológicas, de aquí la publicación de la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de la SEDATU.

En cuanto al ordenamiento territorial, se crea un grupo interinstitucional de ordenamiento territorial cuya función es coordinar las diferentes formas de planeación en el territorio. Algunas de las dificultades en la coordinación que respecta al ordenamiento territorial en el caso mexicano son que el carácter sectorial de los diferentes planes y programas relacionados con la planeación dificulta en buena medida su implementación; la subordinación de planes de ordenamiento propuestos a un largo plazo a los planes de desarrollo que corresponden a los intereses de cada administración, lo que además alimenta la dificultad de coordinación entre los tiempos políticos y técnicos de la ejecución de los planes. (Bollo, Hernández, Vieyra y Bocco, 2019)

Países como México necesitan una planificación para el cambio estructural, y no una planificación del *status quo*, en la que se planifica como un mero acto de elaboración de programas sectoriales aislados, porque los gobiernos no tienen ni han establecido un aparato administrativo adecuado para la formulación y ejecución de los planes. (Jalomo, 2016: 204).

Sobre las dificultades de llevar a la práctica el enfoque de planeación y la coordinación territorial. Tapia (2006) distingue tres etapas en la planeación regional en México:

1. Gobiernos posteriores a la revolución buscaron promover el crecimiento económico y urbano a través de la regulación de la propiedad y el fomento a la industria. Se crearon instituciones para la promoción de grandes obras de infraestructura (BANOBRAS, NAFINSA, CFE) en los años treinta, a la par del primer esfuerzo de planeación nacional con el Plan Sexenal 1934-1940. Además, en 1946 se promovió la Comisión de Cuencas

Hidrográficas con la intención de crear más obras de infraestructura con un enfoque territorial.

2. En los años sesenta y setenta la planeación cobró aún más importancia tanto a nivel federal, pero también estatal. En 1976 se promulgó la Ley General de Asentamiento Humanos y en el 83 se promulgó la Ley de Planeación que consolidó el Sistema Nacional de Planeación “que estableció la planificación, la coordinación y la concertación como un proceso de toma de decisiones entre los tres ámbitos de gobierno” (Tapia, 2006).
3. En los años ochenta tras las crisis fiscales se puso un menor énfasis en los instrumentos de coordinación y en la prioridad de las inversiones públicas para detonar procesos de desarrollo regional. Las acciones de planeación perdieron efectividad.
4. Años noventa los gobiernos locales comenzaron a tener una mayor preponderancia en las acciones para alcanzar un mejor desarrollo, a la vez que la iniciativa privada y la sociedad civil también comenzaron a integrarse más en estas actividades.

Una de las principales consecuencias de la desarticulación y falta de coordinación es el aumento en la presión sobre los recursos naturales que a su vez tiene efectos directos en la vulnerabilidad social. La planeación nacional para el desarrollo requiere de la coordinación y transversalidad de sus instrumentos que usan como camino el desarrollo sostenible para mejorar las condiciones de vida de la población pues aun cuando el enfoque ambiental es claro, cada secretaría determina diferentes programas de acción que se vuelven inconsistentes y ocasionan una dificultad en la ejecución normativa, además de una serie de efectos negativos en el ambiente (Domínguez, 2010). La propuesta de un instrumento integrador como el OET será útil en el camino del desarrollo sostenible sólo si se vuelve una figura vinculante que garantice la transversalidad y coordinación de competencias entre órdenes de gobierno e instituciones.

Asegurar el agua para el futuro es cosa de instituciones, actores involucrados y una gestión efectiva, pues hay una fragmentación en la administración del agua a través de medios y sectores que chocan en lógicas e intereses, sin objetivos coordinados para revertir la tendencia de la sobreexplotación (Caldera, 2009)

Para el estado de Guanajuato el Plan Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial (normado por el Código Territorial para el Estado y de los municipios 2012 y reformado en 2017 y 2018) establece que el ordenamiento del territorio es un conjunto de instrumentos de política pública para distribuir de manera equilibrada y sustentable los asentamientos humanos y las

actividades económicas a partir de la definición de usos de suelo que pueden ser urbano, agrícola, pecuario o forestal. Está planteado que la decisión del uso de suelo se determina a partir de su “aptitud ambiental”, pero las consideraciones económicas, sociales e históricas juegan también un papel importante en esta determinación.

En el Programa de Gobierno vigente 2019-2024 para el estado de Guanajuato el objetivo 5.2 establece “Consolidar óptimamente el territorio el estado” a través del fortalecimiento de la gobernanza ambiental-territorial a través de la promoción y fortalecimiento del ordenamiento territorial en los municipios.

CAPÍTULO 3

La necesaria coordinación para un enfoque integrado de agua y territorio

Ante el escenario planteado de sobreexplotación y sobreconcesionamiento de las fuentes subterráneas de abastecimiento que prevalece en México, se vuelve necesario reflexionar sobre las posibilidades de una gestión de agua y territorio a partir de un enfoque de integralidad de políticas públicas²⁶ cuyo éxito descansa en una efectiva coordinación (Potenza, 2021, Domínguez, 2013). La gestión del agua y del territorio como políticas sectoriales ha supuesto no sólo una subdivisión de la política del desarrollo, sino una aparente separación de objetivos y acciones que atienden agendas particulares impulsadas por cada institución – a saber Conagua y Sedatu -, perdiendo de vista las innegables interrelaciones entre las dos esferas de actuación.

En Estados Federales y, concretamente en materia ambiental, la coordinación es el mecanismo que ofrece la posibilidad de integrar las acciones para la atención focalizada de problemáticas complejas²⁷ en donde distintos sectores de la política pública que tienen funciones o atribuciones concurrentes en el mismo territorio, se ven involucrados para su adecuada solución. Es en este momento en donde el marco teórico del análisis institucional plantea el principio de coordinación como un mecanismo que permite integrar acciones y objetivos de política pública de manera más eficiente a través de la planeación: un proceso que se materializa en instrumentos que sirven de guía a la toma de decisiones y acciones que involucran a distintos sectores – pero también

²⁶ La integralidad de políticas públicas puede lograrse a partir de mecanismos de coordinación (Potenza, 2021; Domínguez, 2013; Menéndez, 1992; 2013) y bajo un enfoque de intersectorialidad (Cunnil, 2014; Domínguez, 2010).

²⁷ Las problemáticas complejas son aquellas que comprenden problemas simples y complicados pero que no se pueden reducir a ellos porque están anclados a condiciones locales particulares, son interdependientes, no tienen comportamientos lineales y además son capaces de reorganizarse ante el cambio (Fernández, 2022: 79). Por su parte, Lezama (2008) habla de la complejidad de los sistemas sociales y ecológicos, y la construcción de problemáticas a partir de donde la forma en que se definan las problemáticas ambientales dependerá de los lentes con que se analice esta relación sociedad-naturaleza (Cortés, 2006), pues los problemas ambientales necesariamente están relacionados a las estructuras socioeconómicas (Gudynas, 2003) y a las estructuras de poder que están detrás de la definición y priorización de los modos de la gestión ambiental (Budds, 2011). En el sentido al que esta investigación refiere, se vuelve importante comprender cómo es que se ha definido la crisis hídrica como un problema ambiental, así como plantear los enfoques para entender la sobreexplotación y la escasez de agua en los territorios diferenciando los efectos de la baja disponibilidad de los resultados de una gestión deficiente.

a distintos actores – en la solución de problemas complejos como lo son aquellos que involucran la relación sociedad-naturaleza²⁸.

En este capítulo se discute un marco interpretativo integral alrededor de los mecanismos de coordinación entre los sectores de política pública que atienden al ordenamiento territorial y a la gestión hídrica. En consecuencia, este capítulo está conformado por tres apartados: i) *La conflictiva gestión sectorializada del agua y del territorio* en donde se exponen los argumentos que dan pie a la necesidad de una integralidad de políticas públicas para atender la relación agua-territorio en nuestro país, tal como sucede en otros contextos federales, o con competencias descentralizadas; ii) *La coordinación como medio para la integralidad de políticas públicas para la solución de problemáticas complejas*, que busca plantear las posibilidades de la coordinación como un mecanismo con potencia para integrar las relaciones sectoriales y iii) *La planeación como marco coordinador en la relación agua y territorio* en donde se discuten las distintas facetas de los procesos de planeación como respuesta a la integración de distintos actores y perspectivas para dar solución a problemáticas complejas que involucran las atribuciones de distintos sectores y jurisdicciones.

3.1 La conflictiva gestión sectorializada del agua y del territorio

Como se ha visto en el capítulo anterior, los marcos normativos e institucionales para la gestión y planeación del agua y del territorio en México han evolucionado de manera independiente y con características sumamente particulares: por una lado, una gestión del agua que ha tenido profundas transformaciones y que con el paso del tiempo ha ido reconociendo su carácter fundamental en la constitución de la vida humana y de la naturaleza, más allá de ser únicamente un recurso para el desarrollo económico; y, por otro lado, una gestión del territorio más joven que ahora obedece a una tradición del ordenamiento como una estrategia para territorializar el desarrollo programado para la nación. La evolución y el planteamiento de ambos cuerpos de política pública de manera

²⁸ La definición de la relación *sociedad-naturaleza* permite pensar la forma en que se conciben los elementos del entorno en el que habita la sociedad y, por ende, la forma en que se les gestiona, muchas veces a partir de la comprensión de ambos elementos que se determinan entre sí.

sectorializada ha supuesto la atención desarticulada de problemáticas que requieren de una atención integral como lo es la sobreexplotación de fuentes de abastecimiento subterráneas.

Tenemos que agua y territorio son dos elementos que pertenecen a categorías²⁹ diferentes que los mantiene en una profunda relación de inclusión en donde el “territorio” contiene al “agua” – sin que esto quiera decir que esta relación jerárquica para organizar el pensamiento deba ordenar también la jerarquía de gestión y coordinación que aquí se busca plantear. El territorio³⁰ requiere de una constante planeación para garantizar su aprovechamiento eficiente (Aguilar, 2019) lo cual implica el reconocimiento de los distintos elementos de la naturaleza – entre ellos el agua – que le configuran y que dan sustento para garantizar las condiciones materiales y sociales de la existencia humana (Padilla, 2012); además, al tratarse de una delimitación en la cual se ejerce determinada autoridad y poder (Balanta, 2015) y en donde coexisten diversos grupos sociales asentados en un espacio sacionatural (Rocha, Vos y Boelens, 2016), la gestión del territorio y sus recursos naturales necesariamente ha de considerar distintas perspectivas que permitan dar cuenta de la complejidad de los socioecosistemas³¹ que le dan forma. Lo anterior deja al descubierto la necesidad de planear el territorio en función de los recursos que ahí se contienen, de tal manera que la gestión de los recursos naturales, como el agua, debe ser orientadora de la definición de la política territorial (García, 1993).

Además, en la delimitación de territorios, también es posible identificar una desconexión entre escalas político-administrativas y ecológicas. Dentro de la discusión sobre la gestión del agua

²⁹ Entendiendo las categorías como las construcciones que permiten organizar y entender la realidad a partir de elementos que comparten características.

³⁰ Existe una intensa discusión en torno a la conceptualización del territorio en donde predominan discusiones filosóficas y geográficas que hacen alusión a su construcción a partir de la conjunción de los elementos naturales contenidos en un espacio y la actividad humana que ahí se desarrolla. La diferenciación de conceptos como espacio, territorio, territorialización es un paso esencial en la comprensión de este elemento y la posterior gestión del mismo. En un primer momento se ha de decir que el territorio se genera en el espacio a través de las acciones de un actor que *territorializa* el espacio (Elden, 2010). El espacio para Milton Santos es el conjunto de objetos y sistemas de acciones que se construye históricamente. La comprensión de la *territorialidad* tiene un componente social y uno biológico. La territorialidad es una construcción social: territorializar es un proceso en el cual un actor social se apropia y domestica un lugar en el espacio para después configurar un territorio sobre el cual ejerce poder. La territorialidad es, pues, un proceso complejo y dinámico (Elden, 2010). El territorio, entonces, es el producto de la territorialidad, es un lugar en el espacio, pues el lugar es constante en el tiempo, mientras que el territorio puede ser volátil.

³¹ Los socioecosistemas están constituidos por sistemas co-evolucionados en los que estructuras territoriales y socioeconómicas mantienen una interacción constante y recíproca. Se sugiere que los temas complejos deben ser analizados a partir del marco analítico de Sistemas Socioecológicos (Herrero, 2018)

y del territorio, la escala³² juega un papel predominante, pues a partir de ella es que se definen las problemáticas y se plantean las estrategias de solución que ha de implicar la interrelación entre distintos actores. La delimitación de escalas también es imprescindible como recorte de la realidad que permite comprender la interacción sociedad-naturaleza dentro de un entorno complejo de sistemas que se interrelacionan.

Al respecto, Meza (2020) retoma de Swyngedouw que las escalas deben centrarse en el proceso que sucede en el territorio más que en la escala geográfica, en tanto que las escalas son el resultado de dinámicas socio-espaciales; por lo tanto las escalas no son fijas sino que constantemente se redefinen, se disputan y se reestructuran, muchas de las veces a través de conflictos sociales en los cuales se movilizan narrativas, políticas y prácticas que dan forma a los conflictos y las estrategias de solución. En este sentido, la cuenca hidrográfica se presenta como la unidad de análisis del territorio más adecuada para la planeación y gestión del recurso hídrico por ser un recorte de la realidad que reconoce las relaciones ecológicas, económicas y sociales que coexisten sistemáticamente (Balanta, 2015).

La gestión del agua, al ser un elemento de la naturaleza que está inherente relacionado a la vida – que se manifiesta en la lluvia, cuerpos subterráneos y superficiales, humedad y evaporación – y cuya existencia también está configurada por el trabajo humano y la acción social – materializado en sistemas de riego, fuentes de abastecimiento, leyes de agua, sistemas de alcantarillado, derechos de uso, entre otros – (Perreault, 2016: 29), se convierte en “un problema intrínsecamente complejo, que interconecta factores biofísicos y sociales con consecuencias inciertas” (Zwarteveen y Boelens, 2011: 41) que están contenidos en una delimitación territorial. Una gestión unidimensional del agua que la define únicamente como un elemento material³³ – H₂O

³² Es este un concepto de la geografía humana que se ha vinculado al debate de la ecología política y que puede definirse como el escenario que da lugar a las distintas interacciones entre individuos y en el que se crean y re-crean procesos sociales que interactúan con el medio ambiente y distintas tecnologías; puede entenderse como un nivel de análisis socioespacial que permite visibilizar la forma en que se organizan los distintos elementos de los procesos socioespaciales y que “se define no solo por el tamaño (cuenca, provincia, continente) y ámbito (local, regional, mundial), sino esencialmente como un elemento relacional; con un llamado de atención a su construcción social.” (Hoogesteger, 2014: 50).

³³ Desde la ecología política se plantea que la hidrología, una ciencia ortodoxa, está basada en concepciones occidentales de la naturaleza que conciben el agua desde su composición material - H₂O -, que homogeneizan los distintos tipos de agua y hacen una caracterización de los procesos hidrológicos como ordenados y universales. El entendimiento del ciclo hidrológico, acuñado por Robert Horton, ayudó a crear una comunidad de expertos hidrológicos que han tendido a monopolizar el conocimiento sobre las fases del agua y se han legitimado como autoridades técnicas en su estudio y en la toma de decisiones (Meza, 2020; Linton y Budds, 2013). No obstante, Linton y Budds (2013) reconocen en el ciclo hidrológico una forma de representación histórica que alude a fines políticos

– y que además se caracteriza por una descoordinación interdisciplinaria en la producción de conocimiento sobre el agua³⁴, limita la comprensión del resto de las interacciones y procesos que se tejen a su alrededor dando espacio a procesos de injusticia hídrica³⁵. Una de las principales problemáticas ha sido no reconocer que el agua tiene una dimensión social y que esta influye en la gestión, asimismo, no se pueden negar las variables políticas que también la condicionan y la determinan (Castro, 2019).

A partir de estas definiciones queda en evidencia la compleja relación agua-territorio y la forma en que los procesos sociales, económicos y políticos que suceden en un territorio determinan y son determinados por el medio ambiente³⁶ (Castro, 2019; Swyngedouw, Kaika y Castro, 2002; Budds, 2011; Calderón, 2013). La planeación conlleva aquí un papel fundamental en la definición de instrumentos que contienen estrategias para alcanzar una visión a largo plazo para aquellas poblaciones asentadas en territorios determinados, que pueden ser incluso considerados como territorios hidrosociales³⁷. La delimitación de un territorio hidrosocial entendido como

específicos de acuerdo con la época en que se la estudie, de tal manera que puede decirse que actualmente el agua corre hacia el capital.

³⁴ Y es que precisamente en la construcción de conocimiento científico alrededor del agua es que se han dedicado numerosos esfuerzos por comprender su funcionamiento, sus estados, sus flujos, sus funciones ambientales, entre otras. Swyngedouw (2019) considera, sin embargo, que a este proceso físico han de sumársele los procesos sociales que lo acompañan en un flujo híbrido en donde la materialización de ambos procesos se acompaña. Los sistemas técnico-sociales han participado históricamente de la transformación del agua, sus cauces, sus flujos e incluso su calidad evidenciando la distribución del poder en las distintas sociedades; de tal manera que hoy en día el sector financiero está íntimamente articulado a este ciclo hidrosocial: de ahí la importancia de su papel en el desarrollo de los territorios.

³⁵ La justicia hídrica es una perspectiva que plantea una pluralidad legal en torno a las necesidades particulares de cada usuario del agua, el reconocimiento de sus derechos, así como la comprensión de la integralidad entre agua y territorio (Duarte, Yacoub y Hoogesteger, 2016). La justicia hídrica pretende alcanzar políticas de agua más democráticas a través de prácticas de desarrollo sostenible que promuevan una distribución más equitativa del recurso (Hoogesteger, 2014).

³⁶ Boelens, Hoogesteger, Swyngedouw, Vos y Wester (2016) hacen un énfasis particular en la forma en que los territorios se construyen y se producen históricamente a partir de las interacciones entre la sociedad y la naturaleza dándole una nueva dimensionalidad al análisis a partir de la construcción de lo que ellos llaman territorios hidrosociales. Éste es el enfoque que hace un contrapeso desde la ecología política a las posturas tecnocráticas a partir de la comprensión de los actores y las relaciones que se establecen entre ellos y la naturaleza como usuarios del agua.

³⁷ Los territorios hidrosociales pueden ser imaginados, planeados o materializados y tienen una serie de funciones, valores y significados. En ellos se definen procesos de inclusión y exclusión, desarrollo y marginación, así como la distribución de beneficios y cargas que afectan directamente a determinados grupos de la sociedad en diferentes formas. Un territorio hidrosocial es una manifestación de la indivisibilidad entre sociedad y naturaleza, puesto que tanto flujos de agua como sistemas hídricos y territorios sobre los cuales corre el agua son construcciones híbridas (Rocha, Vos y Boelens, 2016). Un territorio hidrosocial está constituido por términos específicos que dan forma a la gestión socio productiva, política y cultural de las comunidades, además de que “relacionan redes siconaturales con espacios fisiconaturales y paisajes hídricos, en los cuales la gente vive y reproduce sus medios de vida e identidades.” (Rocha, Vos y Boelens, 2016:155).

[...] el imaginario y la materialización (disputados) de una red multiescalar en la que personas, instituciones, flujos de agua, dinámicas ecosistémicas, infraestructuras, medios financieros y prácticas culturales se definen, alinean y movilizan de forma interactiva y espacial, a través de sistemas de creencias epistemológicas, discursos y jerarquías políticas. (Sanchis y Boelens, 2016: 17)

refiere a un escenario en donde la regulación proviene necesariamente de distintos frentes normativos e institucionales que requieren de una alineación coordinada que parta de una comprensión y una definición consensuada de la realidad y de la problemática que se está buscando solucionar.

Ha habido esfuerzos para gestionar el agua de manera integrada bajo un enfoque de desarrollo sostenible³⁸ a partir del paradigma de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos. Este paradigma en México, si bien ha intentado fortalecer la estructura de los mecanismos de participación de una más amplia diversidad de actores en la toma de decisiones aún sin lograr una participación equitativa, no ha logrado integrar del mismo modo a otros sectores involucrados en la construcción y solución de problemas hídricos. El modelo de GIRH sigue propiciando una gestión del agua aislada de otras variables que determinan su ciclo, su uso y distribución.

Ante la inercia de un pensamiento sectorial y utilitario derivado de una ciencia positivista y tecnocrática (Zwarteveen y Boelens, 2011) que gobierna las instituciones y los modos de hacer política pública, las decisiones sectoriales han estado coptadas por gremios y paradigmas del conocimiento³⁹ que poco apelan a la integralidad. De tal manera que ingenieros civiles e hidráulicos de un lado y urbanistas y arquitectos del otro construyen sus propias problemáticas y

³⁸ El desarrollo sostenible propone la posibilidad de crecer bajo una serie de limitaciones y consideraciones que tienen presente las posibilidades de desarrollo de las generaciones futuras. La pluralidad de perspectivas en torno al desarrollo sostenible le vuelve un tema político (Gudynas, 2003) del cual han de participar todos los miembros de una sociedad que han de involucrarse de manera interrelacionada en los distintos ecosistemas y esto involucraría necesariamente los distintos procesos de planeación para el uso del territorio y de los recursos naturales. El desarrollo sostenible parte, entonces, de la discusión de las diferentes apreciaciones que hay de la naturaleza y el uso que se hace de ella para determinar una toma de decisiones articulada de tal modo que los efectos negativos y perjuicios sean evidenciados para su correcta negociación. Recordando aquí los planteamientos de la ecología política y cómo la esfera social y la esfera natural se encuentran completamente imbricadas. Es entonces que una planificación del medio ambiente debería considerar estos elementos en una escala transectorial para definir las estrategias del desarrollo (Gudynas, 2003). Para Leff (2019) la sustentabilidad pertenece a un mundo hecho de muchos mundos, en donde intervienen diversas valoraciones de la naturaleza, diversas apropiaciones de la misma y diversas modalidades de aprovechamiento.

³⁹ La ciencia, como construcción social, tiende a evolucionar en función de los paradigmas de pensamiento, además de que hay una constante producción de conocimiento que permite entender los fenómenos de la realidad desde distintas perspectivas. Aún la ciencia no es incorruptible y no es ajena de convicciones políticas, por lo que los procesos de toma de decisiones han de ser sumamente transparentes y justificados para entender desde dónde se plantean las soluciones y evitar así la politización de los problemas ambientales (Zwarteveen y Boelens, 2011; Wester y Hoogesteger, 2009).

tienen una labor sumamente determinada por marcos teóricos y analíticos cuya consideración de la complejidad y la integralidad tiende a ser más bien simplista. Lo anterior influye de buena manera en la forma sobre la cual se construyen las problemáticas desde las instituciones mexicanas: queda claro, por ejemplo, que Conagua – y la tradición institucional previa a su constitución como un organismo descentralizado – ha orientado sus políticas de gestión a partir de la comprensión del agua como un recurso económico y que apenas hace unos pocos años se ha visibilizado el papel ecosistémico del agua al garantizar un volumen de agua destinado al sostenimiento del sistema de vida (Lezama, 2008; 2019) del cual forma parte.

Cuando se asume la complejidad de relaciones en el territorio, también se integran nuevas formas de conocimiento y de comprensión de la realidad, esto es, la promoción de enfoques transdisciplinarios en donde distintos saberes confluyen (Leff, 2019) en una determinada situación para la construcción y definición de problemáticas que orienten también de esta manera la solución a las mismas. Ante esta complejidad, la gobernanza – con cualquier calificativo que se le quiera adicionar: territorial, urbana, ambiental o hídrica – alude a la capacidad de gobernar en función de distintos intereses, distintas voces y distintas perspectivas para entender la realidad cuyo papel revisaremos más adelante cuando se desentrañen las potencialidades de la coordinación.

3.2 La coordinación como medio para la integralidad de políticas públicas en la solución de problemáticas complejas

La compleja relación entre los sistemas naturales y sociales como elementos híbridos determinados entre sí (Rocha, Vos y Boelens, 2016; Linton y Budds, 2013), plantea la necesidad de fortalecer las relaciones de coordinación entre las instituciones que operan las políticas públicas de ordenamiento territorial y gestión hídrica. A partir de la construcción común de problemas ambientales es que se proponen soluciones que se traducen en políticas, planes y proyectos.

La intersectorialidad como un modelo de gestión de políticas públicas⁴⁰ sostiene la necesidad de integrar conocimientos y capacidades para lograr dar soluciones a problemas

⁴⁰ Una política pública se puede definir de la siguientes maneras: i) lo que un gobierno decide hacer o no hacer; ii) programa de acción propio o de una o varias autoridades públicas en un ámbito sectorial o espacio territorial; iii) está conformada por actividades orientadas hacia la solución de problemas públicos, intervienen actores políticos con interacciones estructurales y que evolucionan con el tiempo; iv) serie de decisiones o acciones, coherentes, tomadas por actores públicos o no públicos (Subirats, 2001). La dimensión territorial es indispensable en la legislación ambiental e hídrica.

complejos, en este sentido “la integración entre sectores posibilita la búsqueda de soluciones integrales” (Cunill, 2014: 15), de tal manera que la intersectorialidad requiere de una intensa coordinación y concertación para cubrir sus objetivos. De la intersectorialidad puede decirse que es un modelo de gestión pública en sí misma: la intersectorialidad de políticas públicas es un importante paradigma de gestión pública que requiere de la coordinación de los diferentes sectores gubernamentales en donde se concentran los distintos conocimientos y capacidades técnicas (Cunill, 2014), en donde además se apela por una visión holística del gobierno gobierno conjunto (Pollit, 2003) o gobierno total, conceptos que parten de la conciencia de la multiplicidad de variables que intervienen en una problemática (Cunill, 2014).

Nuria Cunill (2014) rescata los siguientes modelos heurísticos⁴¹ para la integración de políticas públicas entre los cuales destaca el papel de la coordinación:

Tabla 11. Modelos heurísticos para la integración de políticas públicas

Autores	Elementos del modelo heurístico
Winkworth y White	Tres espacios de colaboración entre sectores: trabajo en red, coordinación e integración.
Horwath y Morrison	Cinco tipos de colaboración: comunicación, cooperación, coordinación, coalición e integración.
Sandfort y Brinton	Ir y venir entre la cooperación hasta la integración de servicios, al medio se encuentran la coordinación y la colaboración.
Corbett y Noyes	Tipos de relación de acuerdo a la intensidad de las relaciones entre los distintos sectores: comunicación, cooperación, coordinación, colaboración, convergencia y consolidación.

Elaboración propia a partir de Cunill, 2014.

Bajo el enfoque de una teoría de la interorganización – que se diferencia de la tradición de la organización racional de las instituciones la cual asume las instituciones como entes aislados de sus entornos – se reconsidera que la organización no es una unidad sino que está compuesta de subsistemas que requieren ser coordinados en una búsqueda de adaptación a las condiciones del entorno y a la incertidumbre (Klijn, 1998). Para garantizar la integralidad de la política pública, la coordinación y la coherencia se vuelven esenciales: debe haber coherencia horizontal y vertical en

⁴¹ Los modelos heurísticos buscan ofrecer una serie de estrategias o reglas generales para la toma de decisiones de manera rápida y eficiente. Cada modelo ofrece una orientación simple que es útil especialmente cuando se ha de tomar decisiones frente a problemas complejos y recursos como tiempo y dinero son escasos.

las políticas y programas sociales, así como coherencia entre sus objetivos, coherencia entre sus instrumentos y coherencia entre su población objetivo (Escotto, 2021).

Ante la ausencia de políticas públicas con un enfoque de integralidad, la coordinación es el mecanismo que permite atender de manera conjunta determinadas acciones que son atribución de distintas esferas sectorializadas de la política pública. Como se ha mencionado en el apartado anterior, la política ambiental es uno de los ejemplos más relevantes donde la transversalidad y la coordinación han de tomar partido (Domínguez, 2010), el caso de estudio que atañe la gestión del territorio y la gestión del agua no es la excepción. Problemáticas como la sobreexplotación de acuíferos en donde intervienen múltiples y diversos factores de índole ambiental – como pueden ser la incertidumbre ante el cambio climático, tecnología para la extracción y bombeo de volúmenes de agua, presión sobre el recurso para cubrir los requerimientos de los distintos usos frente al crecimiento acelerado de los asentamientos humanos, así como la presión que ejercen las actividades económicas que se desarrollan en el territorio, por mencionar algunos – son un escenario en el cual la coordinación de distintos organismos especializados permitiría la atención integral para dar una solución a una problemática compleja.

Es así, que el estudio de la coordinación ha llevado a diversos autores a desarrollar sus propias clasificaciones analíticas para comprender distintos fenómenos institucionales. De ahí que podemos rescatar las siguientes:

Tabla 12. Tipología de la coordinación

Criterio	Clasificación
Aportaciones de las partes involucradas Thompson (1967)	Coordinación sobre las bases de la estandarización (cuando cada parte hace su propia contribución a la red)
	Coordinación por proyecto (si la relación de interdependencia es secuencial)
	Coordinación por ajuste mutuo (si la relación de dependencia entre las unidades es mutua, es decir, cada output constituye un input para otra)
Reglas que los rigen Roger y Whetten (1982)	Ajuste mutuo (las partes mantienen su autonomía, se llega a la coordinación por interacción voluntaria y se basa en reglas informales)
	Alianza (es indicativa de una situación en la que no existe autoridad y se llega a la coordinación a través de reglas negociadas)
	Corporativa (las organizaciones desarrollan una estructura de autoridad conjunta)

Criterio	Clasificación
Tipo de actores involucrados	Vertical o interjurisdiccional (integra a los distintos órdenes de gobierno)
	Horizontal o intersectorial (que involucra a los distintos sectores de la política pública)
Potenza (2021)	Entre actores (que involucra a actores no gubernamentales)
Nivel de coordinación	Básica (a partir de la comunicación entre actores y entes, así como la consulta a actores da en la delimitación y clarificación de roles y funciones)
	Intermedio-básica (a partir de las negociaciones para evitar divergencias entre actores y entes da por resultado procesos de negociación)
	Intermedio avanzado (a partir de la construcción de consensos a nivel interorganizacional, arbitraje del gobierno central para resolver diferencias interorganizacionales da por resultado la concertación entre actores y sectores)
	Avanzado (a partir del establecimiento de parámetros organizacionales, definición de prioridades gubernamentales y estrategia general de gobierno da por resultado la alineación estratégica)
Fase del proceso	Jerárquica (caracterizada por una centralización en la toma de decisiones y la designación de órdenes específicas)
	Programática (indica las acciones a realizar por parte los actores involucrados en un instrumento que contiene un objetivo planteado en común)
	Convergencia de comportamientos (que son articulados por una “doctrina” o un paradigma)
	Retroalimentación entre decisores y ejecutores (la coordinación es resultado de un proceso incremental interactivo)

Elaboración propia a partir de Kljin, 1998; Potenza, 2020; Escotto, 2021 y Menéndez, (2013)

La coordinación es entendida como un proceso que permite integrar atribuciones, responsabilidades y recursos para lograr un objetivo común, lo cual implica poner en marcha una serie de mecanismos para llevar a cabo una actividad de forma integral entre autoridades de distinta jurisdicción y distintos sectores para un funcionamiento efectivo. La coordinación hace referencia a la capacidad de las instituciones para llevar a cabo tareas de manera conjunta a través de un marco reglamentario que orienta la toma de decisiones (Escotto, 2021); se trata de un proceso que favorece la sinergia de las distintas capacidades que tiene cada jurisdicción y sector involucrado desde una serie de reglas formales e informales que incentivan a los actores a participar (Repetto y Potenza, 2021). Surge ante la necesidad de “integrar actores separados por la división del trabajo en distintos planos” para lo cual se designan atribuciones y competencias entre sectores de política pública y

órdenes de gobierno (Martínez, 2010) y ante la necesidad de adoptar nuevas estrategias de acción que ya no se ajustan a la “compartimentalización” del Estado (Cunill, 2014).

En la coordinación intervienen tres dimensiones diferentes i) el federalismo que enmarca las funciones jurisdiccionales y la necesidad de las interrelaciones entre sectores de política pública para la atención de distintas problemáticas que tienen injerencia en un mismo territorio; ii) las relaciones intergubernamentales que describen el rol que juegan los sujetos responsables en la toma de decisiones y en la ejecución de acciones; y, finalmente, iii) la gobernanza como un modelo que abre la toma de decisiones públicas a múltiples actores con intereses diversos, capacidades variadas y responsabilidades particulares en la definición y resolución de problemáticas comunes.

En México, la coordinación es una condición sobre la cual está cimentado el funcionamiento del federalismo nacional al establecer responsabilidades y atribuciones compartidas en aquellos ámbitos de concurrencia entre distintos órdenes de gobierno, pues cada entidad federativa y los municipios, aunque soberanos para tomar sus decisiones en ámbitos no cedidos en el pacto federal, tienen una autonomía garantizada constitucionalmente que les permite unir sus esfuerzos e intereses para contribuir al proyecto federal.

De acuerdo con Potenza (2021), en los países con un modelo federal pueden destacarse los cuatro rasgos siguientes: i) las interacciones intergubernamentales entre gobiernos municipales son especialmente importantes pues promueven una interacción más estrecha y fluida al momento de tomar decisiones, aspecto que no suele ocurrir en las relaciones jerárquicas entre los distintos órdenes de gobierno; ii) las afiliaciones a partidos políticos determinan en buena medida la eficiencia de las acciones que implican la coordinación de equipos de trabajo con distintos intereses y compromisos políticos; iii) las capacidades técnicas y el financiamiento son dos elementos relevantes al momento de facilitar la coordinación en determinadas soluciones complejas; y finalmente iv) los mecanismos formales para sostener la coordinación en América Latina son poco comunes y suelen recaer en los partidos políticos por su capacidad (Umaña, 2001), por otro lado las relaciones informales entre técnicos y profesionales son quienes se encargan de gestionar las políticas sobre el territorio, sin embargo, estas redes entre profesionales tampoco son comunes dadas las condiciones de movilidad política que no dan tiempo para configurar relaciones de confianza.

La coordinación, también asociada a la coherencia de políticas públicas, se usa para analizar la calidad y el impacto de las acciones gubernamentales que invita a reconsiderar la planeación como un modo y medio de gestión del Estado (Martínez, 2010). Por la complejidad e interdependencia de las políticas públicas se vuelve necesaria la distribución de responsabilidades – con numerosas implicaciones técnicas y políticas – entre los órdenes de gobierno que ha de estar planteada en la respectiva normativa. A su vez, lo anterior significa un aumento en la complejidad de las relaciones intergubernamentales que pueden definirse como todas aquellas interacciones de tipo formal e informal para la implementación de alguna política pública, plan o programa, entre los distintos órdenes de gobierno (Potenza, 2021). Cuando hay poca coherencia surge la necesidad de una mayor coordinación para *lograr un mínimo de eficiencia*. En el caso de estudio que nos mantiene haciendo este análisis, resalta que no hay una total coherencia en los objetivos de cada política pública (como podrá verse en el capítulo siguiente), por lo cual se vuelve más evidente la necesidad de coordinación en la operación para sortear las dificultades que existen tras la incoherencia.

El enfoque de las relaciones intergubernamentales parte de comprender que las políticas públicas constituyen una interacción constante entre los actores involucrados que suelen ser funcionarios públicos que actúan en marcos formales pero también informales. En este marco de comprensión, es necesario tener presente que las relaciones intergubernamentales están determinadas por distintos elementos como pueden ser: las unidades gubernamentales, las acciones y actitudes de las personas que ostentan cargos públicos, la regularidad de la interacción, los procedimientos formales e informales, así como las intenciones y acciones e incluso inacciones de los funcionarios públicos (Potenza, 2021). A partir de la construcción de categorías realizadas desde la Teoría Fundamentada para este proyecto, se puede sostener que intervienen en este punto las capacidades individuales de quien ostenta un puesto en la toma de decisiones que favorecería o no la coordinación en función de la construcción de relaciones intergubernamentales, a saber, habilidades de negociación, capital social, capacidad de liderazgo y cabildeo, confianza, relaciones personales y flujos de conocimiento tácito, así como la capacidad de asociarse para conseguir metas comunes, entre otras.

El desfase entre territorio y administración de las entidades vuelve necesaria la coordinación intergubernamental (Umaña, 2001), en este sentido el desfase entre las arenas de política pública y los propios límites de las cuencas, que trascienden las delimitaciones

administrativas, requieren del planteamiento de una coordinación intergubernamental pero también intersectorial.

Además, la coordinación va de la mano con el proceso de gobernar asociado a la gobernanza en un entramado institucional sumamente complejo y diverso como resultado de una democracia pluralista y representativa (Aguilar, 2010).

La presencia de numerosos actores con diferentes ideas, intereses y recursos en las acciones de gobierno no incrementa de suyo la eficacia directiva si no hay coordinación y cooperación y éstas son inestables, parciales e imprevisibles. En suma, mientras el gobernar jerárquico y unitario ha dejado de operar con eficiencia, el gobernar interorganizacional, que es el modo como los gobiernos están dirigiendo y administrando, no logra aún definir y estabilizar su mecanismo de dirección que no puede ser más que el de la coordinación (en vez de subordinación) de las diferentes organizaciones públicas, privadas y sociales, participantes en el proceso de gobierno. (Aguilar, 2010: 13)

En el complejo proceso de elaboración de políticas públicas a partir de la integración de distintos actores y sectores, la administración de redes de política (Kljin, Steijn y Edelenbos, 2010)⁴², que bien podría entenderse como un modo de coordinación, requiere de una serie de condiciones como la activación de los recursos de cada actor en donde además están involucrados los intereses para invertir sus recursos en determinada acción, pero también se requiere de una determinación clara de metas, así como la determinación de una serie de reglas que orienten la interacción y protejan los valores de cada actor involucrado.

De acuerdo a los actores que intervienen en los procesos de implementación de alguna política pública, la coordinación puede definirse de acuerdo a la posición que ocupan en la definición de atribuciones: i) coordinación interjurisdiccional cuando se involucran los tres niveles de gobierno, ii) *coordinación intersectorial* cuando se involucran los distintos sectores del gobierno y iii) *coordinación entre actores gubernamentales y no gubernamentales*, pero también la coordinación entre los poderes del Estado y actores nacionales e internacionales (Potenza, 2021) cuya definición puede entenderse también como concertación (Menéndez, 1992).

⁴² Sobre las redes de gobernanza se puede decir que describen la hechura de políticas públicas así como su implementación a partir de las distintas relaciones que se construyen entre gobiernos, actores de la sociedad civil e iniciativa privada (Kljin and Skelcher, 2005). Las “redes de políticas públicas como patrones más o menos estables de relaciones sociales entre actores interdependientes, que toman forma alrededor de los problemas y/o de los programas de políticas.” (Kljin, 1998). La red, según Luna (2005; 2003) puede considerarse como una forma de coordinación.

Como se ha revisado, existe una amplia gama de acepciones alrededor de la coordinación, para los efectos de este trabajo se ha elegido el término que, desde el derecho administrativo, acuña Menéndez (1992) y que, contrario a la idea de subordinación de la jerarquía, supone un esquema que permita dar coherencia en conjunto a las autonomías territoriales para dar cumplimiento a los objetivos de un Estado descentralizado toda vez que “la coordinación se ejerce sobre competencias ajenas al coordinador” (Menéndez, 1992: 233) y que se sustenta en instrumentos normativos (normas que tienen por finalidad coordinar, leyes de armonización, planes generales o instrucciones y circulares) y ejecutivos (como pueden ser órganos de coordinación o procedimientos conjuntos) (esta clasificación puede verse de manera comparativa en la tabla anterior de *Tipologías de la coordinación*). Acompañado de la tipología que promueve Potenza (2021) que permite entrelazar los distintos órdenes de gobierno y sectores pues en conjunto permiten desglosar la descoordinación de atribuciones, reponsabilidades y procesos entre órdenes de gobierno y sectores. La atención de los distintos intereses involucrados en la toma de decisiones involucra la gobernanza como un modelo de gobierno que abre la interacción de actores en la toma de decisiones.

Las particularidades de la coordinación interjurisdiccional o vertical se encuentran cimentadas en los principios de descentralización en el contexto de un país federal como se ha comentado antes. El rasgo del gobierno federal que impone mayores retos a la coordinación es la autonomía de los gobiernos estatales y municipales que hacen convivir distintos regímenes, haciendo la labor de la federación más complicada. México, como el resto de los países latinoamericanos, ha tenido una fuerte tendencia centralizadora que a partir del siglo XX ha ido transformándose al dotar de mayores atribuciones al nivel local (Potenza, 2021). Entonces, es en el marco de la descentralización donde la coordinación cobra un papel preponderante y para lo cual es necesario diseñar mecanismos adecuados que además vayan acorde a lo establecido en la Ley de Planeación Democrática que define una serie de condiciones a la planeación: debe ser obligatoria, coordinada (en los niveles de gobierno), concertada (con otros sectores) e inductora.

En este mismo contexto, el gobierno del país se organiza a partir de tres órdenes de gobierno con atribuciones y ámbitos de acción específicos, sobre los cuales se tiene autonomía, que suelen concurrir sobre el mismo territorio para lo cual se requiere de la definición explícita de las responsabilidades de cada nivel de gobierno, tanto las exclusivas como las compartidas. Sin embargo, esto supone una serie de retos para los gobiernos locales, como los entes que han de

implementar determinadas acciones, y para los gobiernos centrales, cuyo papel es el de asegurar la coherencia entre las acciones que se han de llevar a cabo en el territorio en función de la “definición de lineamientos estratégicos, la coordinación de los actores involucrados y la evaluación del funcionamiento del sistema” (Potenza, 2021: 8).

Por otro lado, la coordinación intersectorial hace referencia a la integración de distintos sectores para la resolución de problemáticas comunes para la cual es necesaria una importante integración de capacidades organizacionales. Esta intersectorialidad requiere de la integración de diversos elementos como son los objetivos, la administración de determinados procesos, recursos, responsabilidades y acciones (Cunill, 2005 cit. En Potenza, 2021).

La coordinación intersectorial puede caracterizarse por i) la diversidad de sectores que se involucran en una política pública y que serán tan variados como así lo requiera el proceso de coordinación; ii) para su funcionamiento requiere de prácticas horizontales y verticales; iii) la dimensión política cobra también una gran relevancia como en la coordinación interjurisdiccional, de ahí que la celebración de coaliciones, construcción de redes de confianza y fomento de liderazgos determinarán en buena medida el impacto positivo o negativo de las acciones coordinadas; iv) la posibilidad de cambios y procesos innovadores dentro del ámbito institucional donde se llevan a cabo las políticas públicas y v) la dimensión técnica que está comprendida por la generación e información, las técnicas gerenciales para el manejo de presupuestos y toma de decisiones, así como la capacidad de definición de indicadores compartidos para la evaluación de las metas comunes y compartidas (Potenza, 2021). Algunos arreglos institucionales que dan vida a la coordinación intersectoriales de acuerdo a Potenza (2021) son los organismos nacionales de planificación, el gabinete social, así como las autoridades económicas y financieras.

Y desde la concertación o coordinación entre actores no gubernamentales se puede decir que dependerá de la integración de actores que están relacionados a los problemas colectivos o comunes. La concertación entre distintos actores sólo es posible ante la presencia de canales y espacios públicos que faciliten el diálogo y la negociación donde haya un flujo continuo de información de conocimientos especializados y técnicos: “la coordinación debe entenderse como un medio para alcanzar la integralidad y no como un fin en sí mismo” (Potenza, 2021).

La coordinación requiere de instrumentos para llevarse a cabo, estos pueden ser: i) estructuras e instituciones y ii) estrategias y tácticas de administración, comunicación, negociación

y flujo de información (Chavira, 2014: 28). Algunos dispositivos de coordinación pueden ser los acuerdos formales, relaciones personales, comités y equipos de trabajo en múltiples niveles, así como distintas técnicas de comunicación (Luna y Velasco, 2005).

Además de los instrumentos, la coordinación también requiere de la distinción de dos elementos para su correcto funcionamiento: los estratégicos y los operativos (Escotto, 2021). Los elementos estratégicos hacen referencia al establecimiento de la coordinación a partir de la construcción de la problemática a atender, el establecimiento de objetivos claros y específicos, la definición de normas, reglas precisas y procesos claros, así como de la delimitación de la tarea a coordinar. Por su parte, los elementos operativos se refieren a la relación que existe entre la autoridad política y las capacidades técnicas de los ejecutantes, a las capacidades presupuestarias, al establecimiento de *espacios* para el intercambio y la negociación, a la disponibilidad de información de calidad, así como la atención a los actores a intervenir en el proceso de coordinación.

La coordinación incluye al menos tres actividades básicas: el intercambio de información para conocer el punto de vista de las otras autoridades o para contar con una base informativa más amplia (intercambio), el establecimiento de una comprensión común de los objetivos y prioridades de una política o programa (consenso), y el acuerdo para asumir o apoyar programas y proyectos de manera conjunta (operación).” (Ross, 1990: 340-341 cit. en Umaña, 2001: 13).

También se ha llegado a considerar a los sistemas de información como mecanismos de coordinación intergubernamental en tanto que son el resultado de la recolección de información desde distintas fuentes confiables y que, como un conjunto consensuado de datos, sirven como instrumento para la toma de decisiones en distintos ámbitos (Chavira, 2014 que cita a Molina y Licha, 2005; Bouckaert, Peters y Verhoest, 2010; Pollit, 2003). Una de las principales herramientas con que los institutos de planeación más robustos funcionan, es a partir de sistemas de información actualizados que agilizan la consulta y permiten coordinar la planeación sectorial como ocurre en el Instituto de Planeación del Estado de Guanajuato y el Instituto Municipal de Planeación de León.

La función coordinadora ha de atribuirse a un sujeto de superioridad jerárquica en el sistema institucional entre las entidades que han de coordinarse, el cual debe respetar las competencias y facultades del resto de las entidades en atención a las atribuciones de autonomía de cada una de ellas (Menéndez, 2013), función que suele estar determinada a partir de las leyes determinadas para cada sector así como los mecanismos de coordinación a considerarse (en el siguiente capítulo se describirá con mayor detalle). Pues, para una coordinación efectiva, son necesarias determinadas

condiciones como una legislación básica, el establecimiento de procedimientos conjuntos, la creación de órganos con facultades determinadas y el establecimiento de títulos.

En ocasiones los mecanismos de coordinación suplen las desigualdades de financiamiento entre los municipios y los estados al recibir apoyo de otras instituciones facultadas y especializadas para llevar a cabo determinada tarea. Además se vuelve evidente la necesidad de considerar el territorio y el entorno natural al momento de definir técnicas de coordinación para el cumplimiento de objetivos, ya que la coordinación tiene la función de evitar redundancias e inconsistencias.

Finalmente, se pueden catalogar las técnicas de coordinación de acuerdo al momento en que se aplican, a posteriori (como autorización y aprobación por la entidad superior, suspensión de actos y acuerdos de las entidades coordinadas, subrogación) o *preventivas* (técnicas de coordinación normativas en la fijación de normas básicas y comunes, en las leyes de armonización, en los planes generales, en las instrucciones y circulares; las *técnicas ejecutivas* como los órganos de coordinación, los procedimientos conjuntos y la imposición de deberes y cargas); del mismo modo habrá instrumentos de coordinación con un carácter normativo mientras que otros son de carácter ejecutivo (Menéndez, 2013).

En el caso mexicano hay una debilidad normativa en la definición de instrumentos de coordinación de carácter ejecutivo – pues solamente son enunciados los instrumentos de coordinación de carácter normativo – sin estar claramente descritos en la legislación, por lo que la ejecución queda a criterio del tomador de decisiones en función o bien de la empresa de consultoría que se encuentre elaborando determinado instrumento. Además, los procesos de coordinación ejecutiva en el estado mexicano no tienen fuerza vinculante como en el caso español⁴³, en donde

⁴³ En la legislación española, las disposiciones que ordenan los Planes Hidrológicos en su calidad normativa van a condicionar el diseño y aprobación de los planes urbanísticos: “La disponibilidad de agua como requisito para la aprobación de instrumentos urbanísticos se convierte en un límite al ejercicio de la potestad de planeamiento urbanístico municipal, en tanto que la determinación de la cantidad, usos y distribución del agua se establece en la planificación hidrológica” (García, 2015: 338). El instrumento de articulación de competencias al cual se hace referencia es el informe de la confederación hidrográfica. La Unión Europea es un ejemplo de gobernanza multinivel en donde además de los gobiernos nacionales y supranacionales existe un organismo, la UE, que establece una serie de directivas o prerrogativas para determinar el uso de los recursos naturales, como el agua, cuya territorialización trasciende fronteras. Por el lado del ordenamiento territorial, la UE no tiene competencias directas pero tiene por objetivo promover la reducción de desigualdades regionales bajo el concepto de “cohesión territorial”. El instrumento en el cual se ordenan estos planteamientos es la Agenda Territorial Europea 2020 que, entre otras cosas, destaca la necesidad de la coordinación territorial de las políticas. La Directiva Marco de Agua ha actuado como una presión externa al estado español que ha incidido en la coordinación intergubernamental e intersectorial para tender a una gestión sostenible del recurso. Ayuda a establecer un sistema de toma de decisiones comunes.

la coordinación mediante informes se basa en algunas de las áreas de oportunidad que ya hemos mencionado en el caso mexicano: i) la construcción de información de calidad que además es compartida; ii) la obligatoriedad de acotar y atender las determinaciones que cada informe imprime, además de la prioridad que tiene la planeación hídrica por encima de la planeación territorial en una vinculación normativa. Por su parte, los mecanismos de coordinación normativa estipulados en la gestión del agua son aquellos organismos de participación, como los consejos de cuenca y los comités técnicos de aguas subterráneas, que buscan integrar actores de manera concertada y que, además de no tener una facultad vinculante en el proceso de gestión y toma de decisiones, difícilmente ha logrado dar voz a aquellos actores con menor representatividad y capital; otro ejemplo son los consejos de ordenamiento territorial en los distintos niveles de gobierno cuya condición es similar a la anterior.

Además, las capacidades limitadas de los municipios que se reflejan en la actuación de sus instituciones deja entrever el efecto de finanzas poco sanas que no favorecen la operación de programas, además de tiempos administrativos que condicionan y limitan el número de proyectos a realizar y la calidad de los mismos. Las facciones políticas también entorpecen la efectividad de los instrumentos de coordinación, situación que ocurre de manera histórica. Esto nos llevaría a hablar de las atribuciones municipales, estatales y federales en el siguiente capítulo.

3.3 La planeación como marco coordinador en la relación agua y territorio

El origen de la planeación⁴⁴ ha sido el de orientar a los gobiernos en la definición de rutas de trabajo con los recursos con lo que cuenta el territorio, se trata de una de las fases de la política pública para la solución de problemáticas. La planeación, una ciencia de las políticas públicas (Peña, 2016), es un proceso racional que orienta la toma de decisiones y acciones futuras (Menéndez, 2013; Ugalde, 2010; Tapia y Tapia, 2006) en el que pueden converger perspectivas plurales. Se espera de este proceso para la toma de decisiones que sea “un proceso metódico, sistemático y racional, que se adhiera al quehacer científico” (González y González, 2017) de manera que la construcción de un ejercicio de planeación requiera de una importante inversión de

⁴⁴ Faludi (1987) ha propuesto tres perspectivas de la planeación: 1) centrada en la decisión; 2) centrada en el objeto y 3) centrada en el control.

tiempo, recursos, conocimientos y experiencia. Hay diversos paradigmas y enfoques de la planeación que orientan este proceso desde distintos planteamientos⁴⁵ – planeación racional, planeación comprensiva, planeación estratégica, planeación gradual e inconexa o incrementalista, planeación colaborativa o equitativa, planificación radical (Peña, 2016; Fainstein y Campbell, 1996) – cuyas diferencias los vuelven más aptos para atender determinadas problemáticas.

La tarea de la planeación es lograr intercambiar ideas con otras disciplinas a partir de un lenguaje cercano a la teoría de la ciencia social (Fainstein y Campbell, 1996). La planeación, al ser una actividad teórica y empírica⁴⁶ al mismo tiempo, tiene una amplia diversidad de enfoques, funciones y objetivos. No obstante la planeación como práctica requiere de la experiencia del propio planeador para guiar la toma de decisiones.

En su trabajo diario, los planificadores pueden basarse más en la intuición que en la teoría explícita; sin embargo, esta intuición puede ser de hecho una teoría asimilada. Bajo esta luz, la teoría representa el conocimiento profesional acumulativo (Fainstein y Campbell, 1996: 2 traducción propia).

Las distintas vertientes de la planeación tienen una finalidad distintiva, así como un cuerpo metodológico sugerido para llevar a cabo el proceso de planeación de tal manera que “no todos los problemas sociales son iguales ni podemos abordarlos con el mismo paradigma teórico” (González

⁴⁵ Al respecto, Fainstein y Campbell (1996) resumen los debates de los paradigmas de la planeación de la siguiente manera: 1) Raíces históricas de la planeación: años formativos en donde los pioneros no se definían a sí mismos como planeadores (Howard, Burnham, etc.) en los años 1800 a 1910; el periodo de institucionalización, profesionalización y autorreconocimiento de la planeación junto al surgimiento de los esfuerzos federales y regionales de planeación (1910-1945); y la era de la posguerra con la estandarización, crisis y diversificación de la planeación. 2) Justificación de la planeación. Toda vez que planear es intervenir con la intención de alterar el curso de los eventos. Es una alternativa al libre mercado que podría ser miope o caótico; otros consideran que la planeación ayuda al mercado a darle certezas. 3) Dilemas éticos de la planeación. El dilema es cada vez más complicado en tanto los más grandes retos sociales, de la democracia y del medio ambiente. 4) Los límites del poder de la planeación: a diferencia de otras profesiones, los planeadores no tienen el monopolio en poder o experiencia de su objeto de trabajo. 5) Tipo de planeación: planeación comprensiva requiere un nivel de conocimiento, análisis y coordinación organizacional que es sumamente compleja; planeación incremental; planeación de abogacía; planeación estratégica de los sectores militar y de negocios; planeación equitativa emergió como una menos combativa en comparación a la advocacy planning para atender las necesidades de la población más necesitadas.

⁴⁶ La planeación como un campo teórico se enfrenta a diversos obstáculos que Fainstein y Campbell (1996) resumen en cuatro aspectos preponderantes: 1) los temas que corresponden a la planeación dependen en gran medida de una amplia investigación en temas que se traslapan con ciencias sociales como son la transformación social y del espacio, esto dificulta definir el objeto de estudio de la planeación; 2) no hay una frontera del conocimiento y del campo de acción definida entre los planeadores y especialistas de otras áreas, pues ambas tareas se retroalimentan y son llevadas a cabo por planeadores y especialistas por igual; 3) la planeación se divide entre los que la definen por su objeto (patrones de uso de suelo) y quienes lo hacen a partir del método (el proceso de toma de decisiones); 4) la planeación utiliza diversas metodologías de campos diferentes.

y González, 2017) de la planeación. Desde aquí se plantea la necesidad de definir de manera clara el problema al cual se quiere dar solución para determinar el tipo de planeación que se requiere. Ya se ha hecho mucho énfasis en la calidad de complejidad que reviste la problemática de sobreexplotación de acuíferos, lo que toca ahora es reflexionar sobre las cualidades de la planeación que podrían brindar un mejor acercamiento.

A partir de los planteamientos de la crisis ambiental y del paradigma del desarrollo sostenible, se ha vuelto evidente la necesidad de que los distintos instrumentos de planeación han de identificar un mismo recorte de la realidad territorial, es decir, que los distintos ejercicios de planeación sectorial han de brindar coherencia a sus distintos instrumentos toda vez que tienen injerencia sobre un mismo territorio, para así evitar consecuencias sociales y ambientales negativas (Domínguez, 2019; Aguilar, 2019). Es en este supuesto en donde radica la oportunidad que tiene la coordinación como mecanismo que materialice la transversalización de políticas públicas⁴⁷.

Las nuevas dinámicas socioterritoriales de las ciudades requieren cambios institucionales y nuevos procedimientos administrativos que integren la pluralidad de agentes sociales en los asuntos públicos para lograr una 'buena administración'. (Jalomo, 2016: 204)

Por ejemplo, Balanta (2015) defiende la cuenca hidrográfica como la escala del territorio ideal para la planeación del desarrollo sostenible, en tanto que es una unidad sistémica y multifuncional en la que los actores sociales permiten identificar las potencialidades del territorio, lo anterior permite ver que la planeación del desarrollo sustentable ha de estar basada, necesariamente, en un fuerte componente participativo⁴⁸ que delimite el territorio y permita construir una problemática y un diagnóstico integral. De tal manera que se ha considerado al enfoque de cuenca como un eje transversal de la planeación territorial mexicana sin tener aún medios o mecanismos normados y vinculantes que faciliten su operación.

En el caso mexicano, el Plan Nacional de Desarrollo es el gran proyecto nacional que busca dirigir los esfuerzos estatales y municipales para cumplir una serie de objetivos que han sido definidos. El resto de la planeación ha de estar orientada a los objetivos de la planeación nacional bajo el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática que, además de obligar a construir

⁴⁷ Lindbloom, un crítico de los modelos de planeación tradicional ha sostenido que estos no pueden llevarse a cabo en sociedades democráticas descentralizadas, sino que es necesario desarrollar nuevos modelos de planeación que se adapten a estas condiciones (Fainstein, 1996).

⁴⁸ Hay un consenso alrededor de que una de las funciones más relevantes de la planeación es la representación de los intereses que son negados cuando los grupos organizados compiten y ante las limitaciones del libre mercado para resolver y atender las desigualdades según Klosterman (Fainstein, 1996).

ejercicios de planeación participativa, promueve la coordinación intersectorial e interjurisdiccional para lograr los objetivos planteados, toda vez que la planificación puede considerarse como una forma de coordinación de acciones en un contexto de conflicto y cooperación (Martínez, 2010).

Una de las complicaciones que supone el ejercicio de planeación en las distintas demarcaciones jurisdiccionales mexicanas, tiene que ver con el desigual patrón de desarrollo de las entidades que conforman el país, además de las características del contexto local que se vuelven relevantes en el manejo ambiental, puesto que el uso de recursos naturales está vinculado al sistema económico del territorio para lo cual es necesario que la planeación del desarrollo a nivel local incorpore el elemento de la sostenibilidad, así como una planeación a mediano y largo plazo que permita su alineación con la planeación sustentable (Albornoz, Ortiz y Canto, 2020). Esto implica relacionar la importancia de la relación entre agua y asentamientos humanos al momento de considerar las divisiones político-administrativas por el entramado de relación que se mantiene detrás de la consecución de un proyecto de desarrollo:

El abordaje hasta ahora realizado sobre la noción del territorio, mediante la cual se han construido las divisiones político-administrativas vigentes, al menos en México, olvidan que para delimitar este concepto es imprescindible observar las redes de relaciones que se establecen entre el recurso agua y los asentamientos humanos, es decir, el agua y lo urbano. Además, el territorio y la relación que éste tiene con el agua y lo urbano, permite identificar que, por encima de todos estos conceptos, se encuentran englobados por una categoría totalizadora, el Ciclo Hidrológico del Agua, del que se desprende una ficción creada por el hombre denominada Ciclo Urbano del Agua, que se aplica para contextualizar la relación que tiene el agua con los espacios urbanos. (Jalomo, 2016: 250).

El análisis que se plantea en esta disertación parte de los marcos institucionales y normativos, pero también de los procesos de planeación de cada sector de política pública que dejan a la vista áreas de oportunidad para fortalecer la gestión de agua y territorio de manera integral. En la coordinación programática está una oportunidad de promover la integralidad de políticas públicas. Además se considera el papel de la planeación como una actividad y un proceso que orienta las acciones de política pública a partir del reconocimiento de la situación actual para elegir caminos que orienten las acciones a escenarios ideales que por medio de ejercicios de prospectiva han sido alimentados. En este proceso, las técnicas y metodologías de planeación, así como las técnicas para la recolección de información y construcción de datos útiles para este fin, dependen de las capacidades del personal técnico que conforma las instituciones, así como de los recursos para realizar tales esfuerzos, pero además la calidad de la información, como se había mencionado en el anterior apartado, que determinará en buena medida la calidad del producto que se entregue.

La coordinación durante el proceso de planeación es relevante para orientar y armonizar las decisiones de política pública que se toman en torno a la gestión del territorio y los recursos naturales con una visión a futuro, especialmente el agua que se ha constituido como recurso escaso que es vital para el desarrollo de la vida pero también indispensable para garantizar el desarrollo y crecimiento de las ciudades. Sin embargo, la construcción de problemáticas desde cada sector al momento de elaborar planes y programas no es coincidente y llega a obedecer lógicas distintas de acuerdo a cada uno de los órdenes de gobierno y sectores; pero además, ante la limitación de capacidades y presupuesto en los gobiernos subnacionales, se presenta un fuerte componente de autoridad privada (Green, 2014) en el cual empresas técnicas de consultoría especializada en temas territoriales o hídricos llevan la responsabilidad de plantear escenarios futuros y estratégicos desde una posición que llega a desvanecerse y en cuyas manos está la consideración de dar seguimiento coordinado tras los periodos contratados para la elaboración de un documento.

Es durante la fase de construcción de problemáticas en donde se identifica una gran área de oportunidad para la coordinación, pues la cooptación de ciertos terrenos de toma de decisiones públicas por gremios profesionales, han determinado la orientación de las políticas de cada sector. La fe en los conocimientos técnicos de cada sector ha propiciado una serie de tendencias naturalizadas y deterministas de la realidad (Meza, 2020; Linton y Budds, 2013) que, al momento de construir problemáticas ambientales desde distintos paradigmas del conocimiento⁴⁹, sobre los cuales se elaboran instrumentos programáticos, se producen importantes incoherencias entre sí. De ahí que el marco de la ecología política permite visualizar, a partir del entendimiento de la profunda imbricación entre sociedad y naturaleza, que los procedimientos de planeación tecnocráticos están lejos de alcanzar la meta del desarrollo sostenible mientras se sigan invisibilizando las relaciones sociales alrededor de los procesos naturales, la participación, así como los mecanismos de injusticia (Swyngedouw, 2011; Boelens et al., 2016; Boelens et al., 2017). La coordinación es indispensable a partir de un modelo común de desarrollo y el planteamiento de estrategias integrales que apunten al reconocimiento de la complejidad socioambiental.

Al analizar las áreas de oportunidad de la coordinación en los procesos de planeación sectorial se hizo evidente que en la fase de construcción de las problemáticas se inicia una desvinculación de los objetivos y planes, además de una inadecuada priorización de ejecución en

⁴⁹ El conocimiento científico también es una construcción social que tiene consecuencias políticas.

un cronograma de tiempo compartido de los proyectos que promueve cada sector. La importancia de los institutos de planeación como un ente coordinador de las carteras de proyectos que además permita priorizar las necesidades de los asentamientos humanos se vuelve también una condición relevante. Por otro lado, la calidad de información con que se cuenta para la toma de decisiones, la integración de distintas perspectivas que permitan conocer a profundidad la problemática definida, sus causalidades y sus efectos, permitiría construir de manera más robusta la problemática a solucionar. De nuevo, esto hace referencia a la complejidad y asume la necesidad de implementar procesos de planeación participativa en donde otros sectores de interés y la población en general tengan cabida. La planeación urbana juega el papel de flexibilizar las normas para adoptar las condiciones anheladas de aglomeración, accesibilidad, localización, interacción y jerarquía de ciudades.

La planeación estratégica⁵⁰ – desarrollada en el ámbito empresarial y adoptada para la planeación de las ciudades – propone la construcción de diagnósticos y el diseño de estrategias orientadas por una visión construida, idealmente, de manera colectiva para la consecución de determinados objetivos y metas debidamente priorizados de acuerdo a los recursos con los que se cuenta. El territorio, desde su conceptualización económica, involucra, según Camagni (2005), un conjunto de características que favorecen las externalidades y la utilidad del capital a través de la proximidad de insumos para la producción, la accesibilidad, la interacción; incluye las relaciones económicas y sociales que constituyen un capital relacional y la gobernanza que favorece las condiciones de planeación desde un enfoque económico⁵¹. El territorio, como una pieza clave en el proceso productivo, acerca potencialidades para el desarrollo económico. En este sentido, el territorio, desde las ciudades, satisface las necesidades del capital y su reproducción⁵².

La planificación tiene limitaciones humanas (Matus, 1981), por lo que los instrumentos, los planes, deben ser flexibles, no estáticos, al igual que los objetivos. Los planeadores han de tener la capacidad de comprender cómo todo está relacionado dentro de un sistema urbano y territorial,

⁵⁰ Una de sus más importantes críticas es que no hay un método o criterio que ayude a definir lo que es estratégico y lo que no (González y González, 2017).

⁵¹ Foglesong (Fainstein, 1996) describe los objetivos del capital en controlar el suelo al tratar el suelo como un bien, crear vivienda y otras amenidades ambientales necesarias para la reproducción de la fuerza laboral, proveer el mantenimiento de los edificios e infraestructura que son usados para el capital en aras de los procesos de producción y asegurar la coordinación espacial de tales infraestructuras para hacer una más eficiente circulación.

⁵² Para David Harvey (1977) la planeación es tanto necesaria para la reproducción del sistema capitalista como para restringirle y amenazarle.

debe pensar en términos de costos y beneficios, así como comprender los problemas que enfrentan los distintos usuarios del espacio en lo que Harvey (1977) denomina “acumulación de conocimiento para la comprensión incremental”. El énfasis en el planeador como mediador tiene un nuevo acercamiento a lo que es el interés público: la aceptación de la multiplicidad de intereses y la búsqueda de soluciones viables y políticamente legítimas.

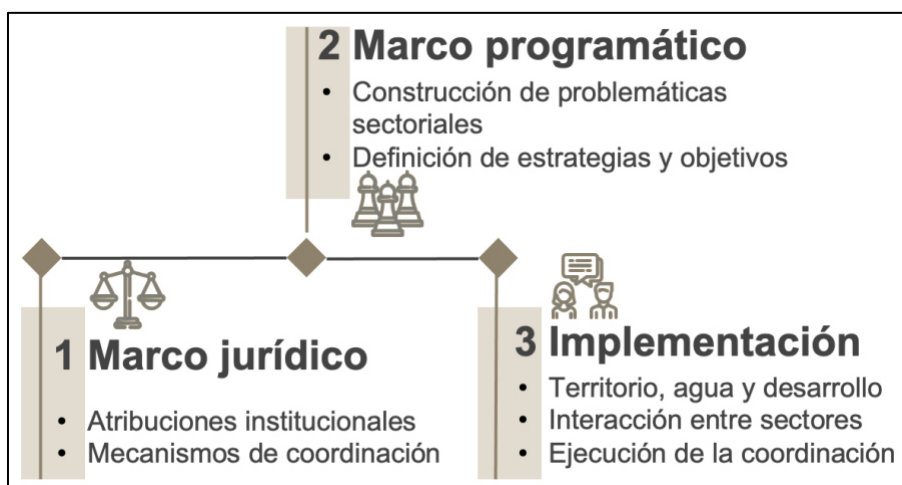
CAPÍTULO 4.

Las brechas normativas y ejecutivas de la coordinación

Este último capítulo describirá los resultados del proceso de investigación que ha dado lugar a explicar la forma en que se manifiesta la descoordinación entre la planeación hídrica y el ordenamiento territorial a partir del análisis de los mecanismos de coordinación que propone la normativa que rige cada uno de estos sectores de política pública y también a partir de los testimonios del proceso de diseño e implementación de planes de más de treinta informantes que representan tales sectores en los tres órdenes de gobierno, así como usuarios del agua, académicos y expertos consultores.

En este capítulo se describe la información obtenida de las unidades de análisis que permite distinguir los planteamientos de la coordinación que se corresponden a tres dimensiones diferentes: el marco jurídico, en donde se establece el *deber ser* de la coordinación entre los sectores de interés a partir de identificar las atribuciones y responsabilidades que se transfieren a cada unidad institucional; el marco programático, en donde, a partir de un ejercicio de planeación se construyen problemáticas sectoriales que dan paso a la definición de estrategias y objetivos para darles atención; y, finalmente, la implementación, en donde se se construye teoría alrededor de la coordinación a partir de las experiencias de actores involucrados en los sectores de política pública de interés que permite identificar las construcciones epistémicas e ideológicas que enmarcan los campos de política pública del territorio, del agua y del desarrollo, así como la interacción entre los sectores de la política pública que dan forma a la ejecución de leyes y programas que remiten a la coordinación, al mismo tiempo que se desvela la relevancia de mecanismos de coordinación de carácter informal (véase siguiente Ilustración).

Ilustración 1. Panorama de la coordinación en el caso de estudio



Fuente: elaboración propia

El capítulo se organiza en tres apartados: en el primero de ellos, i) *El diseño flexible de la investigación*, en donde se plantean las principales decisiones metodológicas a partir de las cuales se buscaría dar respuesta a la pregunta de investigación; i) *Enunciación de los mecanismos de coordinación en los instrumentos normativos* en donde se identifica, mediante el análisis de contenido de la normativa vigente de los sectores de interés, cómo se distribuyen las atribuciones en materia de gestión hídrica y ordenamiento del territorio entre los tres órdenes de gobierno; en el segundo apartado, ii) *Comparación epistemológica y estratégica de los instrumentos de planeación*, se plantean las diferentes en la construcción epistemológica del problema hídrico, además de identificar elementos que faciliten la coordinación a partir del análisis del diseño de los instrumentos de planeación con la intención de cotejar los objetivos y estrategias que plantean en atención a la sobreexplotación de acuíferos; en el tercer apartado, iii) *El papel performático de las personas responsables de ejecutar las atribuciones de coordinación en la administración pública* se describe, a partir de la construcción de categorías basadas en datos cualitativos, la forma en que, fuera del marco jurídico, los actores y las instituciones se coordinan entre sí mediante procedimientos formales e informales para atender la problemática hídrica que desde cada sector se construye.

4.1 Enunciación de los mecanismos de coordinación en los instrumentos normativos

Una primera parte de la estrategia de investigación se dirigió a comprender el proceso de gestión a partir de la revisión documental y un primer análisis exploratorio de las condiciones hídricas y de ordenamiento del territorio de la región de estudio cuyo información fue sistematizada en tres matrices de análisis⁵³: el análisis de contenido de la normatividad, análisis de contenido de los instrumentos de planeación y análisis de contenido de otros instrumentos.

La relación de coordinación que existe entre los sectores de política pública, agua y territorio, se analizó a partir de identificar los objetivos y las atribuciones que dicta la normativa sectorial a cada orden de gobierno, además de la identificación de las problemáticas, objetivos y estrategias incluidas en los instrumentos sectoriales de planeación.

Tabla 13. Leyes consultadas

Leyes y normativas
Leyes federales
Ley de Planeación 1983
Ley general de asentamientos humanos ordenamiento territorial y desarrollo urbano (LGAHOTDU) 2016
Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LEGEEPA) 1998
Ley de Aguas Nacionales (LAN) 1992
Leyes estatales
Ley de Planeación del Estado de Guanajuato 2018
Reglamento de Planeación del Estado de Guanajuato 2012
Ley de Desarrollo Urbano 1997
Código Territorial para el estado y los municipios de Guanajuato 2018
Ley de Aguas Estatal 2011

Fuente: elaboración propia.

4.1.1 Relación agua y territorio en las leyes

Es posible destacar que la Ley de Desarrollo, pero sobre todo el Plan Nacional de Desarrollo, dejan ver la importancia transversal que tienen el territorio y sus recursos naturales para atender los objetivos y metas que se plantean como estrategia para transformar la realidad del país. Coherentes

⁵³ Mismas que pueden ser consultadas en el anexo metodológico.

a este planteamiento, las leyes que norman y regulan el uso y aprovechamiento del territorio y los recursos hídricos obedecen a la consecución del desarrollo. De tal manera que la Ley de Desarrollo determina que la planeación nacional de desarrollo es:

[...] la ordenación racional y sistemática de acciones que tiene como propósito la transformación de la realidad del país a través de las atribuciones del ejecutivo federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política, cultural, de protección al ambiente y aprovechamiento racional de los recursos naturales así como del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano. (Ley de Planeación 2018, art. 3)

Para el Estado de Guanajuato, según la Ley Estatal de Planeación vigente al 2018, la planeación del desarrollo se llevará a cabo según los principios de uso racional, sustentable y sostenible de los recursos naturales y del territorio del Estado. Si bien, es tarea del Ejecutivo Estatal conducir las políticas estatales en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio (art. 16), es tarea de la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial (SMAOT) coordinar la gestión y administración sustentable del territorio (art. 17) mientras que la Comisión Estatal del Agua (CEAG) tiene las atribuciones de proponer el contenido de la planeación hidráulica, promover el aprovechamiento sustentable de las fuentes superficiales y subterráneas del agua (art. 20).

Si bien no existe tácitamente un discurso de cómo se entiende el territorio, al reunir en un código territorial todos estos elementos, se plantea que las políticas sectoriales de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, así como las relacionadas al medio ambiente y agua tienen una incidencia directa sobre el mismo territorio. Por su parte, corresponde a los municipios, a partir de los organismos operadores de agua potable, además de dotar de agua, drenaje y tratamiento de aguas residuales, el establecer las medidas necesarias para proteger las zonas de recarga de mantos acuíferos (art. 33), actividad para la cual se apoyan de los COTAS y que llama la atención que los municipios no tienen atribución sobre la asignación de volúmenes de agua, que es tarea de la federación, pero sí son responsables de proteger las fuentes de abastecimiento que hay en su territorio.

El ordenamiento del territorio se concibe como “una política pública que tiene como objeto la ocupación y utilización racional del territorio como base espacial de las estrategias de desarrollo socioeconómico y la preservación ambiental” (LGAHOTDU, Art. 3). Ha de obedecer, además, a ciertos principios de sustentabilidad ambiental para promover el uso racional del agua y de los

recursos naturales del territorio para evitar comprometer la capacidad de las generaciones futuras. Mientras que La Ley de Aguas Nacionales vigente desde 1992 tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, su distribución y control, así como la preservación en cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable, según lo dispuesto en el artículo 1 de la ley. Es decir, se pone el agua a beneficio del desarrollo.

4.1.2 Atribuciones y mecanismos de coordinación

Los mecanismos de coordinación se encuentran enunciados, en la mayoría de las leyes federales, sin establecer mayores criterios que la consideración del ejecutivo federal en los momentos y condiciones que considere pertinentes. Esto sucede en la Ley de Planeación, en la Ley de Aguas Nacionales, en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental y en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, todas vigentes.

El análisis de contenido de los instrumentos normativos y programáticos a partir de la definición de coordinación adoptada para el desarrollo de esta investigación, en donde se destacan el tipo de actores involucrados (Potenza, 2021) y las fases del proceso de coordinación (Menéndez, 2013; 1992), ha permitido identificar el tipo de coordinación posible entre los sectores de política hídrica y del ordenamiento territorial, así como los mecanismos y la fase en la cual se llevan a cabo como se muestra en la siguiente tabla. Se eligió esta tipología de la coordinación por permitir analizar los procesos que integren la gestión sectorializada de agua y territorio además de las atribuciones en los tres órdenes de gobierno, además de facilitar el análisis de la coordinación en la planeación por atribuciones y responsabilidades.

Tabla 14. Tipos de coordinación en las leyes analizadas

Ley	Año de elaboración	Coordinación Vertical	Coordinación Horizontal	Coordinación Público-Privada	Enuncia pero no define mecanismos	Enuncia y define mecanismos	Qué hace cada mecanismo	Efectos de los mecanismos
Ley de Planeación	1983	X	x			x	SHCP coordina a través del Sistema Nacional de Planeación Democrática.	Coadyuvar a la consecución de los objetivos de la planeación nacional y las acciones a realizarse de manera conjunta.
LGAHOTDU	2016	X	x	x	x		Mecanismos de coordinación y concertación que se generen.	Los gobiernos municipales y los de las entidades federativas podrán suscribir convenios de coordinación con el propósito de asumir o compartir funciones que en materia de asentamientos humanos y Desarrollo Urbano.
LGEEPA	1988	X	x	x	x		Los convenios o acuerdos de coordinación entre SEMARNAT con los gobiernos de las entidades federativas. Las autoridades ambientales de la federación y de las entidades federativas integrarán un órgano que se reunirá periódicamente con el propósito de coordinar sus esfuerzos en materia ambiental.	Determinarán la participación y responsabilidad que corresponda a cada una de las partes, así como los bienes y recursos aportados por las mismas [...] Art. 12
LAN	1992	X				x	Consejos de Cuenca	La coordinación de la planeación, realización y administración de las acciones de gestión de los recursos hídricos por cuenca hidrológica

Ley	Año de elaboración	Coordinación Vertical	Coordinación Horizontal	Coordinación Público-Privada	Enuncia pero no define mecanismos	Enuncia y define mecanismos	Qué hace cada mecanismo	Efectos de los mecanismos
Ley de Planeación del Estado de Guanajuato	2018	x	x	x		x	Sistema Nacional de Planeación Democrática: IPLANEG, organismos municipales de planeación y la comisión de conurbación o comisión metropolitana.	El IPLANEG coordinará el sistema de planeación y el sistema de información. Establecer los mecanismos de coordinación con las unidades generadoras y usuarias de información estadística y geográfica para la identificación, generación e integración de ésta al Sistema Estatal de Información y Geográfica. Coordinar el Sistema de Evaluación del Desarrollo de Instrumentos del SEPLAN; coordinar la realización del Programa de Gobierno. Art. 40
Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Guanajuato	1997	x				x	Sistema Estatal de Planeación para el Ordenamiento Territorial integrado por Consejos de Planeación Municipal	Será la instancia de coordinación, análisis, evaluación y planeación entre el Ayuntamiento y los sectores públicos, social y privados.
Código Territorial del Estado de Guanajuato	2018	x	x			x	Consejo de planeación, Consejo de ordenamiento territorial y Consejo Estatal Hidráulico	La coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública federal, estatal y municipal tendrá por objeto: cumplir los objetivos y prioridades de las políticas estatales y federales en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio, así como en la planeación, gestión, coordinación y desarrollo de las conurbaciones [...] Art. 13
Ley de Aguas del Estado	2012	x	x			x	Consejo Estatal Hidráulico	Organismo de concertación y coordinación entre las instituciones de asesoría y consulta técnica que existan en el Estado. Se invitará a participar a los COTAS

Fuente: elaboración propia

4.2.2.1 Atribuciones y mecanismos de coordinación en el sector desarrollo

En lo referente a las leyes de planeación nacional y estatal orientadas al desarrollo, las figuras de coordinación hacen referencia a la relación que ha de existir entre las distintas unidades de planeación de distintos sectores y de distintos órdenes de gobierno. Queda asentado que la forma en que se ha de hacer el Plan Nacional de Desarrollo depende del Sistema Nacional de Planeación Democrática el cual integra a todas las dependencias de la Administración Pública Federal a partir de sus unidades de planeación y bajo la coordinación de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. En la ley se dedica el capítulo V a la coordinación que hace referencia a cómo el ejecutivo federal podrá convenir con las entidades federativas y organismos constitucionales autónomos la coordinación que se requiera a efectos de que participen en la planeación nacional del desarrollo. Sugiere que sea el ejecutivo federal quien convenga con las entidades federativas propuestas de elaboración de planes, procedimientos de coordinación, lineamientos metodológicos, elaboración de planes regionales y ejecución de acciones. Sin embargo, al no estar definidos los mecanismos desde el marco normativo, la definición de los procesos de coordinación queda a criterio de los funcionarios en turno como se planteará más adelante.

En el orden estatal, la Ley de Planeación del Estado de Guanajuato establece que los programas especificarán los mecanismos de coordinación y concertación entre el Poder Ejecutivo del Estado, el Poder Ejecutivo Federal, los Ayuntamientos y la sociedad a través de los titulares de las dependencias y entidades. El sistema de Planeación del Estado de Guanajuato, que debe ser congruente con el Sistema Nacional de Planeación, cuenta con estructuras de coordinación y de participación, siendo las estructuras de coordinación el IPLANEG, los organismos municipales de planeación y la comisión de conurbación o comisión metropolitana; mientras que los de participación son el consejo estatal y los consejos municipales. El ejecutivo del estado también podrá celebrar convenios de coordinación con otras entidades para la planeación del desarrollo interestatal.

En el Reglamento de Planeación del Estado de Guanajuato (2012) – el cual no ha sido actualizado de acuerdo con la Ley de Planeación del Estado vigente desde el año 2018 – se establecen las relaciones entre los principales actores para definir las acciones que impulsen el desarrollo de la Entidad a partir de asentar de manera clara y sencilla el funcionamiento,

conformación y coordinación del Sistema Estatal de Planeación. En el artículo 43 quedan asentadas las estructuras de coordinación que integran el Sistema Estatal de Planeación, estas estructuras son el IPLANEG, los organismos de planeación, las comisiones de conurbación y las comisiones metropolitanas, mismas que coinciden con la antes citada Ley de Planeación. Además, en el título tercero destinado a las estructuras de participación y coordinación, también atribuye al IPLANEG el establecer que los mecanismos de coordinación con las unidades generadoras y usuarias de información estadística y geográfica.

4.2.2.2 Atribuciones y mecanismos de coordinación en el sector hídrico

Con relación a la gestión del agua, La Ley de Aguas Nacionales (1992) establece que la planificación hídrica es de carácter obligatorio para la Gestión Integral de Recursos Hídricos, la conservación de los recursos naturales, los ecosistemas vitales y el medio ambiente (art. 15). Es competencia del ejecutivo federal reglamentar por cuenca hidrológica y acuífero el control de la extracción así como la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales del subsuelo, se puede decir que la federación es quien tiene la atribución de reglamentar por cuenca hidrológica y por acuífero, pero desde los planteamientos revisados en el Código Territorial del Estado las acciones para cuidar las fuentes de abastecimiento se hacen por municipio, hay una discordancia en la escala porque la asignación se hace en función de la cuenca para el uso en una delimitación administrativa y las acciones para controlar las fuentes de abastecimiento son atribuciones del municipio.

La SEMARNAT tienen la atribución de proponer la Planeación hídrica del país (artículo 8) y a la CONAGUA de ejercer las atribuciones que le corresponden como autoridad en materia hídrica como formular la política hídrica nacional, integrar y formular el programa nacional hídrico, actualizar el inventario de aguas nacionales y bienes públicos inherentes, clasificar las aguas de acuerdo con usos y elaborar balances en cantidad y calidad por regiones hidrológicas y cuencas hidrológicas (artículo 9). Los Organismos de Cuenca tienen la atribución de proponer la planeación hídrica regional en atención a la GIRH en las cuencas y regiones hidrológicas, preservar y controlar la calidad del agua, acreditar, promover y apoyar la organización de usuarios para una mejor explotación, uso y aprovechamiento del agua, conservación de su calidad, así como

promover la coordinación con los consejos de cuenca en el uso eficiente del agua y la cultura del agua (art. 12). Por su parte, los consejos de cuenca tienen la responsabilidad de contribuir a la GIRH considerando los diversos usos y usuarios para favorecer el desarrollo sustentable en relación con el agua y su gestión, concertar las prioridades de uso de agua con sus miembros, promover la coordinación y complementación de las inversiones en materia hídrica que efectúen los gobiernos de los estados y municipios Art. 13 y 5, el Consejo de Cuenca Lerma-Chapala, por ejemplo, tiene el papel de coordinar acciones por el saneamiento de la cuenca que involucra plantear estrategias con cuatro estados distintos.

La Ley de Aguas Estatal vigente desde 2011 planea como su objetivo el regular la planeación, gestión, conservación y preservación de las aguas de jurisdicción estatal para lograr un desarrollo sustentable, así como establecer las bases generales para que los municipios presten el servicio público de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales (artículo 1). Para estos fines, el Ejecutivo del Estado tendrá la atribución de expedir y evaluar las políticas que orienten el fomento y el desarrollo hidráulico sustentable en el Estado, realizar acciones para prevenir y controlar la contaminación del agua, aprobar, publicar y dar seguimiento al Plan Estatal Hidráulico, además de coordinar a las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal cuyas atribuciones se vinculen con el agua, según el artículo 5. La Comisión Estatal del Agua es un organismo descentralizado de la administración pública estatal que tiene como atribución proponer el Plan Estatal Hidráulico, aplicar políticas que conlleven a un aprovechamiento óptimo de las aguas, así como su preservación y conservación, además de apoyar a la federación en la medición del ciclo hidrológico. Desde esta ley, en el artículo 17 que hace referencia a la participación ciudadana, queda determinado que el Consejo Estatal Hidráulico es un organismo de concertación y coordinación.

4.2.2.3 Atribuciones y mecanismos de coordinación para el sector territorial

Desde la normativa que orienta el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, se hace referencia a la coordinación entre distintas delimitaciones territoriales que incluye por supuesto a los tres órdenes de gobierno, pero destacan también las áreas metropolitanas como entes incluidos en los

ejercicios de coordinación, pero también otros actores del sector social y privado a través de acuerdos y convenios.

La Ley General de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (2016) tiene por objeto fijar las normas básicas e instrumentos de gestión para ordenar el uso del territorio y los asentamientos humanos en el país. Para esto establece la concurrencia y la coordinación entre la federación, las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales para la fundación, crecimiento, mejoramiento, consolidación y conservación de los centros de población y asentamientos humanos, según el artículo 1.

Esta Ley atribuye a la *federación* a través de la SEDATU el formular y conducir la política nacional de asentamientos humanos, así como el ordenamiento territorial en coordinación con la administración pública federal en coordinación con las entidades federativas y los municipios en la planeación y promoción de infraestructura, medio ambiente y vinculación con el entorno; así como sectores social y privado a través de acuerdos y convenios (art. 8) A las *entidades federativas* toca analizar y calificar la congruencia con la planeación federal (art. 9). A los *municipios* toca formular, administrar y ejecutar planes de desarrollo urbano adoptando normas o criterios de congruencias, coordinación y ajuste con otros niveles superiores de planeación; también celebrar convenios de coordinación y concertación con otros municipios que apoyen los objetivos y prioridades de los programas municipales o para la prestación de servicios.

La ley, en su título segundo habla de la concurrencia entre órdenes de gobierno, coordinación y concertación de tal manera que se establece que las atribuciones en materia de ordenamiento territorial, asentamientos humanos, desarrollo urbano y metropolitano serán ejercidos de manera concurrente por la federación, entidades federativas, municipios y demarcaciones territoriales.

Por su parte, la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (1988) establece las disposiciones para la preservación del equilibrio ecológico, así como la protección al medio ambiente en el territorio nacional que permitan garantizar el derecho a toda persona a vivir en un medio ambiente sano y al aprovechamiento sustentable, preservación y restauración de suelo, agua y otros recursos naturales que sean compatibles con las actividades económicas, para lo cual

se podrán establecer mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, sectores social y privado y grupos sociales en materia ambiental. A la *federación* toca formular la política ambiental nacional que incluye la formulación, aplicación y evaluación de los programas de ordenamiento ecológico general del territorio y de los programas de ordenamiento ecológico marino. Le toca también regular el aprovechamiento sustentable, la protección y preservación de las aguas nacionales y demás recursos naturales (art. 5) A los *estados* toca, en materia de agua, evitar la contaminación de los cuerpos de agua, así como regular el aprovechamiento sustentable de la misma. A los *municipios* toca formular y expedir los programas de ordenamiento ecológico local del territorio. Para llevar a cabo los convenios o acuerdos de coordinación desde la federación a través de SEMARNAT hay una serie de bases bien dispuestas en el artículo 12 que dicen que estos se celebrarán por conducto de SEMARNAT con los gobiernos de las entidades federativas cuando estas cuenten con medios y personal capacitado, se determinará la participación y responsabilidad que corresponda a cada una de las partes así como los bienes y recursos aportados por cada una, de tal manera que se integre un órgano que se reúna periódicamente con el propósito de coordinar sus esfuerzos en materia ambiental. Este es el único caso donde se sientan bases para la coordinación y no sólo existen de manera enunciativa como en las otras leyes.

En el ámbito estatal, la Ley de Desarrollo Urbano del estado de Guanajuato (1997) plantea las disposiciones básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos para lo cual establece los mecanismos de concurrencia entre federación, estado y municipio según el artículo primero. Para lograr este cometido se crea el Sistema Estatal de Planeación del Ordenamiento Territorial que tiene el objetivo de planear y regular el uso de suelo de la entidad a partir de un plan estatal y los planes municipales, además de planes regionales que permitan coordinar acciones e inversiones (art.43).

La planeación del ordenamiento territorial estatal y municipal es una política sectorial prioritaria que ayuda a promover los objetivos del Plan de Gobierno Estatal y los Planes de Desarrollo Municipales. La ley establece en el artículo 46 una serie de lineamientos que buscan encauzar la coordinación de alcances y contenido de los planes de ordenamiento territorial, estos lineamientos hacen referencia al plan estatal de ordenamiento territorial como un instrumento que señala las políticas generales para los centros de población y los planes municipales ordenamiento

territorial que han de armonizarse con las del plan estatal para determina la zonificación del territorio municipal para asignar usos y destinos para áreas generales y la intensidad y lineamientos específicos para el uso del suelo. Es el municipio quien determina la ocupación del suelo, los destinos que se le dan si bien ha de obedecer a los que dicta el Plan Estatal.

Toca a los planes de ordenamiento territorial establecer las políticas y estrategias de uso y ocupación del suelo para lo cual será necesario considerar la identificación de acciones prioritarias para el aprovechamiento de los recursos hidráulicos (art. 53). Las estrategias en materia hidráulica, así como el establecimiento de los mecanismos de coordinación institucional estarán integradas en el programa de gobierno del estado (art. 55). Sin embargo, la instancia de coordinación, análisis, evaluación y planeación entre el Ayuntamiento y los sectores público, social y privado será el Consejo de Planeación Municipal según el artículo 67, cuyas sesiones se dan únicamente cuando se elaboran los instrumentos de planeación como una instancia consultiva.

De la mano de la Ley de Desarrollo Urbano está el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato vigente desde el año 2018 cuyo objetivo es establecer las normas y principios básicos para el ordenamiento y administración sustentable del territorio del estado, la gestión, conservación y preservación de las aguas de jurisdicción estatal para lograr un desarrollo sustentable según lo establecido en el artículo 1. El Código Territorial establece como principios rectores la competitividad para lograr que los centros de población desarrollen actividades económicas que generen empleo y atraigan inversiones este es el principio rector sobre el cual se toman las decisiones sobre el territorio, a este principio se orientan los objetivos y estrategias y acciones; sustentabilidad para promover el mejoramiento de la calidad de vida de las personas y la productividad de las actividades económicas a partir de la preservación del equilibrio ecológico, la protección al ambiente y el aprovechamiento racional de los recursos naturales, (Artículo 3). De acuerdo con el artículo 43, se buscará mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población y cuidar los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de vida. El código territorial hace alusión a la planeación hidráulica y el programa estatal hidráulico como el instrumento que definirá la estrategia para la gestión integral sustentable de agua en el estado (art. 51 bis).

Por último, en lo que respecta al apartado dedicado a la distribución de competencias, concurrencia y coordinación, el Código Territorial sólo establece en el artículo 12 que los mecanismos de coordinación y concertación que se celebren con la federación serán aquellos que permitan ejercer las atribuciones que corresponden al estado para cumplir con los objetivos y prioridades de las políticas estatales y federales en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio. Se promueve, además, el Consejo Estatal Hidráulico, integrado también por los COTAS, como un organismo de concertación y coordinación (art. 521) que servirá de asesoría y consulta técnica que existan en el Estado para contribuir al mejoramiento de la gestión del agua.

4.2. La coordinación en los componentes estratégicos de los instrumentos de planeación

Los instrumentos de planeación, en su función orientadora de las acciones públicas, son también un elemento coordinador de los distintos órdenes de gobiernos y de distintos actores. Los instrumentos de planeación sectorial han de estar armonizados con el Plan Nacional de Desarrollo, además de prestar coherencia entre los programas sectoriales que corresponden a cada orden de gobierno. Los instrumentos de planeación parten de definir un objetivo para después determinar cuáles serán las estrategias y acciones para seguir. En el análisis de los instrumentos se prestó atención para comparar precisamente los elementos antes descritos como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 15. Instrumentos de planeación consultados

Instrumentos de planeación
Planes federales
Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024
Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021
Programa Nacional Hídrico 2020-2024
Planes regionales
Programa Hídrico Regional. Visión 2030. Vigente desde 2012
Planes estatales
Plan Estatal de Desarrollo Visión 2040. Medio ambiente y territorio . Vigente desde 2018
Programa estatal de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial Visión 2040

Instrumentos de planeación
Programa Estatal Hídrico 2015
Planes municipales de desarrollo
Plan Municipal de Desarrollo Visión 2045 León. Vigente desde 2021
Plan Municipal de Desarrollo de Irapuato. Vigente desde 2013
Plan Municipal de Desarrollo 2040 Salamanca. Vigente desde 2020
Plan Municipal de Desarrollo Silao. Vigente desde 2019
Plan Municipal de Desarrollo 2018-2040 Celaya
Planes municipales de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial
Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de León 2020
PMDUOET 2021 Irapuato 2021
PMDUOET 2016 Salamanca
Plan Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2021-2024 Silao
PMUDOET 2021 Celaya

Fuente: elaboración propia

El Plan de Desarrollo 2019-2024 tiene como objetivo central el *transformar la vida pública del país para lograr un desarrollo incluyente*. Para lograr este objetivo propone tres ejes generales: i) Justicia y Estado de Derecho, ii) Bienestar y iii) Desarrollo económico, y tres ejes transversales: i) Igualdad de género, no discriminación e inclusión, ii) Combate a la corrupción y mejora de la gestión pública y iii) Territorio y desarrollo sostenible.

Este último eje transversal parte de un diagnóstico y del planteamiento de que toda acción que se tome en el presente tendrá repercusiones en las generaciones futuras, además de que reconoce que toda política pública actúa en un territorio, el cual se entiende como el espacio en donde se desarrollan relaciones sociales y se establecen los seres humanos en sus ámbitos cultural, social, político y económico. Presta atención a que una inadecuada comprensión del territorio puede dificultar la capacidad de incidencia de las políticas públicas en el presente al mismo tiempo que no hacer caso de las consideraciones de sostenibilidad podría limitar los alcances de las políticas públicas en el futuro. Los objetivos del PND relacionados al agua tienden a garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad, a promover y garantizar el acceso incluyente al agua potable; y con relación al ordenamiento ecológico del territorio se propone como objetivo fortalecer la rectoría y vinculación del ordenamiento territorial y ecológico de los

asentamientos humanos y de la tenencia de la tierra a través de un uso racional y equilibrado del territorio.

En las acciones que se asocian a atender los objetivos del plan de desarrollo en materia ambiental y del aprovechamiento sostenible del agua se propone aprovechar los recursos naturales de manera sostenible en función de una planeación y gestión comunitaria con enfoque territorial, de paisajes bioculturales y cuencas según la acción 2.5.2. El instrumento plantea articular la acción gubernamental para contribuir a la gestión pública ambiental con enfoque de territorialidad, sostenibilidad, de derechos humanos y de género. Propone mantener y restablecer, bajo un enfoque de cuenca, la integridad de los ecosistemas relacionados con el agua, en particular los humedales, los ríos, los lagos y los acuíferos; así como promover acciones de planeación de carácter regional, estatal, metropolitano, municipal y comunitario en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial y ecológico con criterios de sostenibilidad, accesibilidad, de mitigación y adaptación al cambio climático. Desde el plan de desarrollo se define el ordenamiento del territorio como un proceso que involucra la toma de decisiones concertadas de los factores sociales, económicos, políticos y técnicos para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio.

Tabla 16. Integración de dimensiones y construcción de la problemática hídrica en los instrumentos de planeación

Plan	Año de elaboración	Ente que elaboró	Integración de territorio y medio ambiente	Definición de problemática hídrica	Definición de problemática territorial
PND	2019	SHCP	x	Reestablecer y mantener integridad de los ecosistemas relacionados al agua.	Preservación de flora y fauna, ríos, arroyos y lagunas serán recuperados y saneados a partir del tratamiento de aguas residuales y manejo adecuado de desechos. Se promoverá una conciencia ambiental y del cuidado del entorno.
PED	2018	IPLANEG	x	Sobreexplotación de acuíferos por explotación económica para una producción sustentable garantizando el acceso al agua.	Promoción de una administración sustentable del territorio. La planeación del desarrollo está ligada al espacio del territorio y sus características físicas, naturales y sociales en sus diversas escalas. El desarrollo territorial se entiende como un proceso de construcción social del entorno.
PMD León	2021	IMPLAN	x	Acceso eficiente al agua para lo cual evitar la sobreexplotación a partir de la conservación del subsuelo y recarga del acuífero.	Responsabilidad local del territorio en la atención a problemáticas ambientales.
PMD Irapuato	2013	IMPLAN - Consultor		Asegurar el futuro del agua para la población a partir de infraestructura y eficiencia.	El territorio es el objeto de las políticas de desarrollo a partir de una administración sustentable del mismo. El territorio es una unidad de gestión.
PMD Salamanca	2020	IMPLAN - Consultor	x	Conservación de acuíferos y evitar contaminación. Ajustar las asignaciones a la oferta y disponibilidad real para uso industrial y definir los límites del crecimiento metropolitano.	Territorio caracterizado por condiciones físicas, ambientales, sociales y culturales que ha de ser administrado a partir de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
PMD Silao	2019	IMPLUS - Consultor		Escasez de agua, evitar la contaminación, promoción del cuidado del agua en la agricultura.	Aprovechamiento ordenado del territorio para garantizar la sostenibilidad a partir de aplicación de políticas ambientales a las UGATs.
PMD Celaya	2018	IMIPE	x	Evitar la dependencia hídrica a partir del consumo eficiente del agua y proteger las zonas de recarga de acuíferos.	Desarrollo sostenible sin menoscabo de los recursos naturales del territorio que integre las localidades rurales y urbanas.
PNOTDU	2021	SEDATU	x	Sobreexplotación de acuíferos y cuerpos de agua.	Territorio desigual que requiere de la coordinación de los distintos órdenes de gobierno para la gestión sostenible de los recursos. Impulsar un modelo de desarrollo justo, equilibrado y sostenible.
PEDUOET Estatal	2019	IPLANEG-SMAOT	x	Preservar los recursos hídricos haciendo uso racional de aguas subterráneas y superficiales.	Planeación y gestión territorial del estado basado en un modelo de ordenamiento sustentable del territorio que sea incluyente.

Plan	Año de elaboración	Ente que elaboró	Integración de territorio y medio ambiente	Definición de problemática hídrica	Definición de problemática territorial
PMDUOET León	2020	IMPLAN	x	Asegurar el abastecimiento de agua optimizando el recurso con tecnificación, tratamiento e infraestructura.	Protección y conservación de los recursos naturales del territorio municipal a través de una administración sustentable del territorio.
PMDUOET Irapuato	2021	Dirección de ordenamiento territorial - Consultor		Sobreexplotación de mantos acuíferos por aumento en los niveles de extracción.	Distribución de manera equilibrada y sustentable de la población y las actividades económicas en el territorio.
PMDUOET Salamanca	2016	Dirección de ordenamiento territorial - Consultor	x	Abatimiento y contaminación de mantos freáticos	Organización del uso y ocupación del territorio de acuerdo a las potencialidades y limitaciones del mismo para ordenar el crecimiento y las necesidades de infraestructura.
PMDUOET Silao	2021	Dirección de ordenamiento territorial - Consultor		Uso eficiente del agua frente a la sobreexplotación.	Ordenamiento más eficiente de las actividades, centros de población y recursos naturales en el territorio.
PMDUOET Celaya	2020	IMIPE	x	Conservación de recursos hídricos superficiales y subterráneos a partir de una gestión integral.	Problemáticas del territorio están orientadas a la estructura de las ciudades y los asentamientos.
PHN	2020	CONAGUA		Reglamentar cuencas y acuíferos, infraestructura, agua para contribuir al desarrollo	El territorio se usa como delimitación y como contenedor de recursos hídricos.
PRH	2021	CONAGUA		La degradación de las cuencas, la sobreexplotación de los acuíferos, el incremento de la demanda y los efectos de las sequías e inundaciones.	Las anteriores condiciones, además de los asentamientos urbanos desordenados ponen en riesgo las actividades humanas incluyendo la sustentabilidad de los recursos hídricos
PRH	2012	CONAGUA		Mejorar los aprovechamientos y recarga de acuíferos, ajustar las concesiones a la oferta real.	Desigualdad en el territorio en cuanto a la distribución del recurso hídrico.
PEH	2015	CEAG		Respetar los volúmenes de extracción, infraestructura y recarga de acuíferos.	Territorio es una delimitación del espacio que contiene recursos hídricos.

Fuente: elaboración propia

4.2.1 La coordinación de los componentes estratégicos en la planeación para el desarrollo

En congruencia con el PND, el Plan Estatal de Desarrollo para el Estado de Guanajuato (PED) vigente desde el año 2018 y con un horizonte de planeación al 2040 parte de articular las estrategias y acciones en cuatro dimensiones: i) humana y social, ii) económica; iii) medio ambiente y territorio y iv) administración pública y estado de derecho. Desde el PED, la planificación del desarrollo ha de estar relacionada de manera directa al territorio. Entre los principales retos identificados para lograr los objetivos del desarrollo están la disminución de la sobreexplotación de acuíferos en la entidad así como reducir el impacto en los recursos naturales debido a la explotación económica para consolidar un sistema de producción sustentable.

El plan tiene dos líneas estratégicas que refieren una al medio ambiente y la otra al territorio. La primera establece la necesidad de transitar hacia un balance hídrico y ambiental que asegura la sostenibilidad del desarrollo en Guanajuato en todos sus ámbitos. Y tiene por acciones garantizar la disponibilidad y calidad del agua de acuerdo con sus destinos. De pronto aquí ya no se habla de reducir la sobreexplotación ni del manejo sostenible de los recursos, sino asegurar las condiciones para el desarrollo y garantizar el agua como recurso para este desarrollo. Sobre la segunda, se propone favorecer el desarrollo de asentamientos humanos compactos, así como la optimización de los recursos naturales y el uso de energías renovables, para lo cual se establece como objetivo lograr una administración sustentable del territorio que impulse el desarrollo de comunidades y ciudades humanas y sustentables.

A raíz de este plan de desarrollo, los planes municipales orientan los propios en sus administraciones bajo un horizonte de planeación a largo plazo. Los planes de desarrollo presentan diferencias estructurales entre sí como se mostrará a continuación:

El PMD de León es vigente desde 2021 y tiene un horizonte de planeación al 2045. Se basa en 5 principios rectores que son i) resiliencia evolutiva; ii) alianzas entre el sector público, privado y social; iii) sustentabilidad, conjunción de resiliencia, autonomía y armonía bajo el equilibrio de los tres pilares; iv) cultura de la anticipación y v) enfoque de derechos humanos e igualdad. El modelo de desarrollo para el municipio de León está constituido en cuatro piedras angulares: territorio sustentable y ciudad resiliente; economía competitiva y sostenible; sociedad incluyente y nuevo modelo de gobernanza. En la piedra angular Territorio sustentable y ciudad resiliente se

propone como objetivo garantizar el acceso eficiente al agua, asequible en cantidad y calidad, requerida para los sectores doméstico, industrial, comercial, servicios y agrícola. Las acciones para lograr este objetivo son garantizar la accesibilidad al agua para todos a partir de programas y políticas para la no sobreexplotación, conservación del subsuelo y recarga del acuífero. Explorar nuevas fuentes alternas como la infiltración, captación de agua de lluvia e intercambio de agua tratada y agrícola para asegurar el abastecimiento de agua potable y el aprovechamiento sostenible del recurso hídrico e impulsar e implementar el Plan Maestro de Desarrollo Hidráulico Municipal a través de los ejes estratégicos de agua potable y alcantarillado, tratamiento, reúso pluvial e hidrometeorología estos a cargo del SAPAL.

El municipio se asume como corresponsable en la reducción del consumo de aguas nacionales en los diferentes “sectores”, que deberían ser usos, a través del monitoreo de volúmenes de extracción; en la regeneración de las cuencas hidrológicas para la protección, captación e infiltración; focalizar los esquemas de pago por servicios ambientales en zonas estratégicas; aumentar la superficie agrícola de riego tecnificado pareciera que la estrategia del municipio es hacerse corresponsable para aprovechar al máximo los volúmenes de agua ya asignados en su territorio y controlar la calidad de sus fuentes de agua para que estas concesiones no corran riesgo, además de buscar otras fuentes – como en su momento fue la presa El Zapotillo – para sostener el desarrollo de la ciudad; regular el mercado no formal para la explotación de pozos clandestinos; promover el uso de agua tratada.

El municipio de Irapuato, cuyo PMD es vigente desde 2013 tiene un horizonte de planeación al 2040 cuya visión es equilibrar las potencialidades económicas y sociales de su población con las condiciones de su medio natural. Entre sus objetivos está el de asegurar el futuro del agua a partir de garantizar la cobertura y calidad de servicios de agua potable y saneamiento así como promover una cultura del agua asociada al ahorro y uso racional. Las acciones planteadas para lograr esta visión y estos objetivos relacionados al uso del agua están en aumentar y dar mantenimiento a la infraestructura, así como incrementar la eficiencia y capacidades de la Junta de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Irapuato (JAPAMI), el organismo operador, mejorar los sistemas de medición y monitoreo de calidad del agua, orientar la adecuada ubicación

de nuevas industrias y fraccionamientos habitacionales con criterios de sustentabilidad del recurso hídrico, promover las normas de calidad para evitar contaminantes de empresas.

El municipio de Salamanca renovó su PMD en 2020 con un horizonte de planeación al 2040 cuya visión es un entorno urbano que crece armónicamente adecuándose al Río Lerma. En la Dimensión medio ambiente y territorio, el plan propone como objetivo consolidar las áreas urbanas del municipio atendiendo la sostenibilidad ambiental y la competitividad económica entre otros elementos. Entre los objetivos propuestos para lograr este objetivo general está la conservación de acuíferos para lo cual se plantean acciones como mitigar la contaminación de acuíferos, ajustar las asignaciones a la oferta y disponibilidad real para uso industrial, integrar un padrón de usuarios de aguas subterráneas; además de gestionar de manera integral los recursos hídricos protegiendo la recarga de los acuíferos (con construcción de pozos de inyección de agua y lagunas de infiltración); armonización de la demanda de agua agrícola y urbana. Definir los límites del crecimiento en el territorio metropolitano en términos de disponibilidad de agua.

El Plan Municipal de Desarrollo en Silao vigente de 2019 tiene un horizonte de planeación al 2040 entre cuyos elementos de visión destaca que ya la escasez del agua ya no representa un problema. Plantea dos dimensiones relacionadas al medio ambiente y al territorio: la primera medio ambiente y sustentabilidad y la segunda Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano cuyos objetivos son lograr la sustentabilidad en el aprovechamiento ordenado del territorio y reducir la contaminación de aguas, aire y tierra. Promoción de prácticas de cuidado hídrico entre productores agropecuarios con apoyo de COTAS Silao-Romita y vinculación con centros de investigación.

El municipio de Celaya, cuyo PMD es vigente desde 2018 y tiene un horizonte de planeación al 2040. Su visión es convertirse en una región con un desarrollo equilibrado en la conservación y aprovechamiento sostenible de recursos y en un medio ambiente sano. Del plan se rescata la dimensión Medio Ambiente y Territorio que propone preservar los sistemas naturales, mantener y restaurar los procesos ecológicos esenciales para el bienestar humano, ordenar el territorio y su desarrollo. Para promover el uso sostenible del agua, se construyó una línea estratégica que propone evitar la dependencia hídrica y elevar el consumo eficiente del agua para cubrir las necesidades poblacionales a partir de tratar de manera eficiente las aguas residuales, hacer un uso eficiente del consumo de agua y proteger la zona de recarga de los acuíferos.

4.2.2 La coordinación en los componentes estratégicos en la planeación hídrica

La Planeación Hídrica Nacional para 2020-2024 considera al agua como un pilar para el bienestar de los mexicanos. Sus objetivos son garantizar los derechos humanos al agua y al saneamiento, aprovechar eficientemente al agua para contribuir al desarrollo, reducir la vulnerabilidad de la población ante inundaciones y sequías, preservar la integralidad del ciclo del agua y mejorar las condiciones para la gobernanza del agua. En las estrategias para atender estos objetivos está: proteger la disponibilidad de agua en cuencas y acuíferos, atender los requerimientos de infraestructura hidráulica, aprovechar eficientemente el agua en el sector agrícola, conservar cuencas y acuíferos para mejorar la capacidad de provisión de servicios hidrológicos, reducir y controlar la contaminación, reglamentar cuencas y acuíferos para asegurar agua en calidad y cantidad y reducir la sobreexplotación la reglamentación puede incluir los lineamientos del ordenamiento territorial, reglamentar cuencas abajo actualizar o establecer decretos de veda para la protección y recuperación de agua; establecer acciones de vigilancia y control en acuíferos y cuencas sobreexplotadas o de atención prioritaria por contaminación.

El Programa Hídrico Regional para la RHA VIII Lerma Santiago Pacífico, disponible al público es del año 2012 y establece que el manejo del agua debe hacerse por cuencas hidrológicas. Entre sus ejes estratégicos están i) acuíferos y cuencas en equilibrio; ii) ríos limpios; iii) cobertura universal, iv) asentamientos seguros frente a inundaciones catastróficas y v) reformas del agua. Entre las acciones para asegurar el equilibrio de cuencas y acuíferos están mejorar el aprovechamiento de las fuentes de aguas nacionales y promover el uso de fuentes alternas, rehabilitar y ampliar la infraestructura de almacenamiento; recargar artificialmente los acuíferos en condiciones sustentables; reusar las aguas en todos los usos; promover tecnologías de bajo consumo; reducir pérdidas en los sistemas hidráulicos; ajustar dinámicamente las concesiones y asignaciones de agua a la oferta real y a prioridades e incentivar la reubicación de actividades económicas acordes a la disponibilidad del agua.

Por su parte, en el año 2021 fueron publicadas las actualizaciones de los trece Planes Regionales Hídricos en un esfuerzo que integró la participación de los Consejos de Cuenca. El PRH de la RHA VIII identifica como problemática el incremento de “asentamientos urbanos desordenados, la degradación de las cuencas, la sobreexplotación de los acuíferos, el incremento

de la demanda y los efectos de las sequías e inundaciones, ponen en riesgo las actividades humanas incluyendo la sustentabilidad de los recursos hídricos” (Conagua, 2021:16) que son los cinco problemas públicos detectados durante la consulta del PNH. En esta versión del PRH tampoco se hace alusión a la coordinación con el sector del ordenamiento territorial – ni la vertiente que atiende los asentamientos humanos ni la que atiende el ordenamiento ecológico del territorio

El Plan Estatal Hídrico del año 2015 establece como prioritario el problema de la disponibilidad de agua en el Estado cuyo objetivo es alcanzar la sustentabilidad hídrica para ello es necesario respetar los volúmenes de extracción, elevar las eficiencias de riego, reúso de aguas residuales tratadas, conversión de patrones de cultivos, construcción de estructuras adecuadas para la recarga artificial de acuíferos, infraestructura para el tratamiento de aguas residuales, tarifas competitivas para el uso de agua tratada, cultura del agua, eficiencia en la conducción y distribución de agua potable.

4.2.3 La coordinación en los componentes estratégicos en la planeación para el ordenamiento del territorio

El Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano vigente desde 2021 es un instrumento con una visión integral resultado de un esfuerzo colectivo de planeación sectorial participativa. De entre los objetivos prioritarios del Plan, destacan para el presente análisis el número 1: impulsar un modelo de desarrollo territorial justo, equilibrado y sostenible y el número 6: fortalecer la sostenibilidad y las capacidades adaptativas en el territorio y sus habitantes del cual surgen estrategias como establecer políticas territoriales que garanticen el derecho humano al agua y al saneamiento; incorporar en los instrumentos de ordenamiento territorial y desarrollo urbano el enfoque de acuífero para promover la gestión responsable de los recursos hídricos subterráneos; optimizar el uso del agua en el campo a través de infraestructura azul y ecotecias y así reducir la sobreexplotación de cuerpos de agua.

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial con una visión al 2040 busca establecer un entorno más equilibrado, eficiente y competitivo orientado a mejorar el nivel de vida de sus habitantes, protegiendo al ambiente y a los recursos naturales. En

el PEDUOET se establecen las políticas generales para la consolidación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; la protección al ambiente, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, pues este instrumento identifica la desalineación entre la política pública del agua y la conservación de los recursos naturales.

El PEDUOET integra los objetivos del PEH que son respetar los volúmenes de extracción concesionados; elevar eficiencias de riego; incrementar la oferta (entradas) de agua mediante la construcción de estructuras adecuadas para la recarga; cosecha de agua y pozos de recarga sobre acuíferos; además de haber identificado que no hay un suficiente monitoreo de los recursos hídricos en el territorio estatal. A partir del modelo de ordenamiento sustentable del territorio, se propone la regionalización del territorio a partir de la delimitación de Unidades de Gestión Ambiental Territorial. Este MOST planea lograr un ordenamiento territorial incluyente que busca preservar principalmente pero no exclusivamente los recursos hídricos a partir de la delimitación de 817 unidades de gestión ambiental y territorial (UGAT) que se vinculan a una política ambiental-territorial y sus consecuentes lineamientos y estrategias para posteriormente determinar los usos de suelo adecuados en la escala municipal. Entre los proyectos que impulsa el componente estratégico están la construcción de infraestructura para captación de agua de lluvia, para incrementar cobertura, para el tratamiento; elevar eficiencia física y comercial de organismos operadores; cultura del agua; fomentar la transferencia de agua; fortalecer la gestión de los acuíferos y cuencas en el estado y sus mecanismos de planeación.

PMDUOET de León vigente en el año 2020 busca orientar las actividades sociales y económicas en el territorio municipal a través de un MOST que plantea un ordenamiento territorial incluyente a través del respeto al medio ambiente. Propone, como el Plan Municipal de Desarrollo, optimizar el uso del recurso hídrico para asegurar el abastecimiento de agua potable asequible en cantidad y calidad, incrementar la tecnificación de sistemas de riego, tratamiento de aguas, infraestructura hidráulica que fomente buenas prácticas.

El PMDUOET de Irapuato al 2021 establece que el programa ha de atender la problemática de crecimiento expansivo del área urbana y sus consecuencias en el territorio. Por la relación funcional con Salamanca, ha de incluirse la visión metropolitana. Identifica como problemática la

sobreexplotación de mantos acuíferos por el uso industrial y agrícola, la reducción de mantos freáticos y el aumento en la profundidad de los niveles de extracción de agua, así como contaminación de cuerpos de agua superficiales y subterráneos. Para ello se establecerán y manejarán de manera prioritaria las zonas de conservación ecológica y de recarga de mantos acuíferos. Para el aprovechamiento sustentable del agua se buscará incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, la conservación de sostenible de los servicios de infraestructura urbana.

El PMDUOET de Salamanca de 2016 establece el proceso de ordenamiento del territorio como una estrategia de planificación de carácter técnico-político que ha de promover la organización del uso y la ocupación del territorio acorde con las potencialidades y limitaciones de este. Para ello será necesario proteger del abatimiento y de la contaminación los mantos freáticos, así como su buen aprovechamiento a partir de la regeneración del río Lerma, la explotación de los bancos de material, erradicación de los agentes contaminantes, sustitución de redes de agua potable, reciclaje de agua residual urbana, dictaminar cultivos altamente competitivos.

El PMDUOET de Silao 2021-2024 promueve un ordenamiento más eficiente de las actividades, centros de población y recursos naturales. En el eje estratégico sustentabilidad ambiental promueve el uso eficiente de recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua potable para hacer frente a la escasez.

El Programa establece estrategias de sustentabilidad ambiental, de gestión integral del agua y para la administración y gestión del territorio. Estrategias de sustentabilidad ambiental: conservación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, actualizar el balance hídrico de aguas superficiales y subterráneas, proyectos para actualizar decretos de veda y establecer reservas y zonas reglamentadas en el acuífero Valle de León, promover obras de conservación de agua en zonas funciones de captación y transporte de cuenca, proyecto que considere servicios ambientales hidrológicos, evitar la urbanización y deforestación en zonas estratégicas de recarga de los acuíferos, involucrar organizaciones sociales y académicas de nivel estatal y municipal para la toma de decisiones en la administración y preservación del agua, fortalecer las capacidades técnicas y administrativas de los integrantes de los consejos de cuencas y órganos auxiliares, impulsar acciones para el reuso de aguas tratadas, fomentar proyectos de captación de agua de las zonas

urbanas para uso público, impulsar la tecnificación agrícola hacia sistemas de bajo consumo de agua, promover obras que favorezcan la recarga de los acuíferos en zona de potencial de recarga.

En la estrategia para la administración y gestión del territorio: se propone entre otras cosas, la transversalidad de la organización y gestión del territorio para propiciar la coordinación, articulación de acciones y movilización de dependencias para la adecuada instrumentación del PMDUOET: generar un manual que determine la vinculación de procesos y atribuciones, articular los programas de los tres niveles de gobierno a la zonificación, usos y estrategias del PMDUOET, la coordinación gubernamental para la instrumentación del PMDUOET (fomentar la coordinación institucional multinivel para la instrumentación, ejecución y vigilancia del PMDUOET; gestión territorial corresponsable (promover herramientas y procesos de coordinación adecuados para la construcción de la corresponsabilidad en la aplicación del PMDUOET: determinar los convenios, acuerdos o criterios de concertación necesarios con la administración estatal para la ejecución de programas, proyectos, medidas, obras y acciones del PMDUOET, generar acuerdos y convenios con la iniciativa privada para la ejecución de proyectos estratégicos).

Por su parte, el PMDUOET Celaya 2021 en sus estrategias del subsistema ambiental propone la conservación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos a través de mecanismos para regular cuencas y acuíferos; y la gestión integral del agua evitando la urbanización y deforestación de zonas estratégicas de recarga de acuíferos. Se propone la tecnificación de riego, programa de reserva territorial, planta de tratamiento de aguas residuales para zonas rurales, programa hídrico, proyectos de cosecha de agua pluvial, proyecto de línea morada.

4.3 El papel performático de las personas responsables de ejecutar las atribuciones de coordinación en la administración pública

Como una segunda fase de la estrategia de investigación, fue importante recolectar datos desde otras fuentes de información, esto es desde los actores que están involucrados en este proceso. Se decidió entonces diseñar tres instrumentos a partir de las unidades de análisis definidas: uno dirigido a los tomadores de decisiones involucrados en la gestión del agua, como representante de

la unidad de análisis *Tomadores de decisiones*, otro dirigido a *expertos y académicos* y uno más dirigido a los usuarios del agua. Con ello se buscó integrar las diferentes experiencias y perspectivas que dan forma al proceso que interesa analizar⁵⁴.

Además, se realizó una estancia de investigación en la Universidad Autónoma de Madrid con el objetivo de enriquecer la reflexión de los hallazgos para construir las conclusiones y su apartado propositivo a partir del marco de referencia del caso español, caracterizado por un alto grado de descentralización como el caso mexicano, pero con la gran diferencia de que cuenta con instrumentos jurídicos y programáticos explícitos y de obligada aplicación para coordinar los diversos sectores, lo que da mayor garantía de adoptar un enfoque integral; asimismo, el acercamiento al caso español sirvió para identificar los mecanismos y procedimientos de coordinación entre a gestión del territorio y del agua que pueden servir de referencia para realizar propuestas en el sistema mexicano.

El análisis de la información cualitativa recolectada se ha organizó de manera que pudiera interpretarse a la luz de las representaciones que existen en cada uno de los sectores en torno a la premisa de gestionar el agua y el territorio de manera coordinada. A continuación se muestra la relación de informantes que sirvieron para obtener datos cualitativos sobre los cuales se desarrollaron categorías a partir del análisis cualitativo desde la teoría fundamentada

⁵⁴ Tanto las matrices de análisis de contenido como las guías de entrevista pueden ser consultadas en el anexo metodológico.

Tabla 17. Listado de informantes

	Institución	Cargo	Área de experiencia
Federal	SEDATU	Representante SEDATU Delegación Guanajuato	Planeación y desarrollo urbano
		Dir. General de Ordenamiento Territorial	Ordenamiento territorial
	SEMARNAT	Dir. General de Política Ambiental	Ordenamiento ecológico territorial
	CONAGUA	Secretario Técnico del Organismo de Cuenca Río Bravo	Planeación hídrica
Regional	Consejo de Cuenca Lerma-Chapala	Grete técnico	Planeación hídrica nacional
	COTAS	COTAS León / Gerente técnico	Sobreexplotación de acuífero
		COTAS Irapuato-Valle de Santiago / Gerente técnico	Sobreexplotación de acuífero
		COTAS Silao - Romita / Gerente técnico	Sobreexplotación de acuífero
Estatal	IPLANEG	Director de Planeación y Ordenamiento Territorial	Ordenamiento territorial
	SMAOT	Director General de Ordenamiento Ecológico Territorial	Ordenamiento ecológico territorial
		Subsecretario de Ordenamiento Territorial y Gestión de Recursos Naturales	Legislación territorial y recursos naturales
	CEAG	Director General de Participación ciudadana	Cultura del agua y participación ciudadana
		Director General de Planeación	Planeación hídrica
SDAyR	Coordinador de aguas subterráneas	Aguas subterráneas para uso agrícola	
Municipal	León	Dirección de desarrollo sustentable	Ordenamiento ecológico territorial
		Planeación hídrica	Planeación Hídrica
	Silao	Coordinador de Planeación	Ordenamiento territorial
	Irapuato	Director general	Ordenamiento territorial
	Salamanca	Directora de Ordenamiento Territorial	Ordenamiento territorial y planeación
		Gerente de planeación hídrica	Planeación hídrica
Celaya	Jefatura de desarrollo urbano y ordenamiento territorial	Ordenamiento territorial y desarrollo urbano	
Usuarios	Fondo de Agua. Cauce Bajío	Director operativo	Usuarios del agua industrial y comercial

	Institución	Cargo	Área de experiencia
Especialistas	Académicos	Universidad de Guanajuato	Gobernanza y análisis institucional / Gestión hídrica
		Universidad de Guanajuato	Gestión integrada de agua
		UNAM	Agua subterránea
		Universidad de Wageningen	Aguas subterráneas en Guanajuato y uso agrícola
	Consultores	Sextante consultores	Planeación hídrica
		CPD&T	Ordenamiento territorial
Ex PROFEPA		Ordenamiento ecológico territorial	
Caso español	Universidad Autónoma de Madrid	Profesor - investigador	Derecho Administrativo
	Universidad Autónoma de Madrid	Profesor - investigador	Derecho ambiental, urbanismo, ordenación del territorio, gobernanza, procedimiento administrativo.
	Observatorio de agua de la fundación Botín	Directora adjunta	Hidrogeología, Doctorado en Políticas del agua. Evaluación de política hídrica, planificación multinivel, gestión de sequías, vulnerabilidad, gestión de aguas subterráneas y transfronterizas, gobernanza.
	Universidad Politécnica de Madrid	Profesor - investigador	Prospectiva y planificación urbana, planificación estratégica.
	Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico	Subdirector General de Planificación Hidrológica	Planeación hidrológica / Lic. Ciencias geológicas
	Confederación hidrográfica del Júcar	Comisario de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Júcar	

Fuente: elaboración propia

A partir del análisis de los datos cualitativos obtenidos de las más de treinta entrevistas levantadas, se construyeron tres grandes categorías explicativas: i) Territorio, agua y desarrollo; ii) Interacción entre sectores de política pública y iii) Ejecución e implementación de normas e instrumentos.

Ilustración 2. Categorías explicativas formadas a partir de la teoría fundamentada



Fuente: elaboración propia

A continuación se detalla el contenido de cada una de las categorías explicativas a partir de un cuadro síntesis que muestra el proceso metodológico a partir del cual se dio contenido a la categoría a partir del análisis de los datos cualitativos para después dar soporte a cada enunciado concluyente con testimonios que permiten dar sustento a la construcción de la teoría.

4.3.1 *Territorio, agua y desarrollo*

La categoría Territorio, agua y desarrollo concentra la comprensión de los efectos que tiene el fenómeno de la sectorialización de las políticas públicas cuando se busca administrar y hacer una gestión racional y eficiente de los recursos naturales o bien convivir de manera equilibrada con los ecosistemas en la búsqueda de un desarrollo con características de sustentabilidad que no interfieran en las capacidades de las generaciones futuras.

Tabla 18. Categoría. Territorio, agua y desarrollo

Categoría	Subcategoría	Definición	Propiedades
Territorio, agua y desarrollo	Naturaleza/Ecosistemas	Comprensión de las interrelaciones que se integran los modelos de gestión del agua y territorio.	Operacionalización de los sistemas complejos
			Esquemas de compensaciones y servicios ambientales
			Adaptación a la naturaleza
			Comprensión de ecosistemas
	Contenido para el desarrollo sostenible	Mecanismos o condiciones que vuelven operable el desarrollo sostenible.	Instrumentos integrales
			Visión sistémica
			Entendimiento del ecosistema
	Construcción social del problema hídrico	Cada esfera de política pública, cada sector, tiene una propia comprensión de lo que es el agua y lo que es el territorio, así de cómo se debe planear para el desarrollo. Esto produce que haya divergencias y la coordinación resulte compleja, pues de fondo hay diferentes conceptualizaciones.	Leyes tienen perspectivas distintas
			Entidades e instituciones con programas propios para atender misma problemática
			Construcción de una problemática común
			Distintas perspectivas sobre la gestión del agua
	Agua para el desarrollo	El agua es tratada como un recurso para garantizar el desarrollo de actividades económicas. No se le considera como parte de un ecosistema ni otros valores simbólicos, culturales y naturales que tiene.	Usos del agua
			Valor del agua
			Beneficios y rendimientos
			Contaminación y transferencia de costos ambientales
			Crecimiento económico
Límites al desarrollo			
Certidumbre económica			
Intereses en la toma de decisiones			

Fuente: Elaboración propia

La relación entre el desarrollo, el agua y el territorio se fortalece de una amplia discusión que pretende integrar cuáles son las condiciones que deben favorecer el desarrollo, para lo cual el papel de los recursos naturales en el territorio juega un papel importante.

1. La segmentación del territorio y de los recursos naturales en políticas sectoriales ha alimentado una limitada comunicación entre las áreas ejecutoras de cada política, dejando de lado la comprensión ecosistémica del territorio del cual forma parte el ciclo hidrológico y el ciclo hidrosocial.

[la] pérdida de suelo y tiene un efecto muy importante en el ciclo del agua también, entonces sí el agua pero pues es finalmente parte de una cosa más compleja. O sea, yo creo que se ha descuidado mucho el tema del suelo. 7:60 ¶ 44 en ENTR_CONS_20211126.docx

Evolucionar en el proceso de planeación territorial en el país, buscando que no se haga de manera fragmentada por dimensiones o por las dimensiones que aplican en el territorio sino de manera integrada, coordinada, muy importante sistémica. 18:23 ¶ 34 en ENTR_SEDATU_20220127.docx

Sí, la naturaleza por definición es compleja, cuando le metes variables humanas es mucho más compleja. Y el gran problema es que queremos soluciones fáciles a problemas complejos 19:59 ¶ 95 en ENTR_SEMARNAT_20220208.docx

2. El *ordenamiento del territorio* en sus dos modalidades *ha presentado de por sí las dificultades de no permitir establecer lineamientos claros que permitan regular el uso y aprovechamiento del suelo*. En el caso del ordenamiento del territorio para los asentamientos humanos porque

[Para] la ley general de asentamientos humanos, pareciera que las ciudades están en el éter, no reconoce el entorno ecológico en el que están asentadas las ciudades y eso es un problema de diseño legal muy grave de la ley general de asentamientos humanos. 20:12 ¶ 5 en ENTR_SMAOT_20211208.docx

Y por otro lado, el ordenamiento ecológico del territorio no contempla las actividades humanas que están fuera de los asentamientos, especialmente las actividades agrícolas.

Y de hecho es un asunto que sigue todavía permeando como cultura, no sé si llamarlo jurídica, cuántos, por ejemplo, productores agrícolas conoces con permiso de uso de suelo. Simplemente porque el campesino, el agricultor, y me estoy refiriendo desde ejidos, pequeños propietarios, ganaderos, están en una lógica en donde los permisos de uso de suelo son para el centro de población, para lo que está fuera de la ciudad estamos en China Libre (sic). Y eso evidentemente ha generado que durante mucho, históricamente, fuera de las ciudades no hay instrumentos de gestión territorial en general, porque incluso la lógica de los programas de ordenamiento ecológico territorial por su lado, tampoco tienen una estructura que facilite la administración de usos de suelo. Normalmente están diseñados para vocaciones naturales, pero donde ha habido intervenciones humanas, el programa de ordenamiento ecológico territorial se comienza a hacer agua. Y entonces, ¿qué haces con todos esos grandes sembradíos, grandes extensiones de agostadero para actividad ganadera? También la ley ambiental hace como que no existen porque siguen funcionando en la lógica de vocaciones naturales. [...] Todavía los municipios no se animan a irle a pedir un uso de suelo, pero al menos ya, digamos la base normativa para que eso suceda ya está. Y creo que para allá se va enfilando el instrumento de ordenación territorial 20:15 ¶ 5 en ENTR_SMAOT_20211208.docx

3. Además, *la distribución de agua para las distintas actividades en el territorio, crea una problemática compleja que integra el valor del agua y el modelo de desarrollo en un territorio con características particulares de disponibilidad*, por ejemplo. Además, hay que contemplar el escenario de ejecución de políticas públicas en el esquema federal basado en la coordinación y concertación, como ocurre en el sistema mexicano, en que se han de gestionar el desarrollo, el agua y el territorio a partir de distintas atribuciones que se distribuyen en los tres órdenes de gobierno y distintos sectores de política pública. De tal manera que

Para lograr hacer una gestión hídrica distinta, tendríamos que hacer un redimensionamiento del tema sobre la distribución espacial y las facultades o atribuciones de las diferentes entidades o dependencias integradas 14:50 ¶ 58 en ENTR_IPLANEG_20220201.docx

4. Es posible apreciar que *el agua se gestiona aislada del territorio, como un recurso independiente, aislado de un ecosistema y que no cumple funciones vitales*. Se le gestiona como materia prima, como recursos económico, de tal manera que independientemente de la disponibilidad de agua en el territorio, el organismo encargado de su administración sólo cumple con el papel de garantizar la asignación o la concesión de volúmenes de agua para los usos que así lo requieran.

Y la propia Conagua al momento que cambia el territorio, que se genera un megaproyecto, está nada más mirando y esperando el impacto y gestionando los títulos, así ha sido completamente. 7:89 ¶ 56 en ENTR_CONS_20211126.docx

5. *No son consideradas las condiciones territoriales que pudieran indicar las condiciones poco aptas para la extracción de aguas subterráneas, muchos menos las consecuencias ambientales que esto podría ocasionar.*

Administrativamente pues la Conagua te va a decir “no hay bronca porque a final de cuentas te cambio un uso por el otro y no altero el balance, ¿no?”, pero a final de cuentas el régimen de usos sí importa en lo espacial y lo temporal. 3:60 ¶ 59 en ENTR_CEAG_20220211.docx

A lo mejor sería la cuestión ideal que desde los Planes de Ordenamiento se verificara o se estudiara si esos usos de suelo que se establecen tienen disponibilidad de agua pero hasta este momento no es así, como que trabajamos de forma independiente todavía 5:4 ¶ 11 en ENTR_CMAPA_20220307.docx

6. *La articulación de las normativas y de los instrumentos permiten entrever que existen distinciones en las estrategias que se plantean para atender la sobreexplotación de los acuíferos en el territorio del Bajío Guanajuatense*, esto además asociado a las distintas capacidades institucionales para atender la problemática y las distintas perspectivas de desarrollo que orientan las acciones de política pública. Se parte, además de que existen distintas variables que hacen de la sobreexplotación una situación que se mantiene por la extracción ilegal a través de pozos clandestinos, pero también por la escasa regulación a las extracciones de aguas subterráneas y una limitada cultura del agua por parte de los agricultores:

Entonces relamente te das cuenta que son pozos clandestinos que de ahí viene una sobreexplotación también. Entonces la mayor pérdida que tenemos es a partir de pozos clandestinos. Hay pozos clandestinos que tiene la industria y que los tiene bien escondidos y que la misma gente de Conagua sabe que hay pozos clandestinos pero no hace nada 9:66 ¶ 110 en ENTR_COTAS_20211206.docx

Te voy a poner un ejemplo: los agricultores. Los COTAS se agrupan, como yo te decía, prácticamente al 70% de agricultores porque es el mayor uso en el estado; sin embargo, los agricultores, su prioridad es la producción y ahorrar lo más que se pueda tanto en energía eléctrica, en agua, todo eso, pero en producir más y en obtener más ganancias. Entonces, si se les deja a ellos solos, su prioridad no es el acuífero y es lo que ha estado sucediendo: en Guanajuato se ha invertido muchísimo recurso por parte de gobierno en tecnificar para que los productores se vuelvan más eficientes, que gasten menos agua, maximicen sus ganancias y esa agua que ahorra, que ya no gastan, se supone que ya no la deberían extraer, ya el acuífero se debería de recuperar. [...] Bueno, en los hechos, lo que ha sucedido es que ellos dicen “ah, pues yo me estoy ahorrando 5m³, pues en lugar de producir una tonelada de maíz, produzco dos; y si eso yo lo producía en una hectárea, ahora uso dos y entonces sigo utilizando la misma agua, sólo que ahora soy más eficiente y eso me va a permitir producir más, vender más y ganas más” y finalmente el acuífero sigue igual de sobreexplotado, ¿no? Porque en realidad no le dejas de extraer, o sea, eres más eficiente en el uso pero el acuífero sigue perdiendo en el uso. Entonces siento yo que ahí, porque finalmente la conformación era de puros usuarios y la teoría o la manera como se conformó es que las autoridades solamente fuéramos consejeros, asesores, no participáramos activamente del voto y los asesoráramos para que ellos tomaran las mejores decisiones. Pero al final, nos hemos dado cuenta que ellos solos van a tomar las decisiones que les convengan. 4:46 ¶ 55 en ENTR_CEAG_20220119.docx

7. A pesar de los esfuerzos institucionales que han convertido al estado de Guanajuato en un caso paradigmático en la Gestión Integrada de Recursos Hídricos y su modelo integrado de gestión del territorio, los resultados para evitar la sobreexplotación no han logrado su cometido.

Entonces, si bien Guanajuato tuvo unos avances impresionantes en el ordenamiento del agua subterránea en un esquema estatal, los resultados fueron bastante limitados. Y fueron limitados quizá porque el agua subterránea es dominio de la federación y no de los estados. O sea, quien realmente puede sancionar y establecer mecanismos es la federación, que está previstos, ¿no? Nada más que faltan inspectores. 24:12 ¶ 55 en ENTR_ESP_20211202.docx

Entonces ha visto que en esta zona de Silao-León ha habido un crecimiento industrial bastante fuerte, entonces sí se ha visto obviamente reflejado en el número de concesiones de uso industrial, como de uso de servicios. Aproximadamente, le digo, de acuerdo a los datos oficiales que maneja la CONAGUA, el Registro de Derechos Públicos del Agua, los aprovechamientos subterráneos son, cifras más, cifras menos, 1470 los que maneja el acuífero. Obviamente, como su nombre lo indica, la mayor parte de ellos están ubicados en los municipios de Silao, Romita, Irapuato, Guanajuato principalmente. Pero los principales son Silao y Romita. Ha habido un esfuerzo por tratar de manejar lo que es la sobreexplotación de este acuífero. Bueno, regresándome también un poquito con lo que usted comentaba, hay cifras, las cifras oficiales que se manejan a través del gobierno del estado es que es un acuífero con sobreexplotación como la gran mayoría de los acuíferos del estado; sin embargo, para los datos de la CONAGUA, en el año 2020 sacó un reporte de que hay disponibilidad, hay una disponibilidad en el acuífero. 10:5 ¶ 23 en ENTR_COTAS_20220217.docx

En el Bajío Guanajuatense y en Guanajuato en general el tema de la escasez hídrica se plantea en función de que pone en riesgo este proyecto de desarrollo pero no tanto en función de los efectos ambientales nocivos que pueda tener o no, de la disponibilidad a futuro para el consumo humano o demás. 23:29 ¶ 38 en ENTR_ESP_20211207.docx

8. No se puede establecer esta discusión sin plantear la necesidad de un cambio en el paradigma de desarrollo que hasta entonces ha conducido la forma en que se gestionan el agua y el territorio.

Todavía faltan muchos asuntos por cubrir, es decir, este, pero creo que a partir de 2013 sí marcó un partaguas orientado justamente a reencauzar el modelo de desarrollo en términos mucho más sustentables, ordenados y en esos dos adjetivos me parece que está el agua como un definidor en ambos casos. Porque no puedes pensar en un desarrollo sustentable sin incorporar la variable hídrica y también, cuando hablas de ordenar el territorio, necesariamente tiene que orientarse hacia allá. 20:50 ¶ 35 en ENTR_SMAOT_20211208.docx

Porque aquí yo tendría dos problemas fundamentales: que en la aplicación de un ordenamiento ecológico territorial, buscando que sea vinculante, tengo que cambiar el paradigma del agua, [...]. Y dos, [...] no puedo tener visiones sectoriales ya, está caduco. [...] muchas estrategias ahora es vincular visiones con una acción transectorial, no sé si es correcto lo que estoy diciendo, que no sólo sea agua y tierra. 24:31 ¶ 60 en ENTR_ESP_20211202.docx

4.3.2 Interacción entre sectores de política pública

La categoría que hace referencia a la *Interacción entre sectores de política pública* permite aterrizar la forma en que opera la segmentación del territorio y el agua en busca de atender los objetivos del desarrollo. Aquí se materializa en el escenario institucional la problemática de la sectorialización de política pública de la relación que mantiene la sociedad con la naturaleza.

Tabla 19. Categoría. Interacción entre sectores de política pública

Categoría	Subcategoría	Definición	Propiedades
Interacción entre sectores de política pública	Interacción entre la gestión del agua y del territorio	Son los puntos en que los subsistemas de política agua y territorio se intersecan.	Requerimientos de agua de actividades económicas
			Cambio de uso de suelo sin atención a ecosistemas
			Dictámenes de congruencia
			Restricciones y lineamientos en ordenamiento territorial
			Gestión integral de riesgos por asentamientos humanos en cauces de ríos.
			Escala de gestión del agua diferente a la gestión del territorio / Enfoque de cuenca
			Complejo hidrogeológico del territorio
	Gestión del agua	Características del subsistema de política hídrica y la gestión del agua.	Infraestructura para los distintos usos del agua
			Sistema tarifario
			Modelo de concesiones
			Disponibilidad de agua
			Operación del modelo de gestión
			Proyectos para atender demanda de agua.
			Corrupción y mercado de agua
			Actores involucrados en la gestión y toma de decisiones
			Deficiencias de instrumentos que regulan la gestión
			Mecanismos para regular la sobreexplotación o sobreconcesionamiento
			Mecanismos de participación para la planeación

Categoría	Subcategoría	Definición	Propiedades
	Gestión del territorio	Características del subsistema de política de asentamientos humanos y la gestión del territorio.	Mecanismos de participación para la planeación
			Delimitación del territorio
			Elementos a considerar en el ordenamiento del territorio
			Condiciones ecológicas en el uso y aprovechamiento del territorio
			Presión de intereses desarrolladores, inmobiliarios e industria
			Propiedad del suelo
			Vocación del territorio y Actividades económicas.

Fuente: Elaboración propia

1. *La gestión del territorio y del agua parten de distintas lógicas de tal manera que sus trayectorias de acción tienen distintas implicaciones a pesar de los esfuerzos de coordinación.* Agua y territorio tienen una relación intrínseca con múltiples manifestaciones prácticas en la gestión de servicios públicos y en el planteamiento de las acciones en materia de desarrollo urbano y desarrollo económico.

Y desde el otro punto de vista también me decían bueno, es que desde los servicios, ¿los servicios de agua y saneamiento qué tienen de territorial? Y bueno, sí, por un lado digamos que me llega un proyecto que no existía, que podría ser en el caso de Guanajuato Puerto Interior, el Puerto Interior que se inició hace ya casi 30 años y fue muy revolucionario en el sentido que atrajo muchas inversiones industriales al Bajío. Fue muy exitoso al traer inversiones al Bajío pero también cambió la dinámica que había entre la población, entonces llegó mucha gente de fuera, General Motors, mucha gente de fuera de las empresas proveedoras de General Motors y entonces eso cambia la tasa de crecimiento demográfico, cambia la tasa de crecimiento de la demanda y si por otro lado tenemos una condición de sobreexplotación pues se complica, ¿no? Ahí lo que sí tenemos de componente territorial fuerte son los planes municipales de ordenamiento. 7:5 ¶11 en ENTR_CONS_20211126.docx

2. Ante esta situación, la necesidad de considerar la disponibilidad de agua como una variable indispensable para la proyección del uso y aprovechamiento del suelo es una herramienta inexistente pero que comienza a verse como necesaria. *Un instrumento que permita que el agua sea la ordenadora del territorio* (García, 1993).

Porque sí sería ideal que nosotros, bueno, que hubiera un instrumento de planeación que en este momento no existe, que dijera “a ver, este territorio tiene cinco millones de metros cúbicos de agua y la distribución tiene que ser esta”, no existe porque no sabemos en qué territorio están disponibles 5 millones de metros cúbicos de agua, estamos en estas generalidades, 19:40 ¶67 en ENTR_SEMARNAT_20220208.docx

3. Además, *las escalas sobre las cuales se trabaja para hacer una planeación del ordenamiento del territorio no coinciden con las escalas para hacer una planeación sobre los recursos hídricos.* Un desfase relevante en función de reconocer la integridad de las acciones que suceden en un mismo espacio.

Las cuencas quedan administradas por cuenca (sic), o sea, no por municipio, no por ciudad, no por estado, sino por cuenca entonces hay una instrumento que se llama reglamentación de cuencas y de usos de la cuenca que hace enfocarse en cómo distribuir el agua en una cuenca, existe este instrumento que es la esencia. 59:22 ¶ 68 en ENTR_CONAGUA_20220928.docx

4. Sin embargo, en la práctica, *los ejercicios de vinculación del sector agua para los ejercicios de planeación de la ordenación del territorio han sido limitados.*

Y aquí, pues una autocrítica institucional es que la Conagua es una instancia que históricamente, aunque se le invita a los programas de ordenamiento ecológico, no tiene una participación sustantiva porque ellos tienen sus propios mecanismos: sus consejos de cuenca, sus formas de gestionar los permisos, ¿sí? Y ellos tienen una visión, ellos tienen estudios a nivel nacional de la calidad de los acuíferos y en función de eso van tomando decisiones que a veces no tienen mucho que ver con una visión de planeación si no más bien con una exigencia de los grupos de presión que están adentro de los territorios. 19:19 ¶ 46 en ENTR_SEMARNAT_20220208.docx

5. Y, por otro lado, *la aplicación de los instrumentos de ordenamiento del territorio quedan limitados a un potencial enunciativo que permita realmente ordenar las actividades que en el territorio ocurren.*

El ordenamiento territorial, a pesar de que aspiramos a controlar o ser una especie de territorializador de políticas públicas, en realidad te quedas con el uso de suelo y todo lo demás que pones es enunciativo. 6:20 ¶ 10 en ENTR_CONS_20211119.docx

4.3.3 Ejecución e implementación de normas e instrumentos

Y, finalmente, la última categoría, *Ejecución e implementación de normas e instrumentos*, permite llegar al corazón de la coordinación que podría ser el mecanismo que alivie las complicaciones de la sectorialización de la política pública del territorio y del agua para atender las problemáticas complejas.

Tabla 20. Categoría. Ejecución e implementación de normas e instrumentos

Categoría	Subcategoría	Definición	Propiedades
Ejecución o implementación de normas e instrumentos	Atribuciones y responsabilidades	En el desarrollo de los procesos de planeación para ambos sectores (agua y territorio) se reparten diversas atribuciones y responsabilidades dentro de cada insitución que son ejecutadas por individuos con capacidades específicas.	Federalismo
			Descentralización
			Decisiones centralizadas
			Atribuciones desde la legislación
			Mecanismos de coordinación y concurrencia
			Presupuesto/financiamiento
			Puentes entre los distintos órdenes de gobierno
			Incorporación de academia y sector privado
			Actividades administrativas

Categoría	Subcategoría	Definición	Propiedades
			Distintas capacidades institucionales
			Relaciones intergubernamentales
	Decisiones políticas sobre decisiones técnicas	El peso que tienen las decisiones políticas y administrativas en la forma en que se construye la problemática hídrica y más importante, la forma en que se decide darle solución.	Politización del agua
			Discontinuidad de proyectos entre administraciones
			Voluntad política
			Invisibilidad del factor ambiental
			Designación de presupuestos y financiamientos
	Proceso de planeación	Elementos que integran el proceso de planeación en sus distintas fases.	Actores involucrados
			Determinaciones normativas
			Armonización y jerarquización
			Metodologías y especialistas
			Información disponible
			Presupuesto
			Tiempo para el desarrollo
			Retos técnicos
			Ejecución de los planes
	Unificación de conceptos y diagnóstico		
	Relaciones intergubernamentales y capital social	Aquellas condiciones que tienen que ver con el actuar de los funcionarios y los actores personificados. La parte humana de las instituciones.	Capacidades personales
			Capital social
			Generación abierta de información
			Confianza
			Corrupción
			Experiencia de los funcionarios
	Retos en la ejecución de leyes e instrumentos	Aquellas condiciones que dificultan la aplicación de las leyes desde la forma en que se les ha diseñado y cómo se han de implementar.	Transdisciplina y lenguaje común
			Armonización
			Unificación de instrumentos
			Lineamientos indicativos
			Coordinación promovida por normatividad
	Trabajo conjunto	Las acciones que se determinan de manera conjunta entre los distintos actores involucrados en la operación de los dos subsistemas de política pública.	Sectorialización
			Desactualización
Definición de acuerdos			
Mesas de trabajo			
Toma de decisiones conjuntas			
Reparto de responsabilidades			
Iniciativa, cabildeo y liderazgo			
Negociaciones			
Procesos eficientes y simplificados			
Coordinación vertical y horizontal			
Integración de otros actores			
Características y condiciones de los agentes ejecutores			
Integración de agendas			
Transversalidad			

Fuente: Elaboración propia

1. Cada sector (planeación para el desarrollo, agua y ordenamiento territorial) y cada orden de gobierno (federal, estatal, municipal) tienen atribuciones diferenciadas que desde un esquema claro de coordinación deberían permitir establecer las condiciones adecuadas para un desarrollo sostenible. Sin embargo, este trabajo trae consigo complicaciones derivadas muchas veces de la necesidad de buscar espacios para volver flexibles las leyes y atender las necesidades territoriales e hídricas municipales para conocer las disponibilidades de los propios acuíferos

Sí en la ley le pusimos ahí que era con objeto de hacer aportaciones a la planeación hídrica nacional y en el marco de los consejos de cuenca, porque si no hubiera sido una desviación de recursos porque tú inviertes en estudios de aguas subterráneas si tú como estado no tienes facultades para regular las aguas subterráneas. 7:79 ¶ 56 en ENTR_CONS_20211126.docx

2. Pero también por el desconocimiento institucional de las propias atribuciones asociado a la constante rotación de agentes involucrados en la arquitectura institucional por un limitado servicio civil de carrera, el poco personal calificado y la saturación de actividades administrativas en las áreas de planeación.

Hay una diferencia abismal en cuestiones de planeación de Salamanca a León en este sentido. No se planeaba. Se urbanizaba. Se ordenaba en cierto sentido. Entonces bueno, empezamos nosotros a trabajar y ahorita con esta nueva administración estamos viendo esta desinformación porque llegan y nos preguntan “oye, necesito un diagnóstico de tal cosa”, “en el PMDUOET, viene”, o sea la respuesta es que el PMDUOET viene. Y para nosotros como responsables en cuestión de ordenamiento pues nos es muy fácil decir “pues sí, en los instrumentos de planeación”, pero nos damos cuenta que no los conocen y si no conocen los instrumentos de planeación municipales, imagínate, no conocen tampoco lo que son los ODS 15:33 ¶ 14 en ENTR_OTMUN_20220222.docx

3. Por otro lado, los ejercicios de planeación se ven atravesados por prioridades políticas que en ocasiones tienden a ir en contra de decisiones técnicas.

Al final, bueno, nosotros en la cuestión de la investigación podemos ver que a veces pues uno, desde mi campo de la administración pública y como técnico le tienes que decir “no, por esto y por esto” pero si llega el político y te dice “pues a mi no me importa y yo lo quiero”, se tiene que hacer. 15:38 ¶ 14 en ENTR_OTMUN_20220222.docx

El municipio lo que quiere es recaudar, es eso. Al municipio e agua en sí a él le preocupa pero lo que es en el centro de población, a las juntas municipales de agua potable, nada más. 2:5 ¶ 16 en ENTR_CCLCH_20220120.docx

Entonces, creo yo, y es una de las funciones justamente de la planeación, antes de que empezara a definir el horizonte en el largo plazo, la planeación tiene una función de coordinación 14:63 ¶ 66 en ENTR_IPLANEG_20220201.docx

4. Un primer elemento trascendental para este ejercicio de planeación es la información sobre la cual se toman decisiones. La calidad de la información determinará en buena medida la calidad de las decisiones que se tomen y podría dar elementos para tener proyecciones más o menos claras

de los efectos que estas pudieran tener. En el caso de la gestión hídrica, resulta preocupante que la estimación de disponibilidad de agua por acuíferos representa un reto que no ha sido posible solucionar en la medida que cada orden de gobierno, a partir de metodologías diferentes, produce información y estimaciones de disponibilidad distintas que definitivamente tienen un impacto en el territorio.

Y obviamente todos sabemos que hay una diferencia: ellos [CONAGUA] lo hacen en función de lo que tienen inscrito en REPGA y nosotros en función de lo que hemos tenido de mediciones. Entonces sí tuvimos un acercamiento con ellos porque no era una información consistente. 3:23 ¶ 15 en ENTR_CEAG_20220211.docx

Entonces ya muchas de las cuentas son deducidas o las estimas por diferencia. Entonces eso para mí es muy malo porque la base de una decisión es la información, entonces si la información está medio cucha la decisión va a ser medio cucha (sic). 3:77 ¶ 71 en ENTR_CEAG_20220211.docx

[...] tienes gente acá en Ciudad de México [que desde sus modelitos, desde sus escritorios dicen “Ah vamos a cambiarle aquí” y general un montón de broncas y como están tan lejos. Por supuesto que cada cambio va a generar a nivel local una serie de reacciones y ajustes de los agentes que están buscando fuentes de contabilidad, aquí está el negocio. Esa impresión me tiene. Entonces ahí en Silao sí es ese un problema. 7:41 ¶ 35 en ENTR_CONS_20211126.docx

5. Y cuando se trata de que las leyes y los planes sectoriales logren comunicarse entre sí, ya sea en su proceso de elaboración, implementación o evaluación, existe un reto más que es el poder *establecer un lenguaje común para que distintos especialistas de distintos sectores logren comunicarse y entender al momento de construir visiones, objetivos y plantear estrategias de acción.*

Entonces, esas variaciones hasta en la terminología hacían leyes poco funcionales y sobre todo impedía una gestión integral del territorio porque algo tan básico como no hablar un lenguaje común era una de las barreras que claramente estaban impidiendo la integración de la gestión del territorio 20:8 ¶ 5 en ENTR_SMAOT_20211208.docx

6. En este mismo ejercicio de elaboración, implementación y evaluación existe un elemento necesario para impulsar las atribuciones traducidas en acciones que han de elaborarse entre los actores específicos que dan vida a las instituciones. *De no existir una obligatoriedad en el marco normativo, la coordinación depende de las relaciones intergubernamentales y el capital social de los agentes.*

Digo, tiene que haber una articulación, digamos, muy eficiente y muy concreta, yo te diría casi casi hasta obligatoria para que en realidad todos los que estén involucrados en la cuestión de la administración y manejo de los recursos hídricos en realidad se vayan alineando a esos instrumentos de gestión, porque a final de cuentas nosotros como Comisión Estatal del Agua podemos hacer un plan muy bueno o un programa muy bueno, pero a final de cuentas, a la hora de las articulaciones y obviamente de los presupuestos, pues ¿cómo llegamos a lo que decíamos que íbamos a llegar? 3:7 ¶ 11 en ENTR_CEAG_20220211.docx

7. Por otro lado, *la escala y el nivel de gobierno en el cual se ejecutan las acciones tienen una importancia definitiva cuando se trata de tomar decisiones sobre el territorio y sus recursos naturales*. En un primer momento por las dificultades que conlleva el proceso de “bajar” las soluciones desde un instrumento federal a uno local,

Entonces siento yo que en la teoría me parece bien el manejo a nivel local, o sea, creo que desde ahí debe partirse, ¿no? Porque a nivel local es donde se tiene el conocimiento de los problemas, de los problemas muy puntuales y de las soluciones muy puntuales que tendrían que hacerse y ya de ahí irse subiendo y subiendo y subiendo. El problema es que aquí es al revés, todo baja de arriba y entonces va aterrizando y aterrizando y no necesariamente las soluciones que vienen de arriba son las soluciones más aplicables y las mejores para lo local. 4:44 ¶55 en ENTR_CEAG_20220119.docx

8. Pero también, se entrevisté como problemático que *las decisiones territoriales, tomadas a escala municipal, no tengan incidencia con las decisiones sobre la gestión hídrica que se hace a nivel federal*.

Fíjate que ahí yo creo que debiera cambiar el esquema de otorgamiento de concesiones y tener como un esquema no sé si llamarlo como de consulta al estado, a los municipios, sobre la viabilidad de alguna concesión, ¿a qué voy? Mira, se pueden generar varios vicios: una, la CONAGUA lleva a cabo el otorgamiento de concesiones siempre y cuando el solicitante cumpla con los requisitos, si hay diez requisitos y hay alguien que solicita y cumple con esos requisitos, la CONAGUA otorga el título de Concesión y ya, no hay más allá. Como tú dices, el impacto es local. Primero, si se siguen otorgando concesiones en el estado de Guanajuato, pues los acuíferos se van a seguir sobreexplotando; en segundo lugar, dependiendo de la rama económica o de la actividad que se genere, pues también va a tener un impacto al menos negativo. 4:51 ¶59 en ENTR_CEAG_20220119.docx

9. Y es que *son las decisiones particulares las que determinan los cursos de acción de acuerdo a sus atribuciones, pero sobre todo a sus compromisos políticos*.

Yo creo que eso es una buena intención y existe la estructura institucional para canalizarlo pero luego cada organización, cada organismo, cada secretaría es juzgado por sus resultados y el uso de su propio presupuesto y gran parte no es una cuestión de capacidades o de procedimientos si no que es una inercia casi cultural, es muy difícil que se quieran supeditar uno a otro 7:63 ¶52 en ENTR_CONS_20211126.docx

10. Finalmente, *hablar del trabajo conjunto entre sectores y los distintos órdenes de gobierno, pero también con otros actores del sector privado y social en un esquema de gobernanza es uno de los elementos que ha de ser reforzado al momento de hablar de coordinación*. La coordinación como mecanismo, no es otra cosa que el trabajo en conjunto manifestado de manera institucional para lograr conseguir objetivos comunes desde las atribuciones y capacidades institucionales que cada actor posee para tener un mayor empuje al momento de obtener resultados.

A lo mejor ahí yo plantearía algo como fuera de lo político, la falta de trabajo transversal, la falta de comunicación, en lo intergubernamental los municipios que también tengan una visión más

amplia de lo que es la problemática del agua en todas sus perspectivas o dimensiones; la vinculación también, en los municipios sí falta mucha vinculación en el tema del agua con la política territorial. Yo lo veo todavía muy desvinculado de los organismos operadores con el tema territorial a nivel municipal. 21:56 ¶ 38 en ENTR_SMAOT_20211130.docx

En esta tarea, es necesario partir de la *construcción de una misma problemática*.

Y claro que el abatimiento de agua está justamente orientada a esa sectorialización, a esa visión digamos muy particular desde lo que es el agua para cada, hasta podríamos decir sector, ¿no? El sector económico, el sector agrícola, los organismos operadores, el crecimiento de la ciudad, etcétera. Claro que sí, es lo que digamos que el abatimiento siempre se da por esto. No hay una visión integral de la gestión integral del agua y esto buscaba justamente ser ahí algo que tenía que ser inclusive de conjuntar ideas. 21:63 ¶ 46 en ENTR_SMAOT_20211130.docx

Ahorita lo que nosotros tenemos en mente aquí en el Consejo de Cuenca es meter la iniciativa privada: por ejemplo FEMSA, Grupo Modelo, Heineken, todas las empresas que requieren del recurso agua para que ellos financien ese tipo de proyectos que a ellos les van a servir. Entonces sí pueden. Luego también están Fondos de Agua Cauce Bajío aquí en Guanajuato. 2:38 ¶ 60 en ENTR_CCLCH_20220120.docx

La anterior construcción de categorías arroja información relevante para la comprensión del fenómeno de descoordinación entre los sectores de política pública en cuanto se refiere a los ejercicios de planeación que cada uno tiene atribuciones y responsabilidades para su implementación. El ejercicio intensivo de reconocer la problemática permitirá plantear sugerencias y propuestas de mejora a la implementación de acciones coordinadoras para favorecer el adecuado aprovechamiento de las aguas subterráneas en el territorio nacional.

CONCLUSIONES

La sobreexplotación de acuíferos es una realidad en aumento dado el gran número de ciudades y asentamientos humanos en franco crecimiento que han aumentado la presión sobre las fuentes de abastecimiento, especialmente de aguas subterráneas, para abastecer sus requerimientos y cuya expansión tiende a impermeabilizar zonas importantes para la recarga de mantos acuíferos. Esta situación habrá de intensificarse toda vez que la disponibilidad de agua también está sujeta a las condiciones del cambio climático y sus efectos en la modificación de los patrones de lluvia y el aceleramiento de los procesos de evapotranspiración.

El agua es un elemento clave para el desarrollo. Como se ha observado, los requerimientos de agua de una región tan dinámica como lo es el Bajío Guanajuatense son determinantes para mantener sus dinámicas territoriales: crecimiento poblacional y actividades productivas agrícolas e industriales. Tal como ocurre en la tendencia nacional, en la región el mayor porcentaje de agua, tanto superficial como subterránea, es destinado a la agricultura; sin embargo, destaca el caso del municipio de León cuyo porcentaje destinado al uso urbano y doméstico es significativamente más alto que el del resto de los municipios. El municipio de Salamanca, el que más agua destina al uso industrial, es también un ejemplo de que no hay un parámetro de homogeneidad en el uso del agua en la región y que con el paso del tiempo ha ido modificándose hasta llegar a las condiciones actuales.

Se puede sostener que el BG, además de concentrar más de la mitad de la población del estado, es una región con alto potencial de desarrollo, no por concentrar recursos óptimos para la producción si no por su capacidad de atracción de inversiones y sus condiciones de infraestructura que la vuelven una región atractiva para el capital. Este proyecto de desarrollo se volvió evidente en la década de los noventa, periodo que la región aprovechó a partir de un proyecto político, apoyado y financiado por las élites empresariales, el gobierno estatal y gobiernos municipales (Caldera, 2009), para afianzar la instalación del sector automotriz, su cadena de producción y las economías de escala que se concentran alrededor de ella marcando la inminente transformación de la vocación económica del territorio.

Este proceso ha determinado una serie de consecuencias ambientales, como se ha revisado en el capítulo uno, que comienzan a ser alarmantes por poder llegar a poner en jaque el crecimiento económico de la región. La disponibilidad de agua se ha visto reducida ante la sobreexplotación de

las fuentes de agua subterránea, provocando una situación de déficit, además del abatimiento de los mantos acuíferos y el consecuente deterioro en la calidad del agua, el incremento en la temperatura que va aparejado de los cambios en los patrones de lluvia, además de la reducción de áreas de infiltración hacia los acuíferos debido a la erosión y al recubrimiento de las áreas aptas para esta tarea debido a la urbanización.

Sobre la condición de sobreexplotación de aguas subterráneas, asunto que interesa a esta investigación, es importante destacar que dos de los tres acuíferos con mayor índice de extracción se encuentran en el corredor industrial: el acuífero Irapuato-Valle y el acuífero Valle de Celaya, ambos concentradores de actividades agrícolas e industriales. De los acuíferos que alimentan los requerimientos de agua para el corredor industrial, sólo el acuífero Silao-Romita se encuentra en una situación de disponibilidad positiva de acuerdo a los datos de Conagua, sin embargo, este ha contrasta con la información cualitativa recabada que da evidencias para sostener que este acuífero también se encuentra en déficit según cálculos hechos por el gobierno estatal. Por su parte, el acuífero del Valle de León, en una situación aparentemente estable, se ha visto envuelto en situaciones comprometedoras como ha sido la pugna por el cambio de límites que afectó al acuífero de Romita en la década de los ochenta y la gran expectativa que se había generado en torno a la presa El Zapotillo para aumentar su disponibilidad a través de un trasvase.

La presión sobre el sistema hídrico es evidente. Estas condiciones dejan entrever la importante imbricación entre el uso del suelo en el territorio y el uso del agua en el mismo; permite también poner sobre la mesa la discusión sobre la forma en que se combinan las dinámicas socioterritoriales, políticas y económicas con las dinámicas ambientales en particular las relacionadas al ciclo del agua.

El agua se está convirtiendo en la condición crítica que pone en riesgo el proyecto de desarrollo del BG y que pone en entredicho los planteamientos del desarrollo sostenible. Se puede rescatar que el agua a lo largo de la historia ha sido un factor determinante para el desarrollo nacional y regional, pero esta modalidad ha construido una situación de escasez hídrica, abatimiento y sobreexplotación de mantos acuíferos, contaminación de cuerpos de agua, acaparamiento de volúmenes por actores económicos específicos entre otras condiciones que dan forma a la “ingobernabilidad del agua” en México (Domínguez, 2019). El enfoque basado en derechos humanos hace partícipe a la gestión hídrica mexicana de la necesidad de cubrir las

necesidades básicas para el consumo humano toda vez que el acceso al agua es indispensable para el cumplimiento de otros derechos humanos básicos (Anglés, 2016); en paralelo, la comprensión de los sistemas ecológicos ha sido fundamental en la construcción de nuevas formas de plantear las problemáticas ambientales relacionadas a los recursos hídricos, poniendo en evidencia la necesidad de caudales de agua para el propio sostenimiento de los ecosistemas (Lezama, 2008).

La participación de nuevos actores y nuevos saberes, como especialistas en ecología, ingeniería ambiental, ciencias sociales y la presión de integrar nuevos discursos por parte de activistas y académicos, ha sido fundamental en la formulación de nuevas normativas, así como en la construcción de planes y el diseño de una arquitectura institucional que aliente el uso racional del agua. El conocimiento y la toma de decisiones, antes cooptado por las ingenierías que dieron paso a una política hidráulica, han involucrado, a partir de la década de los setenta cuando el activismo y las preocupaciones medio ambientales cobraron fuerza, una mirada construida desde la interdisciplina a partir de la integración de la ecología y las ciencias sociales. Así es que se propone un modelo de política pública integral y comprensivo de las complejas dinámicas de los socioecosistemas. Sin embargo, la transición de este pensamiento aún no logra reflejarse en una política territorial e hídrica que busque subsanar y atender los riesgos ambientales. Y esto se hace explícito en la descoordinación de instituciones, en la desarmonización normativa y en la forma en que ha evolucionado el uso intensivo del agua.

Los esquemas de centralización y descentralización que han caracterizado no sólo la política hídrica sino en general la toma de decisiones a lo largo del tiempo en el país, ha sido incompleta (Domínguez, 2019), dado que la ejecución de las modificaciones legislativas aún se caracteriza por una serie de dificultades que tienen que ver con la duración de los mandatos políticos, la capacidad presupuestaria y la disponibilidad de recursos humanos capacitados, principalmente, aunque sobreviene un proyecto político neoliberal que parece trascender estas periodicidades (Caldera, Tagle y Mazabel, 2020).

Destaca el papel de la planeación cuyas dificultades, además de reflejar la descoordinación normativa e institucional de la que tanto se habla, también están relacionadas a la delimitación territorial y a la definición de escalas que sean cada vez más eficientes para la gestión del agua. Los esfuerzos por delimitar regiones hidrológico administrativas que contemplen las divisiones municipales y estatales frente a la delimitación de cuencas pone de relieve una de las más

importantes dificultades en torno a esta tarea. A partir de la delimitación de cuencas se ha desarrollado un modelo de manejo integral que busca abrir el espacio para la coordinación intersectorial, pero se trata de un esfuerzo aún latente.

La delimitación de escalas de la mano de la comprensión de los ecosistemas, la lucha entre distintos paradigmas de desarrollo y la materialización en normativas, instrumentos e instituciones están en juego para la configuración de una gestión hídrica que esté de la mano de un desarrollo sostenible.

En México, el sistema de planeación territorial no tiene un principio de jerarquía pues los instrumentos de planeación que son aprobados por la federación son indicativos y dan atribuciones a estados y municipios para la toma de decisiones en la planeación del espacio y el ámbito de su competencia. El estado de Guanajuato, pionero en la integración de los planes de ordenamiento territorial y ordenamiento ecológico del territorio a cargo de una única secretaría – la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial – ha orientado desde décadas atrás sus esfuerzos en reunir institucionalmente estas dos vertientes del ordenamiento del territorio, trabajando ahora en la coordinación con la gestión del agua para promover un uso sustentable del territorio y sus recursos naturales.

El discurso del Desarrollo Sostenible, entendido como el paradigma de desarrollo y de gestión de los recursos naturales que tiene como objetivo promover su uso racional para garantizar las capacidades de las generaciones presentes y de las generaciones futuras, fue la inspiración para el modelo de Gestión Integrada de Recursos Hídricos que promueve, entre otras cosas, la integración del territorio en la gestión del agua así como el esfuerzo por incentivar la participación de diversos sectores de la sociedad en la toma de decisiones respecto al agua y que asume la existencia de *diversas sustentabilidades*. Si bien este modelo fue intensamente impulsado por el gobierno del estado de Guanajuato – con apoyo de organismos internacionales como el BID a partir de la década de los noventa – actualmente sus estructuras participativas, los Consejos Técnicos de Aguas Subterráneas, han perdido impulso ante la reestructura administrativa y política que les ha retirado el presupuesto para su operación.

Sin embargo, el esfuerzo estatal por asegurar la disponibilidad de agua para sostener el proyecto de desarrollo de la región, especialmente del Bajío Guanajuatense, no merma. Este objetivo, planteado en el Plan de Desarrollo Estatal, ha implicado una intensa labor de reformas legislativas e institucionales al interior de la entidad que le han permitido ser considerada una

entidad pionera en la gestión integrada del ordenamiento territorial al reunir en una sola normatividad y en una sola Secretaría, la tarea de ordenar el territorio en sus dos vertientes: el ordenamiento de los asentamientos humanos y el ordenamiento ecológico del territorio⁵⁵.

Sin embargo, la tarea para garantizar un uso sustentable del agua y evitar o al menos reducir la condición de sobreexplotación de los acuíferos en el territorio aún tiene una serie importante de obstáculos como: deficiencia de los mecanismos de participación (consejos de cuenca, cotas, CEH, etc); resistencia o dificultades para eficientar el uso agrícola por sus usuarios heterogéneos, por ser el mayor consumidor de agua, falta de tecnificación y concentración de grandes volúmenes en grandes agroexportadoras); falta de personal capacitado de Conagua, como la institución federal con la atribución de administrar el agua a partir de la concesión de volúmenes, para garantizar el cumplimiento de las extracciones de agua subterránea concesionada; partición de títulos de concesión y el mercado ilegal del agua; extracciones no controladas; dificultades de micromedición; remoción de cobertura vegetal que favorece la infiltración por procesos de urbanización que si bien no es un problema de sobreexplotación sí limita la recarga de las fuentes de abastecimiento agravando la condición de escasez.

En esta investigación, centrada en estudiar los mecanismos de coordinación entre los procesos de planeación del sector hídrico y del ordenamiento del territorio, la ecología política ha dado una perspectiva importante para analizar las relaciones asimétricas de poder en la toma de decisiones que tienen un impacto relevante en el medio ambiente, al mismo tiempo que ha permitido poner en perspectiva el uso de metodologías⁵⁶, delimitaciones “naturales” de escalas y fuentes de información que son parte de constructos sociales y de intereses científicos que atienden agendas particulares y que no representan una realidad incuestionable⁵⁷.

La cooptación de ambos sectores por un determinado perfil profesional y los ejercicios herméticos de planeación, son evidenciados en la enunciación diferenciada de problemáticas. Lo cual es un reflejo de la falta de discusiones multidisciplinares – ya no digamos transdisciplinares –

⁵⁵ Esquema de gestión que tuvo su precedente en el Instituto Municipal de Planeación del municipio de León.

⁵⁶ En alusión a la metodología usada por CONAGUA para la estimación de disponibilidad de agua en acuíferos frente a la metodología basada en mediciones llevada a cabo por la CEAG que los lleva a tener mediciones distintas para la definición del déficit del acuífero Silao-Romita.

⁵⁷ Lo cual se puede ejemplificar con el conflicto gestado en los años ochenta alrededor del “cambio” en la delimitación del acuífero del Valle de León que tuvo una afectación al acuífero de Romita para poder garantizar la disponibilidad de agua para una ciudad que estaba teniendo un importante crecimiento como lo era la ciudad de León.

y de una deficiente comprensión de la complejidad de las condiciones ecosistémicas en las que se construyen las ciudades y los asentamientos humanos, pues la definición y la delimitación de escalas también somete a dificultades operativas la implementación de los planes orientados a la gestión del agua y del territorio. Y esto supone entonces la necesidad de plantear esquemas de entendimiento común entre distintos perfiles de especialistas que representan cada uno de los sectores de política pública.

Al comparar la legislación de los sectores de política dirigidos al desarrollo, a la gestión del territorio y a la gestión del agua se puede observar que las leyes determinan de manera enunciativa que han de establecerse mecanismos de coordinación pero no en todas las leyes quedan claros cuáles son o pueden ser estos. De tal manera que los mecanismos de coordinación se definen en función de algún proyecto o problemática específica y a partir del impulso y liderazgo de algún actor en específico dentro de la arquitectura institucional. La coordinación no recae en un actor en específico y por tanto el capital social de los agentes que ocupan un puesto en la administración pública es indispensable para establecer mecanismos de coordinación que operen de manera efectiva a través de mesas de trabajo y compartir información, por ejemplo, así como resulta relevante el liderazgo y la capacidad de negociación y cabildeo de los agentes dentro de la arquitectura institucional que impulsan algún proyecto u objetivo relacionado a la gestión del agua y del territorio. Sin embargo, los tiempos de ejecución son limitados para el ejercicio de concertación y coordinación que han de ser específicos para cada caso y que muchas veces recaen en empresas de consultoría que son contratadas ante las limitaciones técnicas y de personal de las administraciones públicas.

Hay una diferencia notable en la metodología de los instrumentos de planeación orientados al ordenamiento del territorio en comparación a los instrumentos de planeación hídrica, pues estos últimos tienden a tener diagnósticos escuetos que no alcanzan a abarcar la complejidad del sistema hídrico ni el ciclo del agua, mucho menos el ciclo hidrosocial; estos planes son también débiles en la estructura de su componente estratégico, que en buena medida orienta las soluciones a obras de infraestructura hidráulica y una promoción muy limitada de la cultura del agua a programas escolares de educación básica. Por otro lado, los programas de ordenamiento territorial se nutren de un ambicioso ejercicio diagnóstico – aunque en ocasiones pueden adolecer de una integración poco comprensiva entre los subsistemas que lo configuran – y un ejercicio técnico para la

definición de unidades de gestión territorio a las cuales se aplicarían criterios y lineamientos vinculados a una política de ordenamiento del territorio.

En este caso, el PEDUOET del estado de Guanajuato es un ejercicio técnico sumamente interesante que, a partir de la comprensión epistemológica en que se basa y que le permite integrar el ordenamiento del territorio en sus dos vertientes (asentamientos humanos y ordenamiento ecológico), ha planteado un Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio en el que, a partir de la comprensión del funcionamiento de las cuencas y de los cuerpos de agua subterránea, ha definido zonas prioritarias de recarga que junto con otros elementos que definen la aptitud territorial, permiten establecer políticas de ordenamiento del territorio con lineamientos y criterios específicos para plantear las acciones más adecuadas de ocupación sustentable del territorio a cada unidad de gestión ambiental y territorial (UGAT).

Los tres órdenes de gobierno permiten ver la propuesta de una articulación entre las dimensiones territorial y medio ambiental, así como un consenso más o menos articulado en torno a la definición de una problemática hídrica orientada a la sobreexplotación que pone en riesgo el desarrollo de los territorios. En el caso estudiado, sólo el municipio de Salamanca plantea la necesidad de ajustar las asignaciones de agua acorde a la oferta y disponibilidad real para la industria; mientras que los municipios de León, Irapuato y Silao plantean la necesidad de hacer un uso más eficiente del recurso; y el municipio de Celaya además de la necesidad de hacer un uso más eficiente, plantea la necesidad de terminar con la dependencia hídrica de otras fuentes de abastecimiento.

La planeación hídrica no tiene un componente territorial pues su atribución es la de asignar volúmenes de agua. De ahí que las acciones en los planes hídricos están dirigidas a atender la sobreexplotación a partir de obras y estrategias de recarga artificial de acuíferos que se materializan en los planes municipales de desarrollo y en pocos casos en los PMDUOET. En el PNH, el PRH y PEH no se hace referencia a la coordinación con otras entidades, aún a pesar de que el Programa Estatal Hídrico está contenido en el Código de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Guanajuato. Tampoco los planes hídricos contemplan su integración al territorio como un elemento intrínseco a la preservación de las fuentes de agua. La tendencia es la de favorecer el agua para el desarrollo económico sin considerar las implicaciones que esto tiene en materia ambiental en el territorio.

La sectorialización de la política hídrica propicia una separación del agua en su entorno natural y en su relación con el territorio, esto está determinado por cómo la planeación hídrica, basada en los cálculos de disponibilidades y balances hídricos, no atiende las características particulares del territorio en donde se determinan concesiones y asignaciones. Lo cual podría solucionarse a partir de la inclusión de variables hídricas en la definición de aptitudes territoriales, así como incluir áreas de recarga en la delimitación de las unidades de gestión ambiental y territorial en Guanajuato. Además, las atribuciones sobre la asignación de volúmenes de agua están en la federación – a través de la Conagua y los Organismos de Cuenca – pero es el municipio quien asigna usos de suelo y acciones de conservación para las fuentes de abastecimiento tales como protección de áreas de recarga natural y conservación de acuíferos. Y por otro lado, hay una duplicidad de funciones entre Conagua y Cotas quienes hacen monitoreos de extracciones con diferente finalidad propiciando un uso ineficiente de los escasos recursos de operación.

La generación y publicación de información para la toma de decisiones conjuntas es un elemento del cual también adolecen las políticas sectorializadas. La definición de los mecanismos de coordinación pareciera no incluir la necesidad de compartir la información generada por cada institución ni mucho menos compartir los proyectos y funciones del resto de los sectores que tienen un impacto en el mismo territorio.

El proyecto de desarrollo del estado, en el marco de optimizar el uso del agua y promover prácticas para el uso eficiente de la misma como son la tecnificación del agua para el riego, el monitoreo de pozos de extracción, así como el seguimiento a las estrategias de fragmentación de títulos de concesión de agua en favor de aquellas actividades que hacen un uso más eficiente de la misma, ha tenido como consecuencia el aumento en la disponibilidad de agua en el mercado y para su disposición para otras actividades productivas

Al analizar las atribuciones y los mecanismos de coordinación en la normativa, así como el análisis comparativo entre los instrumentos de planeación de los sectores de política dirigidos al desarrollo, a la gestión del agua y a la gestión del territorio se puede observar que el problema de la descoordinación parte de *i) la falta de procedimientos juridificados de coordinación establecidos en las normativas, pues en estas sólo se enuncia la coordinación y se plantea la posibilidad de establecer los mecanismos de coordinación que se consideren necesarios para llevar a cabo los objetivos atribuidos por tal normativa a la dependencia que rige, lo cual propicia que la*

coordinación se deje a criterio del tomador de decisiones en turno, además de fortalecer inercias institucionales que tienden a favorecer a determinados grupos. Esta condición también merma la actuación de los mecanismos de participación que suelen ser además los mecanismos de coordinación y concertación marcados por la legislación – como los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas, el Consejo Estatal Hidráulico, el Consejo de Cuenca Lerma-Chapala – que al no tener un carácter vinculante en estos procedimientos de coordinación pierden fuerza de actuación, además de que estos grupos no suelen representar a los usuarios con menores capacidades de participar.

Una vez que la coordinación se deposita en el tomador de decisiones, esta tarea dependerá en gran medida de *ii) las capacidades institucionales para llevar a cabo la ejecución de las atribuciones que le han sido asignadas a la dependencia entre ellas las de diseñar e implementar instrumentos de planeación, por ende, una institución débil presupuestal y técnicamente, como suele ocurrir en los municipios menos desarrollados, se ve limitada en la posibilidad de ejecutar tales tareas.* Esto se refleja en gran medida en la deficiente capacidad para construir y administrar bancos de información institucionales que puedan ser compartidos entre dependencias para la formulación conjunta de planes y estrategias y que representa también un elemento de desigualdad y concentración de poder. En tanto que el papel fundamental de la planeación es la coordinación, una barrera constante es la falta de conocimiento de los instrumentos de planeación entre los distintos sectores y órdenes de gobierno de la administración pública.

No obstante las condiciones, *iii) el capital social y las relaciones intergubernamentales que se tejen entre los tomadores de decisiones cubren las ausencias normativas y presupuestales a partir del establecimiento de redes de confianza* entre funcionarios a partir de ejercicios de coordinación informales, como pueden ser acuerdos, peticiones de información, mesas de trabajo, que al no estar reglamentadas corren el riesgo de perder sustancia y no dejan antecedentes para facilitar su replicabilidad en procesos posteriores. Nuevamente el papel de los actores que asumen el rol de tomadores de decisiones cobra un papel preponderante y la efectiva coordinación para el cumplimiento de los objetivos de la dependencia que representa dependerá en buena medida de sus propias habilidades de gerenciamiento, cabildeo y negociación.

Esta condición vuelve a la coordinación sumamente frágil y proclive a *iv) procesos de politización que tienden a poner por encima de las consideraciones técnicas, los intereses de*

ciertos grupos o proyectos políticos, además de que la vuelve limitativa a los periodos administrativos y a los presupuestos fluctuantes. El diseño y la implementación de un plan quedan bloqueados ante la falta de presupuesto. Esto deriva, de cierto, en que la planeación con un componente participativo a lo largo de todo el proceso se ha vuelto más costosa que la planificación tradicional hecha desde gabinete pues implica procesos más complejos en un corto periodo de tiempo y la intervención de un mayor número de especialistas, lo cual parece ser inconsecuente frente a los cortos periodos administrativos y nuevamente pone en una posición sumamente complicada a los municipios quienes tienen la mayor carga en materia de protección de zonas de recarga de acuíferos y ordenamiento del territorio.

Para que finalmente *v) se distinga una ineficiente gestión en cada uno de los sectores y órdenes de gobierno que se puede traducir en una duplicación de esfuerzos, vacíos operativos e incumplimiento de objetivos.* Particularmente, el planteamiento de la gestión hídrica centralizada favorece la concesión de volúmenes de agua disponibles en el territorio sin considerar las tendencias de uso de suelo en una escala local ni considera sus proyecciones a futuro. Esto se asocia a la dificultad operativa de planear una gestión del agua y una gestión del territorio desde distintas escalas: la cuenca hidrográfica y la delimitación administrativa, lo cual se suma a la complejidad de las atribuciones en torno a estas gestiones desde el orden federal y el orden municipal como ya se enunciaba. Finalmente, esta condición también es consecuencia de la corrupción como un lastre para la eficacia de las medidas consideradas para atenuar la sobreexplotación de los acuíferos que ha mantenido los mercados ilegales del agua en el estado, que también ha sido potencializado por el cada vez más ineficiente modelo de concesiones y la deficiente capacidad federal para monitorear y fiscalizar las extracciones.

Si bien esta investigación no relata un proceso específico de conflictividad en torno al agua, sí está relacionado a los marcos de toma de decisiones que deberían minimizar los conflictos y reducir los riesgos sociales a partir de los instrumentos de planeación hídrica y ordenamiento territorial que buscan brindar certezas, reducir riesgos y paliar conflictos potenciales. Estos instrumentos deberían contener preceptos de gobernanza y justicia hídrica como marcos que indiquen la ruta de la toma de decisiones y que consideren la coordinación como el mecanismo a la mano para dar solución a las problemáticas complejas desde un marco institucional y legislativo descentralizado y sectorializado.

Tradicionalmente las problemáticas relacionadas a las políticas públicas y sus procesos administrativos suelen tener un enfoque institucional y jurídico; sin embargo, la aportación que a este campo de investigación aportan los marcos analíticos de la ecología política permite revestir de manera profunda la forma en que se construyen las problemáticas que tiene por objeto atender la política pública. Comprender la complejidad de interrelaciones socioecosistémicas que están inmersas en la relación de dos sectores de política pública, cuya transformación histórica les ha provisto de una lógica propia y tradicionalmente excluyente, ofrece la oportunidad de replantear las estrategias de solución integral aprovechando el esquema de coordinación sobre el cual actúa el Estado Mexicano. La atención de problemáticas complejas tiene un amplio potencial en la integralidad de políticas públicas que se vuelve operacional a partir de esquemas de coordinación que bajo los principios de cooperación y colaboración orientan las acciones sectorializadas a objetivos comunes. Mientras la tarea de problematizar y recortar la realidad ocurra en procesos segmentados, la distribución homogénea y eficiente de esfuerzos será difícilmente lograda.

Por su parte, la metodología adaptada a las condiciones del marco teórico propuesto para analizar la problemática planteada, si bien resultó esclarecedora e innovadora a partir del uso de teoría fundamentada en la construcción de categorías explicativas para una problemática de este tipo, ha representado un reto relevante al momento de manejar volúmenes tan grandes de información cualitativa. El material recabado para su análisis aún es susceptible de responder a nuevas preguntas de investigación que sin duda darán pie a artículos académicos de carácter reflexivo que puedan aportar nuevas miradas a este campo de investigación.

Finalmente, la experiencia de investigación permitió moldear las siguientes propuestas para el fortalecimiento de los mecanismos de coordinación en el caso mexicano como resultado del ejercicio reflexivo y a partir de las consideraciones propuestas por el grupo de personas entrevistada. Estas propuestas pueden organizarse en cuatro grandes conceptos:

i) Comprensión y definición de problemas complejos. La institucionalización de la comprensión de problemas complejos durante el proceso de elaboración de un instrumento de planeación favorecería la definición y delimitación de problemáticas a partir de la integración de diversos conocimientos y perspectivas en una franca acción de coordinación, concertación, colaboración y cooperación entre administraciones y los diversos grupos sociales. Además, desde un enfoque de la complejidad, queda necesariamente planteada la necesidad de establecer procesos

de investigación, reflexión y toma de decisiones transdisciplinarios que permitan tejer una comprensión integral a partir de las distintas realidades vividas y significadas.

Lo anterior sugiere la oportunidad de brindar nuevos ii) *roles vinculantes a los distintos organismos con competencias vinculadas al tema específico que se atiende o de aquellos de participación* además de que para que estos últimos puedan participar efectivamente deben ser fortalecidos también presupuestalmente para sostener la ejecución de sus atribuciones operativas y administrativas, así como la incentivación hacia más actores representantes de sectores en los ejercicios de participación. Esto además hace referencia a la necesidad de fortalecer la coordinación intersectorial, pues la normativa analizada tiende a ser más robusta al plantear mecanismos de coordinación interjurisdiccional.

Además debe favorecerse el iii) *fortalecimiento de los procedimientos de coordinación* en sus fases normativa y ejecutiva entre los que reviste la necesidad de a) brindar un carácter normativo y vinculante a los organismos de participación (principalmente Consejo de Cuenca Lerma-Chapala, Comisión Estatal Hídrica, Comités Técnicos de Aguas y Consejos de Ordenamiento Territorial estatales y municipales), pero también a los instrumentos de planeación que se deriven de un estricto ejercicio de elaboración y diseño con un carácter participativo y cuya aprobación haya sucedido a un proceso de consulta pública en donde se integren intereses diversos comprometidos a dar seguimiento a su ejecución; b) proponer jurídicamente un principio de prevalencia entre los distintos planes para atender conflictos potenciales, que si bien está normada la prevalencia del ordenamiento ecológico en la normativa mexicana, los instrumentos y reglamentos han de atender estas disposiciones de manera clara, efectiva y obligatoria; c) establecer un orden en los procesos para la elaboración de planes coordinados, especialmente en la fase de construcción de problemáticas y definición de estrategias de acción mediante una comunicación integrada entre los distintos sectores y el establecimiento informes vinculantes que den soporte a la toma de decisiones; d) plantear de manera clara y transparente las metodologías usadas en la elaboración de los instrumentos de planeación, así como de los procedimientos técnicos para la definición de disponibilidades de agua o la construcción de unidades de gestión ambiental y territorio, por mencionar algunos ejemplos; e) crear bancos de información que faciliten la consulta entre las distintas dependencias de la Administración Pública; así como f)

vincular el ejercicio de planeación a presupuestos destinados exclusivamente a la tarea asignar de elaborar y ejecutar.

En el *iv) plano técnico*, la propuesta radica en buscar vinculaciones que aludan a la coordinación sectorial – una vez atendidas las anteriores consideraciones – a partir de brindar coherencia entre las funciones de los planes de tal manera que pueda vislumbrarse un hilo conductor para atender la sobreexplotación hídrica a partir de la vinculación entre los aparatos operativos de cada programa: la programación hídrica y el modelo de ordenamiento territorial, es decir, brindar coherencia al uso sostenible del territorio a partir del reconocimiento de los volúmenes de agua disponibles.

Para ello, se sugiere proponer lineamientos de política territorial en función del área de la cuenca a la cual pertenece cada unidad de gestión territorial para establecer el tipo de actividades que se pueden desarrollar en cada segmento de la cuenca y garantizar un aprovechamiento sostenible. De esta manera, al momento de desarrollar Programas de Ordenamiento Territoriales en la escala estatal para posteriormente guiar la elaboración de los programas en la escala municipal, es importante identificar las cuencas y sus zonas funcionales para vincularlas al modelo de ordenamiento del territorio. Estos lineamientos y criterios de ocupación del territorio buscarían entre otras cosas⁵⁸:

1. Identificar las partes altimétricamente más altas de la cuenca para plantear estrategias de aprovechamiento del territorio que favorezcan el manejo integrado del sistema hidrográfico por ser zonas que favorecen la infiltración derivada de la precipitación y que alimenta los flujos de agua subterránea.
2. Identificar las áreas intermedias de la cuenca como espacios adecuados para obras de infraestructura hidráulica como embalses y presas.
3. Identificar las áreas bajas de la cuenca donde se almacena la mayor parte del agua.

Y además, se considera necesaria la vinculación del componente estratégico de ambos aparatos operativos. Como ejemplo de ello se propone la siguiente vinculación de las estrategias del vigente PRH 2021-2024 de la RHAVIII con su posible vinculación con el sector del ordenamiento del territorio en la escala estatal y municipal:

⁵⁸ Propuesta retomada del Plan Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico del Territorio de Guanajuato.

Tabla 21. Vinculación entre instrumentos de planeación del sector hídrico y del ordenamiento territorial

Estrategia del PRH 2021 ⁵⁹	Acciones puntuales de la estrategia ⁶⁰	Área de convergencia entre PH y OT	Propuesta de coordinación con Ordenamiento Territorial
1.2 Desarrollar mecanismos que permitan mejorar las eficiencias de los servicios de agua en los municipios.	N/A	Infraestructura en el territorio, atribución municipal apoyada por el estado.	Proyectos estratégicos territorializados
1.3 Construir o rehabilitar infraestructura de agua potable y saneamiento que permita satisfacer el derecho humano al agua en localidades de alta y muy alta marginación.	Fomentar la reutilización de agua residual tratada en las regiones que cubren los acuíferos de la Unidad de Planeación Lerma Chapala	Infraestructura en el territorio, atribución municipal con apoyo estatal y federal.	Ubicar territorialmente
2.1 Mejorar los niveles de eficiencia del uso del agua en la agricultura	Apoyar los proyectos de reconversión de cultivos en función de la disponibilidad de agua.	Normas técnicas de los programas de ordenamiento estatal	Establecer criterios y lineamientos en las políticas ordenamiento del territorio de carácter regulatorio del uso del territorio en los programas estatales de ordenamiento territorial. Podría abonar a la reconversión de cultivos en función de la disponibilidad de agua. Promover localización de proyectos de infraestructura de línea morada para promover el reúso de aguas tratadas.
2.2 Promover la tecnificación del riego para impulsar el desarrollo en zonas con disponibilidad.	Promover la participación de los usuarios en los proyectos de tecnificación en riego con un seguimiento permanente. Identificar zonas de tecnificación urgente en acuíferos sobreexplotados.		
2.3 Promover el reúso de las aguas residuales municipales	Aprovechar las aguas residuales tratadas en el uso agrícola para disminuir la sobreexplotación de acuíferos.		
3.1 Desarrollar e implementar protocolos de prevención de daños frente a fenómenos hidrometeorológicos	Determinar los límites de crecimiento urbano y cambios de uso del suelo en función de la ocurrencia del agua. Vigilar y evitar los asentamientos humanos en zonas con riesgo de inundación y reubicar los ya existentes a zonas seguras.	Delimitación de áreas y polígonos aptos para la urbanización en programas estatales y municipales de desarrollo urbano y ordenamiento territorial.	Definición de áreas no aptas para la urbanización derivado de los análisis de aptitud territorial.
3.2 Construir y rehabilitar infraestructura para la protección de centros de población y zonas productivas rurales.	Construcción y operación de obras para el control de avenidas, protección a centros de población y zonas productivas. Definir y delimitar cauces y zonas federales. Reforestación (áreas deforestadas y de recarga de los acuíferos, así como zonas que provocan arrastre de azolves)	Infraestructura en el territorio, atribución municipal con apoyo estatal y federal.	Definición de polígonos de consolidación para el resguardo de la población. Definición de polígonos de conservación en los PMDUS y definición de UGATS para la conservación en los PEOTDU.

⁵⁹ Se seleccionaron aquellas estrategias relacionadas a atender la sobreexplotación de acuíferos para ejemplificar la coordinación programática con el ordenamiento territorial.

⁶⁰ Se retomaron aquellas acciones derivadas de las estrategias relacionadas a atender la sobreexplotación de acuíferos para ejemplificar la coordinación programática con el ordenamiento territorial.

Estrategia del PRH 2021 ⁵⁹	Acciones puntuales de la estrategia ⁶⁰	Área de convergencia entre PH y OT	Propuesta de coordinación con Ordenamiento Territorial
4.1 Ordenar la explotación y el aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos	<p>Ajustar las concesiones y asignaciones a la oferta y disponibilidad real de agua.</p> <p>Realizar acciones para incrementar la recarga de acuíferos</p> <p>Incentivar la preservación de ríos, lagos, humedales, cuencas, acuíferos y costas.</p> <p>Vigilar y evitar los asentamientos humanos en zonas con riesgo de inundación y reubicar los ya existentes a zonas seguras.</p> <p>Implementar sistemas de medición y alerta en los ríos principales del estado.</p> <p>Estudios técnicos para la delimitación de zona federal de cauces y cuerpos considerados bienes nacionales a cargo de la CONAGUA</p>	<p>Normas técnicas de los programas de ordenamiento estatal.</p> <p>Vinculado a las factibilidades de uso o a la zonificación, o a las actividades permitidas en el territorio en los programas municipales de desarrollo urbano.</p>	Instrumentación vinculada a criterios y lineamientos de aplicación de las políticas territoriales.
4.3 Establecer zonas de protección forestal y reforestación	<p>Ampliar las acciones dirigidas a la conservación del suelo y agua mediante la protección de zonas de recarga de acuíferos a través de los municipios para que estos hagan declaratorias de zonas protegidas evitando su degradación y explotación descontrolada.</p> <p>Protección de zonas decretadas como de conservación o áreas naturales protegidas</p>	Delimitación de unidades de gestión territorial sobre las cuales aplicaría políticas de ordenamiento estatales y zonificación municipal.	Políticas de ordenamiento orientadas a la conservación que tiendan a limitar las actividades humanas que ahí se desarrollan acorde a la capacidad detectada para favorecer la infiltración de agua.

Fuente: elaboración propia con datos de PHR 2021-2024 de la RHA VIII (Conagua, 2021)

La planeación, como un sistema racional para la toma de decisiones, debe considerar estas implicaciones para guiar las decisiones a partir de la pluralidad y de la participación de los distintos grupos sociales involucrados en un un marco democrático y plural para la toma de decisiones en torno a la gestión del agua y del territorio, pues el agua no es políticamente neutral (Perreault, 2016). Esto implicaría hacer adecuados ejercicios de proyección que indiquen la visión a futuro de la región para garantizar su sostenibilidad, para promover un desarrollo económico y urbano acorde a las capacidades de carga del territorio.

BIBLIOGRAFÍA

- Aboites, L. (1998) *El agua de la nación. Una historia política de México, 1888-1946*. México, CIESAS.
- Aboites, L. (2009) *La decadencia del agua de la nación. Estudio sobre desigualdad social y cambio político en México. Segunda mitad del siglo XX*. México, El Colegio de México.
- Aguilar, L. (2010). *Gobernanza: el nuevo proceso de gobernar*. México: Fundación Friedrich Naumann para la Libertad.
- Aguilar, V. (2019) “Evaluación de centralidades en la planeación territorial sustentable: Mexicali, México” en *Revista Proyección de estudios geográficos y de ordenamiento territorial*. Núm. 25. Instituto CIFOT, Universidad Nacional de Cuyo. Pp. 88-112.
- Aguilera, F. (1993) “El problema de la planificación hidrológica: una perspectiva diferente” en *Revista de Economía Aplicada*. Núm. 2. Vol.1. Zaragoza, Espala. Pp. 209 -216.
- Aguilera, F. (2008) *La Nueva Economía del Agua*. España, Catarata.
- Albornoz, Ortiz y Canto (2020) “La insostenibilidad del desarrollo en las entidades federativas de México” en *Ensayos Revista de Economía*, 39 (1). Pp. 59-86.
- Aldama, A. (2004) “El agua en México: una crisis que no debe ser ignorada” en *Jacobo, M. y Saborío, E. (coord.) La gestión del agua en México: los retos para el desarrollo sustentable*. México, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa – Miguel Ángel Porrúa. Pp. 11-32
- Álvarez, P., Muñoz C. et al. (2008) “Instrumentos territoriales y económicos que favorecen la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad” en *CONABIO Capital natural de México, vol. III: Políticas públicas y perspectivas de sustentabilidad*. Conabio, México, pp. 229-258
- Anglés, M. (2016). *Agua y derechos humanos*. México, Comisión Nacional de los Derechos Humanos.
- Arreguín, M.; Rodríguez, B. y León, M. (2020) “Intensidad autogestiva en los módulos del Distrito de Riego 011 Alto Río Lerma” en *Caldera, A. y Tagle, D. (coord.) Agua en el Bajío Guanajuatense*. México, Universidad de Guanajuato. Pp. 197-210.
- Atkinson, A. (1991). *Principles of political ecology*. Londres, Belhaven Press. Pp. 126-168
- Azuela, A. (1989) *La ciudad, la propiedad privada y el derecho*. México, El Colegio de México.
- Balanta, V. (2015) “Análisis del ordenamiento territorial de las cuencas hidrográficas, desde la perspectiva del desarrollo sostenible” en *Revista Faccea*. Núm. 5 (2) Pp. 145-159
- Barkin, D. (2006) “Estrategias de la gestión urbana del agua” en *Barkin, D. (2006) La gestión del agua urbana en México*. México, Universidad de Guadalajara. Pp. 1-46
- Boelens, R., Hoogesteger, J., Swyngedouw, E., Vos, J., & Wester, P. (2016). Hydrosocial territories: a political ecology perspective. *Water International*, 41(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/02508060.2016.1134898>
- Boelens, R.; Damonte, G.; Seemann, M.; Duarte, B. y Yacoub, C. (2015) “Despojo de agua en Latinoamérica: introducción a la ecología política del agua en los agronegocios, la minería y las hidroeléctricas” en *Yacoub, C.; Duarte, B. Y Boelens, R. (editores) Agua y Ecología Política. El extractivismo en la agroexportación, la minería y las hidroeléctricas en Latinoamérica*. Ecuador, Justicia Hídrica-Ediciones Abya Yala. Pp. 11-32.

- Boelens, R., Crow, B., Hoogesteger, J., Lu, F., Swyngedouw, E., & Vos, J. (2017). *Hydrosocial territories and water equity. Theory, governance, and sites of struggle*. Routledge.
- Bollo, M.; Hernández, J.; Vieyra, A. y Bocco, G. (2019) “México y su complejo sistema de planificación territorial” en *Gobernanza territorial. Perspectives on rural development*. Núm. 2. Pp. 67-83
- Bouckaert, Peters y Verhoest (2010) *The coordination of public management*. England, Palgrave Macmillan
- Breña, A. (2004) “Gestión integral del recurso agua” en *Jacobo, M. y Saborio, E. (coord.) La gestión del agua en México: los retos para el desarrollo sustentable*. México, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa – Miguel Ángel Porrúa. Pp. 39-54
- Budds, J. (2009). “Contested H2O: Science, policy and politics in water resources management in Chile”. *Geoforum*, 40(3), 418–430. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2008.12.008>
- Budds, J. (2011) “Relaciones sociales de poder y la producción de paisajes hídricos”. en *R. Boelens, L. Cremers, & M. Zwartveen (Eds.) Justicia hídrica. Acumulación, conflicto y acción social* (pp. 59–70). Justicia Hídrica - Instituto de Estudios Peruanos - Fondo Editorial PUCP.
- Budds, J. (2012). “La demanda, evaluación y asignación del agua en el contexto de escasez: un análisis del ciclo hidrosocial del valle del río La Ligua”, Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, 52, 167–184.
- Budds, J. R., Isch L., E., Boelens, R., & Peña, F. (2012). *Agua, injusticia y conflictos*.
- Caire Martínez, G. (2016) “Conflictos por el agua en la Cuenca Lerma-Chapala, 1996-2002” en *Región y Sociedad*, 17(34). <https://doi.org/10.22198/rys.2005.34.a616>
- Caldera, A. (2009). *Gobernanza y sustentabilidad: desarrollo institucional y procesos políticos en torno al agua subterránea en México. Los casos del Valle de León y del Valle de Aguascalientes* [Tesis para obtener el grado de Doctor en Investigaciones en Ciencias Sociales con mención en Ciencia Política]. FLACSO.
- Caldera, A. (2014) “La gestión del agua urbana en León, Guanajuato: un análisis político de las ideas que dan forma a las políticas públicas y sus resultados” en *Tagle, D. (coordinador) La crisis multidimensional del agua en la ciudad de León, Guanajuato*. México, Miguel Ángel Porrúa. Pp. 67-86.
- Caldera, A. (2017) “Cambio y confrontación de proyectos políticos en la gestión del agua en México” en *Denzin, C.; Taboada, F. y Pacheco-Vega, R. (editores) El agua en México. Actores, sectores y paradigmas para una transformación ecológica*. México, Friedrich-Ebert-Stiftung. Pp. 215-248
- Caldera, A. y Tagle, D. (2020) “Introducción” en *Caldera, A. y Tagle, D. (coord.) Agua en el Bajío Guanajuatense*. México, Universidad de Guanajuato. Pp. 9-32.
- Caldera, A.; Tagle, D. y Mazabel, D. (2020) “Guanajuato: crónica del cambio en su gestión del agua” en *Caldera, A. y Tagle, D. (coord.) Agua en el Bajío Guanajuatense*. México, Universidad de Guanajuato. Pp. 33-64
- Calderón, R. (2013) “Ecología política: hacia un mejor entendimiento de los problemas socioterritoriales (Reseña al libro de Robbins, Paul, 2012)” en *Economía, Sociedad y Territorio XIII (42)*. Pp. 561-569.
- Camagni, R. (2005) “Los fundamentos de las políticas de desarrollo regional y de planificación urbana hoy” en *Economía Urbana*. Anotnio Basch, Barcelona.
- Carabias, Julia. (2017, July). Agua para principiantes. *Nexos*. <https://www.nexos.com.mx/?p=32794>

- Carrera, A. (2016) “Componentes básicos de un modelo de desarrollo sustentable para los municipios de México” en XXI Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. Santiago, Chile, 8.
- Carrión, F. (2013) “El desafío político del gobierno de la ciudad metropolitana en América Latina” en *Iracheta, A. (coord.) Reflexiones sobre política urbana*. México, El Colegio Mexiquense. Pp. 17-46
- Castellanos, M. (2016) *El agua como factor reordenador del territorio en el caso de las inundaciones de la Universidad de La Sabana en 2011*. Tesis para obtener el grado de Profesional en Gestión y Desarrollo Urbano. Universidad del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Bogotá, Colombia.
- Castro, A. (2014) “Planificación territorial en la ciudad de Cartagena: una relación dialéctica entre desarrollo sostenible y sostenibilidad ambiental” en *Aglala*. Núm. 5(2) Pp. 1-20
- Castro, G. (2019). Sociedades, ambiente y ambientalismo en nuestra América. *Historia Ambiental, Latinoamericana y Caribeña*, 9(2), 45–63.
- Castro, J. (2017) “Conflictos y luchas por el agua en el medio urbano: una contribución desde la sociología” en *Torregrosa, M. (coord.) El conflicto del agua: política, gestión, resistencia y demanda social*. México, FLACSO. Pp. 31-60
- Castro, S. (2013) “Movimientos sociales y conflictos socioambientales. El caso de la minería en Perú” en Postigo, J. (editor) *Cambio climático, movimientos sociales y políticas públicas. Una vinculación necesaria*. Chile, ICAL.
- CEAG (2021) “Sistema estatal de información del agua”. *Comisión estatal del agua. Gobierno del Estado de Guanajuato*. Recuperado el 10 de marzo de 2021 de <https://agua.guanajuato.gob.mx/index.php>
- Chavez, A. (2004) “La explotación racional de las aguas subterráneas: comentarios sobre la situación actual” en *Tortajada, C.; Guerrero, V. y Sandoval, R. (coord.) Hacia una gestión integral del agua en México: retos y alternativas*. México, Cámara de Diputados LIX Legislatura, Miguel Ángel Porrúa. Pp. 159-200
- Chávez, R. (2004) “El manejo sustentable del agua” en Jacobo, M. y Saborío, E. (coord.) *La gestión del agua en México: los retos para el desarrollo sustentable*. México, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa – Miguel Ángel Porrúa. Pp. 133-138
- Chavira, H. (2014). *Sistemas de información y política social. Efectividad y coordinación intergubernamental en contextos descentralizados* [Tesis para obtener el grado de maestro en Ciencia Política]. El Colegio de México.
- CONAGUA (2009) *Semblanza histórica del agua en México*. México, Comisión Nacional del Agua.
- CONAGUA (2021) *Plan Hídrico Regional 2021-2024 Región Hidrológico Administrativa VIII Lerma Santiago Pacífico*. México, Comisión Nacional del Agua.
- CONAGUA (2012) *Plan Hidrológico Regional Visión 2030. Región Hidrológico-Administrativa VIII Lerma-Santiago-Pacífico*. México, Comisión Nacional del Agua.
- CONAGUA (2020)d Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Pénjamo-Abasolo (1120), Estado de Guanajuato. México, Comisión Nacional del Agua.
- CONAGUA (2020a) Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Silao-Romita (1110), Estado de Guanajuato. México, Comisión Nacional del Agua.

- CONAGUA, (2015) Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Valle de Celaya (1115), Estado de Guanajuato. México, Comisión Nacional del Agua.
- CONAGUA, (2020b) Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Valle de León (1113), Estado de Guanajuato. México, Comisión Nacional del Agua.
- CONAGUA, (2020c) Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Irapuato-Valle (1119), Estado de Guanajuato. México, Comisión Nacional del Agua.
- Constanza, R., & Daly, H. (1992). Natural Capital and Sustainable Development. *Conservation Biology*, 6(1), 37–46. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1992.610037.x>
- Contreras, R., & Aguilar, O. (2012). Desarrollo sostenible (semblanza histórica). *Revista Del Centro de Investigación*, 10(37), 101–121.
- Corbin, J. y Strauss, A. (2008) *Basics of qualitative research: techniques and procedures for developing grounded theory*. Estados Unidos de Norteamérica, Sage Publications.
- Correa y Cohen (2019) “El río y el desarrollo urbano” en *Bitácora* 29, Núm. 2. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. Pp. 109-116
- Cortés, R. (2006). *Sobre la economía política de la gestión ambiental urbana: aspectos críticos de la planeación del desarrollo sostenible*. 64, 9–36.
- Coulomb, R. (2010) “La planeación y la gestión urbana frente a la utopía de la ciudad incluyente” en *Álvarez, L.; Sánchez, C. y San Juan, C. (coordinadores) La gestión incluyente en las grandes ciudades*. Ciudad de México, UAM-UNAM-NAH
- Cunill-Grau, N. (2014). “La intersectorialidad en las nuevas políticas sociales: Un acercamiento analítico-conceptual.” en *Gestión y Política Pública*, 23(1), Pp. 5–46. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140510792014000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Domínguez, J. (2010) “Integralidad y transversalidad de la política ambiental” en Lezama, J. y Graizbord (coord.) *Medio ambiente, Tomo IV. Los grandes problemas de México*. El Colegio de México. 257-294.
- Domínguez, J. (2010) “El acceso al agua y saneamiento: Un problema de capacidad institucional local: análisis en el estado de Veracruz” *Gestión y Política Pública*, 19(2), 311.
- Domínguez, J. (2013) “Coordinación entre la gestión del agua y del territorio” en *Dominguez, J. (coordinadora) Agua y territorio. Derechos de los ciudadanos y organización administrativa*. México, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Pp. 25-60.
- Domínguez, J. (2019) “El nuevo esquema de ordenamiento territorial y desarrollo urbano en México” en Sobrino, J. y Ugalde, V. (editores) *Desarrollo urbano y metropolitano en México*. México, El Colegio de México. Pp. 543-578
- Domínguez, J. (2019) *La política de agua en México a través de sus instituciones 1917-2017*. México, El Colegio de México.
- Duarte, B.; Yacoub, C. y Hoogesteger, J. (2016) *Gobernanza del agua. Una mirada desde la ecología política y la justicia hídrica*. Ecuador, Justicia Hídrica-Ediciones Abya Yala.
- Elden, S. (2010) “Land, terrain, territory” en *Progress in Human Geography*, Núm. 36, Vol. 6. Pp. 799-817.

- Escobar, A. (2011). “Epistemologías de la naturaleza y colonialidad de la naturaleza. Variedades de realismo y constructivismo”. *Cultura y naturaleza*. Bogotá: Jardín Botánico José Celestino Mutis, pp. 50-72.
- Escotto, T. (2021). Mecanismos de coherencia y coordinación de las políticas sociales. In S. Cecchini, R. Holz, & H. Soto (Eds.), *Gestión e institucionalidad de las políticas sociales para la igualdad en América Latina y el Caribe* (pp. 33–56). CEPAL.
- Estenssoro, J. F. (2007). “Antecedentes para una historia del debate político en torno al medio ambiente: la primera socialización de la idea de crisis ambiental (1945-1972)”. *Universum*, 22(2), Pp. 88-107.
- Fainstein, S. (1996). Planning theory and the city. In S. Fainstein & S. Campbell (Eds.), *Readings in planning theory* (3rd ed., pp. 159–175). Wiley-Blackwell.
- Fainstein, S., & Campbell, S. (1996). Introducción. In S. Fainstein & S. Campbell (Eds.), *Readings in planning theory* (Tercera, pp. 155–158). Wiley-Blackwell.
- Faludi, A. (1985). A decision-centred view of environmental planning. *Landscape Planning*, 12(3), 239–256. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0304-3924\(85\)90004-8](https://doi.org/10.1016/0304-3924(85)90004-8)
- Faludi, A. (1987). *A decision-centred view of environmental planning* [Book]. Pergamon.
- Farah, Ivonne y Luciano Vasapollo (2011) *Vivir bien: ¿paradigma no capitalista?* Bolivia, CIDES-UMSA
- Ferry, L. (1995), *The new ecological order*, Chicago, University of Chicago
- Flick, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid, Ediciones Morata
- Flores, H.; Delgado, X. y Mora, J. (2020) “Aspectos prioritarios en la gestión de los acuíferos en el Bajío Guanajuatense” en *Caldera, A. y Tagle, D. (coord.) Agua en el Bajío Guanajuatense*. México, Universidad de Guanajuato. Pp. 85-106.
- Flores, H.; Morales, J.; Tagle, D. y Delgado, X. (2020) “El modelo económico y su influencia en el desarrollo sustentable de cinco municipios de Guanajuato” en *Acta Universitaria. Multidisciplinary Scientific Journal, Vol. 30*. e2493. doi. <http://doi.org/10.15174.au.2020.2493>
- Foladori, G. (2005) “Una tipología del pensamiento ambientalista”. En *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. Miguel Ángel Porrúa, pp. 83-136.
- Fontecilla, A. (2015). “Las representaciones sociales del agua y las posibilidades” En *Memoria del Congreso de la Red Nacional de Investigación Urbana*. México.
- Fuente, E.; Tagle, D. y Hernández, E. (2015) “La justicia ambiental como atributo del ecosocialismo. Exploraciones teóricas y praxis comunitarias en la gestión del agua” en *Revista Theomai*, núm. 32, segundo semestre. Mgéxico
- García, A.; Esparza, L.; Pacheco, R. y Redin, H. (2020) “Conflictos subnacionales por agua en México: una aproximación a los marcos de acción de la población en la cuenca del Río Laja” en *Caldera, A. y Tagle, D. (coord.) Agua en el Bajío Guanajuatense*. México, Universidad de Guanajuato. Pp. 139-174
- García, E. (2006) “El cambio social más allá de los límites al crecimiento: un nuevo referente para el realismo en la Sociología Ecológica” en *Aposta. Revista de Ciencias Sociales* (27), Pp. 1-24.
- García, F. (1993) “El problema de la planificación hidrológica: una perspectiva diferente” en *Revista de Economía Aplicada. Núm. 2. Vol.1*. Zaragoza, Espala. Pp. 209 -216.

- García, F. (2004) “Régimen jurídico del agua en México” en *Tortajada, C.; Guerrero, V. y Sandoval, R. (coord.) Hacia una gestión integral del agua en México: retos y alternativas*. México, Cámara de Diputados LIX Legislatura, Miguel Ángel Porrúa. Pp. 93-124
- García, F. (2008) “La planeación del desarrollo regional en México (1990-2006)” en *Investigaciones geográficas*. Núm. 71. Pp. 102-121.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112010000100009&lng=es&tlng=es.
- González, A. (2004) “La reforma del sector agua y el Consejo de Cuenca del Valle de México: nuevas representaciones sociales” en *Tortajada, C.; Guerrero, V. y Sandoval, R. (coord.) Hacia una gestión integral del agua en México: retos y alternativas*. México, Cámara de Diputados LIX Legislatura, Miguel Ángel Porrúa. Pp. 383-410
- González, M. (2009) “Sociedad, naturaleza y metabolismo social” en *Loreto, R. (coord.) Agua, poder urbano y metabolismo social*. México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Pp. 217-245
- González, M. y González, S. (2017) “Reseña. Teoría, procesos y práctica de la planeación urbana y regional” en *De Política, julio-diciembre*. Pp. 101-104.
- Gudynas, E. (2003). *Ecología, economía y ética del desarrollo sostenible*. Centro Latino Americano de Ecología Social.
- Gudynas, E. (2010). “Imágenes, ideas y conceptos sobre la naturaleza en América Latina”. *Cultura y naturaleza*. Bogotá: Jardín Botánico José Celestino Mutis, pp. 268-293.
- Gudynas, E. (2011) “Buen vivir: germinando alternativas al desarrollo” en *América Latina en Movimiento*, ALAI, No. 462. Ecuador, Quito. Pp. 1-20.
- Gudynas, E. (2011). “Debates sobre el desarrollo y sus alternativas en América Latina: Una breve guía heterodoxa”. En: *Más allá del desarrollo*, Fundación Rosa Luxemburgo, pp. 21-54.
- Gudynas, E. (2016). *Derechos de la naturaleza: ética biocéntrica y políticas ambientales*, Centro Latinoamericano de Ecología Social, pp. 23-58.
- Guerrero, V. (2004) “Aportes a la gestión integral del agua” en *Tortajada, C.; Guerrero, V. y Sandoval, R. (coord.) Hacia una gestión integral del agua en México: retos y alternativas*. México, Cámara de Diputados LIX Legislatura, Miguel Ángel Porrúa. Pp. 31-46
- Gutiérrez, A. (2005). *Gestión ambiental, ¿estrategia para el desarrollo sostenible? . 1*, 85–109.
- Gutiérrez, A., & Sánchez, L. (2008). Sentidos contemporáneos de la planeación y el desarrollo. *Bitácora Urbano Territorial*, 2, 11–28.
- Gutiérrez, J. (2009). Planeación urbana en México: un análisis crítico sobre su proceso de evolución. *Urbano*, 12(19), 52–63.
- Gutiérrez, R., & Emanuelli, M. (2010). Régimen jurídico del agua continental en México: un análisis crítico. In B. Jiménez, M. Torregrosa, & L. Aboites (Eds.), *El agua en México: cauces y encauces* (pp. 647–680). Asociación Mexicana de Ciencias - Comisión Nacional del Agua.
- Harvey, D. (1977). *Urbanismo y desigualdad social* . Siglo XXI.
- Hatch-Kuri, G. (2017) “Agua subterránea en México: retos y pendientes para la transformación de su gestión” en Denzin, C.; Taboada, F. y Pacheco-Vega, R. (editores) *El agua en México. Actores, sectores y paradigmas para una transformación ecológica*. México, Friedrich-Ebert-Stiftung. Pp. 149-170.

- Hernández, J. (2020) “Efectos de la urbanización metropolitana en la gestión del agua en las comunidades periurbanas. El caso de la zona metropolitana de León” en Caldera, A. y Tagle, D. (coord.) *Agua en el Bajío Guanajuatense*. México, Universidad de Guanajuato. Pp.253-288
- Hernández, M. (2016) Planificación hídrica y gobernanza del agua: su implementación en la subcuenca hidrográfica del río Amecameca, Valle de México. Tesis para obtener el grado de maestro en gestión integral del agua. México, El Colegio de la Frontera Norte.
- Hernández, R. y Herrerías, G. (2004) “La participación de organizaciones civiles de desarrollo en la solución de la problemática del agua: el caso Agua para Siempre” en Tortajada, C.; Guerrero, V. y Sandoval, R. (coord.) *Hacia una gestión integral del agua en México: retos y alternativas*. México, Cámara de Diputados LIX Legislatura, Miguel Ángel Porrúa. Pp. 411-432
- Hernández, R., Haro, K., Medina, R., Gutiérrez, J., & Espinosa, E. (2018). La planeación estratégica para el desarrollo sostenible en México. *Revista Global de Negocios*, 6(1), 15–28.
- Herrera, C. (2005). El marco jurídico de la ordenación territorial en México. Una breve introducción. *Documentación Administrativa*, 213–240.
- Hoogesteger, J. (2014) Los nuevos sujetos del agua. Organización social y la democratización del agua en los Andes ecuatorianos. Ecuador, Abya-Yala e Instituto de Estudios Peruanos.
- Hoogesteger, J., & Wester, P. (2017). Regulating groundwater use: The challenges of policy implementation in Guanajuato, Central Mexico. *Environmental Science & Policy*, 77, 107–113. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2017.08.002>
- Hoogesteger, J., & Wester, P. (2018). “Gestión del agua subterránea de uso agrícola: los retos de la sustentabilidad socio-ambiental y la equidad.” En *Cuadernos de Geografía de La Universitat de València*, 101, 51. <https://doi.org/10.7203/CGUV.101.13720>
- IMTA (2016) Proyecto Instrumentos económicos para el manejo eficiente del agua en la región Lerma-Chapala, en dos subcuencas con alta industrialización. México, Instituto Mexicano de Tecnologías del Agua.
- IMTA (2017) Proyecto Valoración económica del agua para su uso eficiente en la agricultura e industria. México, Instituto Mexicano de Tecnologías del Agua.
- Jalomo, F. (2016) *El acceso equitativo al agua en zonas metropolitanas: Guadalajara, 2006-2012*. Guadalajara, STAUDEG.
- Kaika, M. (2003). Constructing scarcity and sensationalising water politics: 170 days that shook Athens. *Antipode*, 919–954.
- Klijn, E. (1998). Redes de políticas públicas: una visión general. In W. Kickert & J. Koppenjan (Eds.), *Managing complex networks* (pp. 4–45). Sage.
- Klijn, E., & Skelcher, C. (2008). Democracy and governance networks: compatible or not? Four conjectures and their implications for theory and practice. *Public Administration*, 85(3), 587–608.
- Klijn, E., Steijn, B., & Edelenbos, J. (2010). The impact of network management on outcomes in governance networks. *Public Administration*, 88(4), 1063–1082.
- Klooster, K. (2017) “Gobierno y lucha por el territorio político del agua en México” en *Torregrosa, M. (coord.) El conflicto del agua: política, gestión, resistencia y demanda social*. México, FLACSO. Pp. 61-82

- Lezama, J. L. (2001). “El medio ambiente como construcción social: reflexiones sobre la contaminación del aire en la Ciudad de México”. *Estudios Sociológicos*, pp. 325-338.
- Lezama (2008) *La construcción social y política del medio ambiente*. México, El Colegio de México
- Lezama (2019) *La naturaleza ante la tríada divina, Marx, Durkheim y Weber*. México, El Colegio de México.
- Linton, J. (2010) *What is water? The history of a modern abstraction*. Vancouver, University of British Columbia.
- Linton, J., & Budds, J. (2013). The hydrosocial cycle: Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water. *Geoforum*, 57, 170–180. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.10.008>
- Liu, J., Dietz, T., Carpenter, S. R., Taylor, W. W., Alberti, M., Deadman, P., Redman, C., Pell, A., Folke, C., Ouyang, Z., & Lubchenco, J. (2021). Coupled human and natural systems: The evolution and applications of an integrated framework. *Ambio*, 50(10), 1778–1783. <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01488-5>
- López-Vallejo, M. (2014). La agenda ambiental mexicana ante la gobernanza global y regional. *Revista de El Colegio de San Luis*, 4(7), 102-130.
- Lopez, C. (2017) “El estado del agua en México: retos, oportunidades y perspectivas” en Denzin, C.; Taboada, F. y Pacheco-Vega, R. (editores) *El agua en México. Actores, sectores y paradigmas para una transformación ecológica*. México, Friedrich-Ebert-Stiftung. Pp. 13-42.
- Luna, M. (2003). La red como mecanismo de coordinación y las redes de conocimiento. In M. Luna (Ed.), *Itinerarios del conocimiento: formas dinámicas y contenido. Un enfoque de redes* (pp. 51–78). Instituto de Investigaciones Sociales Universidad Nacional Autónoma de México.
- Luna, M., & Velasco, J. (2005). “Confianza y desempeño en las redes sociales” en *Revista Mexicana de Sociología*, 67(1), 127–162.
- Marañón, B. (2004) “La participación social en el manejo del agua subterránea: entre el discurso y la realidad” en *Tortajada, C.; Guerrero, V. y Sandoval, R. (coord.) Hacia una gestión integral del agua en México: retos y alternativas*. México, Cámara de Diputados LIX Legislatura, Miguel Ángel Porrúa. Pp. 229-254.
- Martínez, R. (2010). La Coherencia y la Coordinación de las Políticas Públicas. Aspectos Conceptuales y Experiencias. In Proyecto de Modernización del Estado (Ed.), *Los desafíos de la coordinación y la integralidad de las políticas y gestión pública en América Latina* (pp. 13–46). Proyecto de Modernización del Estado.
- Martínez, V., Romo, Ma. de L., & Córdova, G. (2015). Participación ciudadana y planeación del ordenamiento territorial en la frontera norte de México. *Espira. Estudios Sobre Estado y Sociedad*, 22(64), 189–220.
- Maturana, H. (2003). *El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano*. Buenos Aires: Lumen / Editorial Universitaria.
- Matus Romo, C. (1981). *Estrategia y plan* (3 ed.) [Book]. Siglo Veintiuno.
- Meadows, D., Meadows, D., Randers, J., & Behrens, W. (1972). *Los límites del crecimiento*. Distrito Federal: Fondo de Cultura Económica.
- Méndez, R. (2014) “Metrópolis en la globalización neoliberal e impacto de su crisis” en *Revista de Ciencias Sociales*, núm. 25, otoño. Venezuela, Universidad de Zulia. Pp. 45-68

- Mendizábal, N. (2006) “Los componentes del diseño flexible en la investigación cualitativa” en Vasilachis, I. (coord) *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona, Gedisa. Pp. 65-106.
- Menéndez, A. (1992) “Coordinación de la ordenación del territorio con políticas sectoriales que inciden sobre el medio físico” en *Documentación administrativa, núm. 230*. Pp. 229-296 (disponible en <https://revistasonline.inap.es/index.php/DA/article/view/5292/5346>)
- Menéndez, Á. (2013). Planificación hídrica y territorial: coordinación de competencias. In J. Domínguez (Ed.), *Agua y territorio: derechos de los ciudadanos y organización administrativa* (pp. 61–96). Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Merino, G., & Tovar, R. (2002). *Gasto, inversión y financiamiento para el desarrollo sostenible en México*. CEPAL.
- Meza, J. (2020) “Relaciones de poder y escasez socialmente producida. El ciclo hidrosocial en la ciudad de Tijuana” tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias Sociales. México, FLACSO.
- Miguel, A., Torres, J., Maldonado, P., & Robles, J. (2011). Las desigualdades regionales del desarrollo sustentable en México 2000 - 2005. *Región y Sociedad, 23*(5), 101–122.
- Montañez y Delgado (1998) “Espacio, territorio y región: conceptos básicos para un proyecto nacional” en *Cuadernos de geografía, Vol. VII, No. 1-2*. Universidad Nacional de Colombia. Pp. 120-134
- Moral, L. (2009) “Nuevas tendencias en gestión del agua, ordenación del territorio e integración de políticas sectoriales” en *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias sociales. Vol. XIII, núm. 285* Barcelona, Universidad de Barcelona. Pp.
- Moreno, M. (2013). La agenda de la educación para el desarrollo sostenible en la planeación del desarrollo nacional en México. *Revista Internacional de Estudios Sobre Sistemas Educativos, 1*(2), 49–68.
- Neumann Roderick P. (2009). “Political ecology: theorizing scale”.. *Progress in Human Geography 33*(3):398-406.
- Neumann Roderick P. (2010). “Political ecology II: theorizing region”.. *Progress in Human Geography 34*(3): 368–374.
- Neumann Roderick P. (2011). “Political ecology III: Theorizing landscape”. *Progress in Human Geography 35*(6): 843–850.
- Ortiz, G.; Cruz, F. y López, B. (2004) “Situación del sector hidráulico ante diferentes condiciones económicas y sociales” en Jacobo, M. y Saborío, E. (coord.) *La gestión del agua en México: los retos para el desarrollo sustentable*. México, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa – Miguel Ángel Porrúa. Pp. 301-314
- Padilla, E. (2012). La construcción social de la escasez del agua. Una perspectiva teórica anclada en la construcción territorial. *Región y Sociedad, 3*, 91–116.
- Patton, M. (2002) *Qualitative research methods and evaluation methods*. Londres, Sage Publications.
- Peniche, S. y Mireles, J. (2015) “El diamante mexicano: El Bajío bajo los ojos de los gobiernos del BID y del BM” en *Trayectorias, Vol. 17 Núm. 41*. México. Pp. 29-51.
- Peña, J. (2012). Crisis del agua en Monterrey, Guadalajara, San Luis Potosí, León y la ciudad de México (1950-2010). México, UNAM.
- Peña, S. (2016) *Teoría, procesos y práctica de la planeación urbana y regional*. El Colegio de la Frontera Norte, México.

- Peña, S. (2004) “Perfil deseable del planificador del aprovechamiento y conservación del recurso hídrico” en Jacobo, M. y Saborío, E. (coord.) *La gestión del agua en México: los retos para el desarrollo sustentable*. México, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa – Miguel Ángel Porrúa. Pp. 55- 64
- Perevochtchikova, M. (coord.) (2012) *Cultura del agua en México. Conceptualización y vulnerabilidad social*. México, Miguel Ángel Porrúa
- Perreault, T. (2016) “¿Un tipo de gobernanza para un tipo de equidad? Hacia una teorización de la justicia en la gobernanza hídrica” en Duarte, Yacoub y Hoogesteger (2016) *Gobernanza del agua: una mirada desde la ecología política y la justicia hídrica*. Ecuador, Quito. Pp. 14-27
- Pierri, N. (2005). “Historia del concepto de desarrollo sustentable”. En: *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. Miguel Ángel Porrúa, pp. 27-81.
- Pineda, N.; Salazar, A.; Moreno, J. y Navarro, L. (2017) “La gestión urbana del agua: entre el oportunismo y el desarrollo adaptativo” en Pacheco, R. (coordinador) *El Agua en México. Actores, sectores y paradigmas para una transformación social-ecológica*. México, Friedrich Ebert Stiftung. Pp. 171-192.
- Pollit, C. (2003), “Joined-up Government: A Survey” en *Political Studies Review*, 1. pp. 34-49.
- Polo, F. (2004) “La administración del negocio del agua” en Jacobo, M. y Saborío, E. (coord.) *La gestión del agua en México: los retos para el desarrollo sustentable*. México, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa – Miguel Ángel Porrúa. Pp. 329-336
- Potenza, M. (2021) *Coordinación de políticas públicas, sus estrategias y herramientas eficaces*. Banco Interamericano de Desarrollo. 12va. Edición.
- Pradilla, E. (s/r) “Las políticas y la planeación urbana en el neoliberalismo” en *La Ciudad Latinoamericana en e siglo XXI*
- Repetto, F., & Potenza, F. (2021). Coordinación con actores no estatales y participación ciudadana. In S. Cecchini, R. Holz, & H. Soto (Eds.), *Caja de herramientas. Gestión e institucionalidad de las políticas sociales para la igualdad en América Latina y el Caribe* (pp. 57–86). CEPAL.
- Ríos, L. (2007). *La gestión del marketing en el marco de la filosofía de calidad total y su influencia en las PyMES de la región Bajío del estado de Guanajuato, México (tesis de doctorado)*. Universidad Politécnica de Valencia.
- Robbins, P. (2012). Political Ecology. A critical introduction to geography. 2nd edition. Willey-Blackwell.
- Rocha, R., Vos, J., & Boelens, R. (2016). Territorios hidrosociales y valoración del agua: perspectivas divergentes sobre los derechos de agua en la cuenca Pucara, Bolivia. In B. Duarte, C. Yacoub, & J. Hoogesteger (Eds.), *Gobernanza del agua: una mirada desde la ecología política y la justicia hídrica* (pp. 153–176). Justicia Hídrica - Abya Yala.
- Rodríguez, E. (2004) “El papel de los organismos operadores en la gestión del agua” en Tortajada, C.; Guerrero, V. y Sandoval, R. (coord.) *Hacia una gestión integral del agua en México: retos y alternativas*. México, Cámara de Diputados LIX Legislatura, Miguel Ángel Porrúa. Pp. 257-288
- Rodríguez, J., & Caldera, A. (2013). Crecimiento económico y desarrollo local en la región Centro-Bajío de México. *Quìvera*, 15(1), 37–59.
- Rosete, F. y Negrete, G. (2012) “Planeación territorial en el sureste de México: revisión histórica del ordenamiento ecológico”

- Ruiz, R. (2017) “Conflictos socioambientales en torno al agua en México” en Pacheco, R. (coordinador) El agua en México. Actores, sectores y paradigmas para una transformación social-ecológica. México, Friedrich Ebert Stiftung. Pp. 57-78.
- Sales, R. (2018) “La percepción del agua en el ordenamiento territorial. Pequeños productores ganaderos de Mendoza, Argentina.” En *Bitácora*, Núm. 28, Vol. 3. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Pp. 161-170
- Sánchez, G. (1996) “Evolución legislativa de la planeación del desarrollo y la planeación urbana en México” en *Boletín comparado de Derecho Mexicano*, enero. <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-comparado/article/view/3439/4039>
- Sánchez, M. (diciembre de 2011). ¿Condicionan los recursos naturales el crecimiento económico? *Semestre Económico*, 14(29), 117-128.
- Sanchis, C., & Boelens, R. (2018). Gobernanza del agua y territorios hidrosociales: del análisis institucional a la ecología política. *Cuadernos de Geografía de La Universitat de València*, 101, 13. <https://doi.org/10.7203/CGUV.101.13718>
- Sandoval, R. (2004) “No más planes al agua: hacia una gestión hídrica planificada y eficaz en México” en *Tortajada, C.; Guerrero, V. y Sandoval, R. (coord.) Hacia una gestión integral del agua en México: retos y alternativas*. México, Cámara de Diputados LIX Legislatura, Miguel Ángel Porrúa. Pp. 47 – 92.
- Scott, C.; Shah, T.; Buechler, S. y Silva, P. (2004) “La fijación de precios y el suministro de energía para el manejo de la demanda de agua subterránea: enseñanzas de la agricultura mexicana” en *Tortajada, C.; Guerrero, V. y Sandoval, R. (coord.) Hacia una gestión integral del agua en México: retos y alternativas*. México, Cámara de Diputados LIX Legislatura, Miguel Ángel Porrúa. Pp. 201-228
- SEMARNAT (2006), “La evolución de la gestión ambiental en México”, en SEMARNAT, La gestión ambiental en México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México. 63-74.
- SEMARNAT (2019) “Ordenamiento ecológico del territorio” obtenido de <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/ordenamiento-ecologico-del-territorio>
- Shah, T.; Burke, J. y Villholth (2007) “Groundwater: a global assessment of scale and significance” en *Water for food, Water for life*. Londres, Earthscan. Pp. 395-423.
- Strauss, A. y Corbin, J. (1998) *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar teoría fundamentada*. Colombia, Editorial Universidad de Antioquía.
- Swyngedouw, E. (2011). ¡La naturaleza no existe! La sostenibilidad como un síntoma de una planificación despolitizada. *Urban*, 1, 41–66.
- Swyngedouw, E. (2019). La economía política y la ecología política del ciclo hidro-social. *Territorialidades del agua: conocimiento y acción para construir el futuro que queremos*, 48-54.
- Swyngedouw, E., Kaïka, M., & Castro, J. E. (2002). *Agua urbana: una perspectiva ecológico-política* (No. 7; 3).
- Tagle, D. (2014) La crisis multidimensional del agua en la ciudad de León, Guanajuato. México, Miguel Ángel Porrúa.
- Tagle, D.; Caldera, A. y Rodríguez, J. (2017) “Complejidad ambiental en el Bajío Mexicano: implicaciones del proyecto civilizatorio vinculado al crecimiento económico” en *Región y Sociedad*. Vol. 29. Núm.68. México, Pp. 193-221.

- Tapia, M. (2006) “Los retos de la coordinación institucional para el desarrollo regional en México” en *Revista pueblos y fronteras digital*, 1(1), Pp. 125-146. <https://doi.org/10.22201/cimsur.18704115e.2006.1.263>
- Torregrosa, M. (2017) El conflicto del agua. Política, gestión, resistencia y demanda social. FLACSO, México.
- Torregrosa, M.; Kloster, K. y Torres, B, (2020) “El gobierno del agua subterránea. El caso del acuífero del Valle de Celaya” en *Caldera, A. y Tagle, D. (coord.) Agua en el Bajío Guanajuatense*. México, Universidad de Guanajuato. Pp. 107-138.
- Torres, A. (2019) “Territorio, sostenibilidad y planeación” en *Bitácora 29, Núm. 2*. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. Pp. 7-12
- Tortajada, C. (2004) “Introducción” en *Tortajada, C.; Guerrero, V. y Sandoval, R. (coord.) Hacia una gestión integral del agua en México: retos y alternativas*. México, Cámara de Diputados LIX Legislatura, Miguel Ángel Porrúa. Pp. 13-30
- Ugalde, V. (2010). La coordinación institucional del ordenamiento territorial en México. *Revista de Geografía Norte Grande*, 105–120. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30015379006>
- Umaña, N. (2001). *Relaciones intergubernamentales, coordinación y gestión urbana en la zona metropolitana de la Ciudad de México: el caso de la Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad* [Tesis para obtener el grado de Maestra en Estudios Urbanos]. El Colegio de México.
- UNESCO (2020) *Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2020*. Francia, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Valencia, J. (2004) “La planeación hidráulica en México” en Jacobo, M. y Saborío, E. (coord.) *La gestión del agua en México: los retos para el desarrollo sustentable*. México, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa – Miguel Ángel Porrúa. Pp. 81- 102
- Vasilachis, I. (2006) “La investigación cualitativa” en Vasilachis, I. (coord..) *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona, Gedisa. Pp. 23-64.
- Walsh, C. (2004) “Las culturas del agua” en *Tortajada, C.; Guerrero, V. y Sandoval, R. (coord.) Hacia una gestión integral del agua en México: retos y alternativas*. México, Cámara de Diputados LIX Legislatura, Miguel Ángel Porrúa. Pp. 433-455
- Wester, P., & Hoogesteger van Dijk, J. D. (2009). *Uso Intensivo y Despojo del Agua Subterránea: Hacia una Conceptualización de los Conflictos y la Concentración del Acceso al Agua Subterránea* .
- Wester, P., Hoogesteger, J., & Vincent, L. (2009). “Local IWRM organizations for groundwater regulation: the experiences of Aquifer Management Councils (COTAS) in Guanajuato, Mexico”. *Natural Resources Forum*, 33, 29–38.
- Wong-González, P. (2004) “Agua y desarrollo regional sustentable: una aproximación metodológica” en Jacobo, M. y Saborío, E. (coord.) *La gestión del agua en México: los retos para el desarrollo sustentable*. México, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa – Miguel Ángel Porrúa. Pp. 283-300
- Zwarteveen, M., & Boelens, R. (2011). La investigación interdisciplinaria referente a la temática de “justicia hídrica”: unas aproximaciones conceptuales. In R. Boelens, L. Cremers, & M. Zwarteveen (Eds.), *Justicia hídrica: acumulación, conflicto y acción social* (pp. 29–58). IEP, Fondo Editorial PUCP, Justicia Hídrica.

ANEXO 1. Instrumentos para la recolección

Dadas las particularidades del problema que se ha planteado es que se ha definido la estrategia metodológica cualitativa y flexible para dar respuesta a la pregunta de investigación. Tras haber definido las unidades de análisis y haber hecho un muestreo teórico e intencional que permita guiar la recolección de datos hasta la saturación de categorías, es que se han diseñado las siguientes guías de entrevista cuya intencionalidad es la de ser instrumentos que permitan obtener datos para su posterior análisis.

La estructura que da forma a la gestión del agua en México es sumamente compleja y deja entrever la ausencia de mecanismos de articulación y coordinación entre las distintas dependencias involucradas lo cual dificulta una “gestión sustentable” y construye escenarios de injusticia para el acceso al bien hídrico. Partiendo del supuesto de que la coordinación ha de ser un instrumento capaz de ordenar la gestión del agua en aras del bienestar social, ecológico y económico, es necesario comprender el proceso de gestión y toma de decisiones en el que están involucradas instituciones de los distintos órdenes de gobierno así como usuarios, todos ellos con intereses varios sobre el agua.

Una primera parte de la estrategia de investigación está dirigida a comprender el proceso de gestión a partir de la revisión documental y un primer análisis exploratorio de las condiciones hídricas de la región de estudio. De la mano de ésta que se presume como “primera parte de la estrategia de investigación” será importante recolectar datos desde otras fuentes de información, esto es desde los actores que están involucrados en este proceso. Previamente, en el ejercicio de muestreo, se han definido ya una serie de unidades de información y posibles informantes que ayuden a completar la comprensión del proceso que interesa estudiar. La entrevista abierta y a profundidad será entonces una técnica que permita recolectar información para comprender el problema de investigación desde los individuos involucrados para identificar nuevas aristas y perspectivas que abonen a la saturación de las categorías construidas.

Se decidió entonces diseñar dos instrumentos a partir de las unidades de análisis definidas: uno dirigido a los tomadores de decisiones involucrados en la gestión del agua, como representante de la unidad de análisis *Instituciones* y otro dirigido a los usuarios del agua, como representantes de la unidad de análisis *Usos del agua*. Se busca con ello integrar las diferentes experiencias y perspectivas que dan forma al proceso que interesa analizar.

A continuación se presentan ambas guías de entrevista en donde se explican los objetivos particulares de cada una de ellas así como los objetivos de sus ejes temáticos. Además de la guía usada durante la estancia de investigación corta dirigida a especialistas en el tema en el caso español.

GUÍA DE ENTREVISTA A CONSULTORES

(Ordenamiento territorial y planeación hídrica)

Objetivo general

Entender cómo es el proceso de elaboración de los instrumentos de planeación para identificar cómo sucede o no la coordinación e integralidad del proceso entre las distintas instituciones y actores involucrados.

Discurso de presentación

La entrevista tiene por objeto entender los procesos de planeación para el desarrollo, el ordenamiento territorial y la planeación hídrica a nivel federal, estatal y municipal e identificar la descoordinación en los mismos, pero también en las metodologías e incluso en los marcos conceptuales involucrados.

EJE I: ¿QUIÉN HACE LA PLANEACIÓN? EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Objetivo: comprender la forma en que se materializa la descoordinación (desacuerdos, falta de atribuciones, duplicación de funciones, vacíos legales, discrepancia de objetivos, presupuesto, entre otros elementos a descubrir).

PREGUNTA ESTÍMULO

Cuénteme cómo es el proceso de elaboración de un instrumento de planeación como el ordenamiento territorial o la planeación hídrica.

PREGUNTAS AD HOC

- ¿Qué actores están involucrados? ¿Cómo se conforma un equipo de consultoría para hacer el instrumento?
- ¿Cuáles son los principales obstáculos? ¿Por el contrario, qué condiciones facilitan un proceso de planeación?
- ¿Cómo se integran los marcos teóricos o los paradigmas hegemónicos como el desarrollo sostenible, la GIRH y la GIRHT a un instrumento?
- ¿Cómo se decide la metodología que se usa para desarrollar el instrumento?
- ¿Cómo se garantiza la armonización o consistencia entre instrumentos para evitar que caigan en contradicciones?
- ¿Qué instrumentos de coordinación se implementan a lo largo del proceso?

EJE II: ¿QUÉ ES EL AGUA? EL AGUA Y SU RELACIÓN CON EL TERRITORIO.

Objetivo: reconocer la relación que se establece entre agua y territorio y la forma en que esto se refleja en el proceso de planeación hídrica y ordenamiento territorial.

PREGUNTA ESTÍMULO

La disponibilidad de agua es una condición indispensable para el desarrollo del territorio, además de que cumple una muy amplia variedad de funciones, pero el agua es un recurso escaso en el entorno, ¿cómo conciliar la planeación hídrica y el ordenamiento territorial para reducir los efectos ambientales negativos, garantizar el derecho humano al agua y a la vez favorecer el desarrollo económico?

PREGUNTAS AD HOC

- ¿Qué podemos entender por el planteamiento de “el agua es el ordenador del territorio”? ¿cómo lograr que esto ocurra en la elaboración y ejecución de los planes?
- ¿Cuáles son las dificultades de trabajar sectorialmente el agua y el territorio? ¿Cómo ha sido el proceso de integralidad?

EJE III: ¿POR QUÉ LA SOBREEXPLOTACIÓN? POSIBLES CAUSAS DESDE LA DESCOORDINACIÓN EN LA PLANEACIÓN

Objetivo: comprender las causas relacionadas a la elaboración e implementación de los instrumentos que propician la sobreexplotación de los acuíferos.

PREGUNTA ESTÍMULO

Es bien sabido que en un territorio como el Bajío Guanajuatense el agua es escasa y son las fuentes subterráneas las que abastecen los requerimientos de los distintos usos. ¿Cuál es el papel de la planeación en una situación como esta?

PREGUNTAS AD HOC

- ¿Por qué hasta ahora los instrumentos de planeación han tenido tan poca incidencia en revertir la sobreexplotación? ¿conoce de algún caso de éxito?
- ¿Qué características deberían tener los instrumentos de planeación hídrica y ordenamiento territorial para evitar/atenuar/reducir la sobreexplotación de acuíferos?

GUÍA DE ENTREVISTA A TOMADORES DE DECISIONES

(SEDATU, CONAGUA, SERMARNAT, CEAG, SMAOT, IPLANEG, IMPLANES, ORGANISMOS OPERADORES)

Objetivo general

Identificar cómo se materializa y cómo se manifiesta la descoordinación entre los procesos planeación a partir de las propias experiencias de los tomadores de decisiones que integran la arquitectura institucional de la planeación hídrica⁶¹ y el ordenamiento territorial.

Discurso de presentación

La intención de esta entrevista es entender cómo es el proceso de planeación hídrica y ordenamiento territorial, en particular comprender cómo es la relación entre sí de las distintas instituciones involucradas en el proceso para dar solución al problema de sobreexplotación de los acuíferos del Bajío Guanajuatense. Partiendo de que cada institución tiene objetivos, intereses, infraestructura, presupuesto y capacidades técnicas diferentes, cómo es que se integran estos para dar paso a modelo de desarrollo sostenible.

EJE I: ¿QUIÉN HACE LA PLANEACIÓN? EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Objetivo: comprender la forma en que se materializa la descoordinación (desacuerdos, falta de atribuciones, duplicación de funciones, vacíos legales, discrepancia de objetivos, presupuesto, entre otros elementos a descubrir).

PREGUNTA ESTÍMULO

Cuénteme, en general, ¿cómo es el proceso de planeación y la elaboración de un instrumento de planeación hídrica y ordenamiento territorial? ¿Desde su experiencia, en qué momento coinciden la planeación hídrica y el ordenamiento territorial?

PREGUNTAS AD HOC

Al interior del organismo

- ¿Cuáles son las dificultades a las que se enfrentan las instituciones al interior y entre los organismos involucrados?

⁶¹ La materialización de la descoordinación se refiere a la forma en que puede visibilizarse los desacuerdos, la falta de atribuciones, la duplicación de funciones, los vacíos legales, la discrepancia de objetivos, la diferenciada definición del agua (recurso económico, derecho humano, elemento ecosistémico, servicio público), entre otros elementos. Por su parte, con manifestación de la descoordinación se hace referencia a aquellas consecuencias de la descoordinación en el medio natural como puede ser la sobreexplotación y abatimiento de los acuíferos y los efectos consecuentes en el ecosistema, así como aquellas de índole social como la construcción de escenarios de tensión e injusticia hídrica ante la disputa por el recurso hídrico en un territorio de baja disponibilidad y escasez.

- ¿Qué grado de libertad/maniobra tienen la institución para tomar decisiones en torno a la gestión del agua y/o del territorio?

Entre organismos

- ¿Cómo es la relación con los otros organismos durante el proceso de planeación hídrica y ordenamiento territorial en la federación, en el estado y en los municipios?
- ¿Cuáles son los organismos e instituciones con quienes se tiene una mayor interacción para la toma de decisiones, diseño e implementación de proceso de planeación en conjunto?

Usuarios

- ¿Cuál es el papel de los usuarios en el proceso de planeación participativa del agua y del ordenamiento territorial?
- ¿Cómo se da la relación entre las autoridades y los ciudadanos? ¿Qué orden de gobierno tiene mayor interacción con los ciudadanos?

EJE II: ¿QUÉ ES EL AGUA? EL AGUA Y SU RELACIÓN CON EL TERRITORIO.

OBJETIVO: conocer si existe un espacio de interpretación y/o aplicación del marco jurídico y normativo que regula la planeación hídrica a partir de la forma en que institucionalmente, pero también a partir de la perspectiva del funcionario (ya sea desde una visión ingenieril, económica o social⁶²) se concibe el agua y su relación con el territorio.

PREGUNTA ESTÍMULO

La disponibilidad de agua es una condición indispensable para el desarrollo territorial; pero el agua es también un recurso escaso en el entorno al mismo tiempo que un elemento vital. Usted como tomador de decisiones, como representante de x institución ¿qué consideraciones cree que han de tenerse al momento de administrar el agua de acuerdo a su disponibilidad en el territorio?

PREGUNTAS AD HOC

- ¿Encuentra diferencias en la forma en que se entiende/define el agua entre un organismo y otro a nivel federal pero también local? ¿entre aquellas instituciones orientadas a la ordenación del territorio (SEDATU, SMAOT, IMPLAN) y las relacionadas a la gestión y planeación hídrica (CONAGUA, CEAG, OO)?
- En su experiencia, ¿ha cambiado la visión que se tiene del agua en los últimos 30 años en el estado de Guanajuato?

⁶² Que alude también a una diferenciada construcción de problemáticas y soluciones a éstas

- ¿Cuáles son las dificultades de que no se cuenta con un programa regional hídrico? Al no existir, ¿entonces cómo se toman las decisiones, en base a qué se toman las decisiones de autorizar o no actividades en el territorio que requieren nuevos volúmenes de agua?

EJE III: ¿POR QUÉ LA SOBREENPLOTAÇÃO? POSIBLES CAUSAS DESDE LA DESCOORDINACIÓN EN LA PLANEACIÓN

Objetivo: comprender las causas relacionadas a la elaboración e implementación de los instrumentos que propician la sobreexplotación de los acuíferos.

PREGUNTA ESTÍMULO

¿Cuáles son los principales retos en materia de planeación para superar la sobreexplotación de los acuíferos en un territorio con las características del BG?

PREGUNTAS AD HOC

- ¿Cuáles son las medidas que se han tomado para enfrentar la sobreexplotación de los acuíferos Valle de León, Silao-Romita, Irapuato-Valle, Valle de Celaya? ¿cómo ha sido el proceso?
- ¿Qué opinión tiene de las distintas explicaciones que se han construido alrededor de la sobreexplotación de acuíferos en el estado de Guanajuato (baja disponibilidad, sequías, mala gestión, aumento en la demanda/requerimientos)?

GUÍA DE ENTREVISTA A ACTORES INVOLUCRADOS EN LA PLANEACIÓN PARTICIPATIVA

(COTAS, COPLADEM, FONDOS DE AGUA, CONSEJO DE CUENCA, CONSEJO ESTATAL HIDRÁULICO)

Objetivo general

Entender cómo es el proceso de planeación participativa que se integra en la elaboración de los instrumentos de planeación hídrica y ordenamiento territorial.

Discurso de presentación

La entrevista es para comprender la intervención de los distintos actores a partir de los órganos diseñados para la planeación participativa en la elaboración de los instrumentos de ordenamiento territorial y planeación hídrica, así como los problemas y las causas que identifican en el manejo sectorializado del agua y del territorio para la atención a la sobreexplotación de acuíferos.

EJE I: ¿QUIÉN HACE LA PLANEACIÓN? EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Objetivo: comprender la forma en que se materializa la descoordinación (desacuerdos, falta de atribuciones, duplicación de funciones, vacíos legales, discrepancia de objetivos, presupuesto, entre otros elementos a descubrir).

PREGUNTA ESTÍMULO

Cuénteme desde su experiencia cómo es el proceso de elaboración de un instrumento de planeación como el ordenamiento territorial o la planeación hídrica.

PREGUNTAS AD HOC

- ¿Cómo ha sido la integración de los distintos actores en las distintas fases del proceso de planeación (diagnóstico, definición de estrategias y acciones, programas)?
- ¿Todos los actores involucrados tienen el mismo peso en la toma de decisiones?
- ¿Qué aciertos y desaciertos identifica del proceso?

EJE II: ¿QUÉ ES EL AGUA? EL AGUA Y SU RELACIÓN CON EL TERRITORIO.

Objetivo: reconocer la relación que se establece entre agua y territorio y la forma en que esto se refleja en el proceso de planeación hídrica y ordenamiento territorial.

PREGUNTA ESTÍMULO

La disponibilidad de agua es una condición indispensable para el desarrollo del territorio y un indicador de desarrollo social, pero el agua es también un recurso escaso en el entorno al mismo

tiempo que un elemento vital. Usted ¿qué consideraciones cree que han de tenerse al momento de planear el uso del territorio y la gestión del agua?

PREGUNTAS AD HOC

- ¿Qué beneficios y qué perjuicios encuentra de que el agua y el territorio se planeen de manera separada?

EJE III: ¿POR QUÉ LA SOBREEXPLOTACIÓN? POSIBLES CAUSAS DESDE LA DESCOORDINACIÓN EN LA PLANEACIÓN

Objetivo: comprender las causas relacionadas a la elaboración e implementación de los instrumentos que propician la sobreexplotación de los acuíferos.

PREGUNTA ESTÍMULO

Es bien sabido que en un territorio como el Bajío Guanajuatense el agua es escasa y son las fuentes subterráneas las que abastecen los requerimientos de los distintos usos. ¿Cuál es el papel de la planeación en una situación como esta?

PREGUNTAS AD HOC

- En su opinión, ¿hay quienes se beneficien y quienes se vean afectados por esta situación?
- ¿Hay favoritos en la distribución del agua?
- ¿Qué efectos tiene en su actividad la sobreexplotación de los acuíferos Valle de León, Silao-Romita Irapuato-Valle, Valle de Celaya?
- ¿Cómo calificaría la forma en que se administra y distribuye el agua en función de atender la sobreexplotación de los acuíferos?

GUÍA DE ENTREVISTA

Planeación hidrológica y ordenamiento territorial en España

Este bloque de entrevistas tiene por objetivo reconocer elementos de comparación entre los procesos de planeación hidrológica y ordenamiento territorial entre el caso español y mexicano que sirvan como punto de reflexión final al proyecto de investigación doctoral y que abran un espacio de diálogo para la propuesta de procesos de coordinación que se ajusten a una gestión sostenible del agua subterránea. Para ello se indagará en los siguientes tres grandes ejes y las siguientes preguntas detonadoras:

Agua, territorio y desarrollo

Identificar la forma en que se definen, a través de procesos de planeación, los proyectos de desarrollo y ciudad que han de ser sostenidos por los recursos naturales al alcance, especialmente el agua.

- Al ser el agua un factor determinante para el desarrollo ¿cómo es el proceso a través del cual se integran los planes hidrológicos a la consecución de las metas de desarrollo y planeación estratégica de ciudades del país? ¿Existe una relación entre usos de agua y usos de suelo?
- ¿Cómo se distingue la participación de los principales actores que se involucran en la planeación hidrológica para la construcción de consensos en torno al uso del agua?

Integralidad de políticas públicas

Reconocer los puntos de encuentro entre los sectores de política que hacen referencia a la gestión del agua y el ordenamiento territorial.

- ¿El actual marco normativo permite establecer puntos de encuentro entre los sectores de política hídrica y ordenamiento territorial? ¿Cuáles son estos?
- ¿Qué efectos han tenido la Directiva Marco de Agua y la Nueva Cultura del Agua en la definición de un marco normativo que busque la gestión integrada de los recursos hídricos y el territorio? ¿Cómo ha evolucionado esta discusión?

Escalas de competencias y atribuciones

Describir el proceso de coordinación entre los distintos procesos de definición de problemáticas, diseño y ejecución de las políticas relacionadas a la gestión hídrica y al ordenamiento territorial.

- En un escenario de sobreexplotación de aguas subterráneas, ¿a qué retos se enfrenta la legislación de aguas? ¿cuáles son sus debilidades y cuáles sus fortalezas?

- ¿Qué retos implica la gestión del agua a partir de cuencas hidrográficas en las responsabilidades y competencias nacionales, de las comunidades autónomas y de las entidades locales?
- ¿Cómo operan los mecanismos de coordinación formales en las tareas de planeación hidrológica en el orden nacional con la planeación urbanística y de ordenamiento territorial en las comunidades autónomas? ¿Qué mecanismos informales de coordinación ha logrado usted detectar entre los distintos sectores y órdenes de gobierno para atender la gestión sostenible del agua?

ANÁLISIS PRELIMINAR A PARTIR DE NUBES DE PALABRAS

Las entrevistas realizadas a representantes de cada uno de los sectores de política pública reflejaron ideas particulares respecto a la forma en que se plantea la relación entre el ordenamiento territorial y la gestión hídrica como se puede apreciar a continuación en las siguientes nubes de palabras⁶³ que sintetizan lo expresado por cada sector.

Gráfica 1. Sector de política pública vinculada a la planeación para el desarrollo



Fuente: elaboración propia

Para los informantes del sector desarrollo, destaca la planeación a partir del ordenamiento de territorio y del agua como condiciones para garantizar el desarrollo del país o de la delimitación

⁶³ Cada nube de palabras se construyó en el software Atlas.ti con la restricción de artículos y verbos para mostrar únicamente aquellos sustantivos de los cuales se habló en repetidas ocasiones.



Fuente: elaboración propia

Finalmente, los actores del sector agua destacaron la complejidad del entramado institucional para la gestión hídrica partiendo de las facultades y atribuciones que tiene la federación a través de la CONAGUA para administrar el recurso a través de organismos consultivos, de participación como pueden ser los COTAS. La atención a la sobreexplotación de acuíferos es indispensable en el territorio del Bajío Guanajuatense para lo cual es necesario prestar atención al monitoreo constante de concesiones y a la regularización de pozos. Pocas fueron las alusiones a la coordinación y la gestión del territorio para garantizar un uso sustentable del agua.

ANEXO 2. Tablas de sistematización de análisis de contenido

Tabla 22. Análisis de contenido de normatividad

Jurisdicción	Nomenclatura	Nombre	Siglas	Año	Objetivo	Estrategia/ funcionamiento	Conceptos	Proceso de ejecución	Responsables de ejecutar/atribuciones	Mecanismos de coordinación
Planeación para el desarrollo										
Federal	MEX_LEYPLANEACION_2018	Ley de Planeación		2018						
Estatal	GTO_LEYPLANEACION_2018	Ley de Planeación del estado de Guanajuato		2018						
	GTO_REGLAMENTOLEYPLANEACION_2012	Reglamento de Planeación		2012						
Ordenamiento territorial										
Federal	MEX_LGAHOTDU_2016.pdf	Ley general de asentamientos humanos ordenamiento territorial y desarrollo urbano	LGAHOTDU	2016						
	MEX_LGEEPA_2021	Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	LGEEPA	2021						
Estatal	GTO_LeyDU_1997	Ley de Desarrollo Urbano		1997						
	GTO_CodigoTerritorial_2018	Código Territorial para el estado y los municipios de Guanajuato		2018						
Gestión hídrica										
Federal	MEX_LAN_2020	Ley de Aguas Nacionales	LAN	2020						
Estatal	GTO_LEYAGUASESTAD_2011	Ley de aguas estatal		2011						

Tabla 23. Análisis de contenido de instrumentos de planeación

Jurisdicción	Nomenclatura	Orden de gobierno	Nombre	Año de vigencia	Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Estrategias	Prioridades	Mecanismos de coordinación	Observaciones
Planeación desarrollo											
Federal	MEX_PND_2019	Federal	Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	2019							
Estatad	GTO_PED_2012	Estatad	Plan Estatal de Desarrollo Visión 2035	2012							
	GTO_PED_AMBIENTETERRITORIO_2040	Estatad	Plan Estatal de Desarrollo Visión 2040. Medio ambiente y territorio	2012							
Municipal	MUN_LEN_PMD_2021	Municipal_Leon	Plan Municipal de Desarrollo Visión 2045	2021							
	MUN_IRAPUATO_PMD_2013	Municipal_Irapuato	Plan Municipal de Desarrollo	2013							
	MUN_SALAMANCA_Plan_municipal_desarrollo_2040	Municipal_Salamanca	Plan Municipal de Desarrollo 2040	2020							
	MUN_SIL_PMD_2019	Municipal_Silao	Plan Municipal de Desarrollo	2019							
	MUN_CEL_PLANDESA RROLLO_2018-2040	Municipal_Celaya	Plan Municipal de Desarrollo 2018-2040	2018							
Ordenamiento territorial											
Federal	MEX_PNOTDU_2021	Federal	Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	2021							
Estatad	GTO_PEDUOET_2040	Estatad	Programa estatal de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial	2040							
Municipal	LEON_PMDUOET_2020	Municipal_Leon	Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de León	2020							
	MUN_IRA_PMDUOET_2021	Municipal_Irapuato	PMDUOET 2021	2021							
	SALAMANCA_PMDUOET_2016	Municipal_Salamanca	PMDUOET 2016	2016							
	MUN_SIL_PMDUOET_2021	Municipal_Silao	Plan Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2021-2024	2021							
	MUN_CEL_PMDUOET_2021	Municipal_Celaya	PMUOET 2021	2020							
Planeación hídrica											
Federal	MEX_PNH_2020	Federal	Programa Nacional Hídrico 2020-2024	2020							
Estatad	GTO_PEH_2015	Estatad	Programa Estatal Hídrico 2015	2015							
Regional	RHAVIII_PHR_2030	Regional	Programa Hídrico Regional. Visión 2030	2012							

Tabla 24. Análisis de contenido de otros instrumentos

Jurisdicción	Nomenclatura	Tipo de documento	Nombre	Año de vigencia	Objetivos
Planeación para el desarrollo					
Estatal	00_Lineamientos-PEOTDU	Desarrollo	Lineamientos para la elaboración de los PEOTDU	2021	
Municipal	00_Lineamientos_Tecnicos	Desarrollo	Lineamientos técnicos para el desarrollo de los PMDUOET	2020	
Ordenamiento territorial					
Federal	MEX_ENOT	Ordenamiento Territorial	Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial	2019	
Municipal	00_GUIA_METODOLOGICA_2017	Ordenamiento Territorial	Guía metodológica para la elaboración y actualización de PMDU	2017	
Municipal	LEON_ATLASRIESGOS_2006	Ordenamiento Territorial	Atlas de riesgos	2006	
Gestión hídrica					
Estatal	GTO_SITUACIONHIDRAULICA_2001	Planeación hídrica	Situación hídrica del estado de Guanajuato. Fortalezas y retos.	2001	

ANEXO3. Matrices de análisis de instrumentos de normativa y planeación

Tabla 25. Legislación por sector de política pública

PLANEACIÓN PARA EL DESARROLLO		
Federal		
Ley de Planeación 2018		
Objetivo	Responsables de ejecutar/atribuciones	Coordinación
<p>Establecer las normas y principios básicos para llevar a cabo la planeación nacional de desarrollo a través del Sistema Nacional de Planeación Democrática (al cual pertenecen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal con sus unidades de planeación) y a partir de las bases para que el Ejecutivo Federal coordine las actividades de planeación.</p> <p>La planeación nacional de desarrollo es: la ordenación racional y sistemática de acciones que tiene como propósito la transformación de la realidad del país a través de las atribuciones del ejecutivo federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política, cultural, de protección al ambiente y aprovechamiento racional de los recursos naturales así como del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano. Art. 3</p>	<p>La Secretaría de Hacienda y Crédito Público tendrá la atribución de: coordinar las actividades PND, elaborar y someter a consideración del presidente el proyecto de PND, establecer criterios generales para la elaboración de los programas derivados del PLAN, coordinar las actividades que en materia de investigación y capacitación para el plan realicen las dependencias de la APF.</p> <p>A las dependencias de la APF les corresponde intervenir en las materias que les competen en la elaboración del PND observando siempre las variables ambientales, económicas, sociales y culturales, coordinar el desempeño de las actividades que en materia de planeación correspondan a las entidades paraestatales. Art. 16</p> <p>Los titulares de las dependencias, en el ejercicio de las atribuciones de coordinadores de sector que les confiere la ley [...] La coordinación en la ejecución del Plan y los programas deberá proponerse a los gobiernos de las entidades federativas o a los órganos constitucionales autónomos a través de los convenios respectivos. Art. 32</p>	<p>CAPÍTULO V. COORDINACIÓN</p> <p>El ejecutivo federal podrá convenir con órganos constitucionales autónomos y los gobiernos de las entidades federativas la coordinación que se requiera a efecto de que estos participen en la planeación nacional del desarrollo, coadyuven a la consecución de los objetivos de la planeación nacional y las acciones a realizarse de manera conjunta. Art. 33</p> <p>En los casos de coordinación con entidades federativas se deberá considerar la participación que corresponda a municipios y demarcaciones territoriales. El ejecutivo federal podrá convenir con las entidades federativas: la presentación de propuestas, los procedimientos de coordinación entre autoridades, lineamientos metodológicos, elaboración de programas regionales y ejecución de las acciones que deban realizarse en cada entidad. Art. 34</p> <p>Concertación e inducción con representaciones de grupos sociales y particulares interesados a partir de convenios de concertación. Art. 37</p>

Estatal		
Ley de Planeación del Estado de Guanajuato 2018		
Objetivo	Responsables de ejecutar/atribuciones	Coordinación
<p>Establecer las bases para la integración y funcionamiento del Sistema Estatal de Planeación, así como las normas para llevar a cabo la planeación en la entidad. Art. 1</p> <p>La planeación del desarrollo se llevará a cabo según los principios de [...] uso racional, sustentable y sostenible de los recursos naturales y del territorio del Estado. Art. 4</p>	<p>Consejo de Planeación para el Desarrollo del Estado de Guanajuato; Consejos de Planeación de Desarrollo Municipales; IPLANEG; Sistema estatal de información estadística y geográfica y el sistema de planeación. El IPLANEG, tendrá las atribuciones de : elaborar, actualizar y dar seguimiento al PED; asegurar la participación; participar en los procesos de planeación; actualizar junto a la SMAOT el PEDUOET; vigilar el cumplimiento de las políticas de desarrollo urbano y de OET; elaborar, actualizar y dar seguimiento al programa de gobierno del estado; promover la celebración de convenios para el logro de los objetivos del desarrollo integral de la entidad; asesorar a los ayuntamientos; fungir como órgano de consulta de planeación del desarrollo; administrar el sistema de información; propiciar la vinculación con otras estructuras de planeación para el desarrollo sustentable. Art. 15</p> <p>Consejo de Planeación para el Desarrollo del Estado de Guanajuato es un organismo consultivo auxiliar del Poder Ejecutivo en materia de planeación. Art. 16. Al consejo se integra por representantes de la sociedad organizada. Art. 17. Sus atribuciones son: participar en el proceso de elaboración de los instrumentos de planeación; fungir como órgano de consulta; implementar mecanismos de consulta y participación; [...]establecer las comisiones de trabajo necesarias para el cumplimiento de sus funciones [...] propiciar vínculos de coordinación con otras estructuras de planeación 'para el desarrollo de los estados, a fin de intercambiar programas y proyectos para el desarrollo sustentable de las regiones interestatales. Art. 20</p>	<p>Los planes y programas a que se refiera esta Ley especificarán los mecanismos de coordinación y concertación entre el Poder Ejecutivo del Estado, el Poder Ejecutivo Federal, los Ayuntamientos y la sociedad. Art. 5</p> <p>Las dependencias y entidades del poder ejecutivo del estado y de las administraciones públicas de los municipios sujetarán sus programas a los objetivos, estrategias, metas, acciones e indicadores de la planeación del desarrollo. Los titulares de las dependencias y entidades establecerán los mecanismos de administración, coordinación y evaluación [...]. Art. 8</p> <p>El sistema de planeación deberá ser congruente con el SNPD. Contará con las siguientes estructuras de coordinación y participación: 1. De coordinación: el instituto, los organismos municipales de planeación y la comisión de conurbación o comisión metropolitana. 2.De participación: el consejo estatal y los consejos municipales. Art. 14</p> <p>El IPLANEG coordinará el sistema de planeación y el sistema de información.</p> <p>CAPÍTULO IX. COORDINACIÓN Y CONCERTACIÓN</p> <p>El ejecutivo estatal y los ayuntamientos podrán convenir entre ellos, así como el Poder Ejecutivo Federal y con la sociedad organizada, la coordinación que se requiera a efectos de que participen en la planeación del desarrollo del Estado y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones y competencias. Art. 48</p> <p>El titular del poder ejecutivo podrá celebrar convenios de coordinación con otras entidades federativas para la planeación del desarrollo de las regiones interestatales. Art. 49</p>

Reglamento de Planeación del Estado de Guanajuato 2012

Objetivo	Responsables de ejecutar/atribuciones	Coordinación
<p>Establecer las relaciones entre los principales actores en la definición de acciones que impulsan el desarrollo de la Entidad, así como la visión a largo alcance.</p> <p>Regular los instrumentos de planeación de corto, mediano y largo plazo.</p> <p>Aportar los elementos necesarios para la mejor construcción de los instrumentos de planeación, complementando lo establecido en la Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato y asentando de manera clara y sencilla el funcionamiento, conformación y coordinación del Sistema Estatal de Planeación, así como la relación y atribuciones de sus diferentes órganos de participación.</p>	<p>Las autoridades responsables en materia de planeación del desarrollo son, en el ámbito estatal: el poder ejecutivo y el IPLANEG; en el ámbito municipal: los ayuntamientos y los organismos municipales de planeación; serán organismos auxiliares: las comisiones de conurbación, las comisiones metropolitanas y las dependencias y entidades de los gobiernos estatal y municipales en el ámbito de sus atribuciones. Art. 3</p> <p>El SEPLAN contará con las estructuras de coordinación y de participación de conformidad al artículo 11 de la ley. Art. 5</p> <p>Estructura de participación: COPLADEG, COPLADEM y CONSEJOS REGIONALES, CONSEJOS SECTORIALES, CONSEJOS ESPECIALES.</p> <p>Estructuras de coordinación: IPLANEG, ORGANISMOS de planeación, comisiones de conurbación y comisiones metropolitanas. Art. 43</p> <p>Las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal tendrán la responsabilidad de participar en la coordinación con el IPLANEG para la actualización del PED. Participar en el diseño de los mecanismos de coordinación con otras dependencias y entidades para la generación de los programas que les correspondan. Art. 44</p>	<p>TÍTULO TERCERO. ESTRUCTURAS DE PARTICIPACIÓN Y COORDINACIÓN. CAPÍTULO II. ESTRUCTURAS DE COORDINACIÓN</p> <p>Las atribuciones del IPLANEG establecidas en la Ley de Planeación. [...] Establecer los mecanismos de coordinación con las unidades generadoras y usuarias de información estadística y geográfica para la identificación, generación e integración de ésta al Sistema Estatal de Información y Geográfica.</p> <p>Coordinar el Sistema de Evaluación del Desarrollo de Instrumentos del SEPLAN; coordinar la realización del Programa de Gobierno. Art. 40</p>

ORDENAMIENTO TERRITORIAL		
Federal		
Ley general de asentamientos humanos ordenamiento territorial y desarrollo urbano (LGAHOTDU) 2016		
Objetivo	Responsables de ejecutar/atribuciones	Coordinación
<p>Fijar las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general para ordenar el uso del territorio y los asentamientos humanos en el país. Establecer la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales. Fijar los criterios para que el ámbito de sus competencias exista una efectiva congruencia, coordinación y participación entre la federación, entidades federativas, municipios y demarcaciones territoriales para la fundación, crecimiento, mejoramiento, consolidación y conservación de los centros de población y asentamientos humanos. Art. 1</p> <p>Todas las personas [...] tienen derecho a vivir y disfrutar ciudades y asentamientos humanos en condiciones sustentables, resilientes, saludables, productivos, equitativos, justos, incluyentes, democráticos y seguros. Art. 2</p>	<p>Corresponde a la Federación a través de la SEDATU las atribuciones de: formular y conducir la política nacional de asentamientos humanos, así como el ordenamiento territorial en coordinación con la administración pública federal; formular el proyecto de estrategia nacional de ordenamiento territorial; participar en coordinación con las entidades federativas y los municipios en la planeación y promoción de la infraestructura, equipamientos y servicios metropolitanos; expedir los lineamientos en materia de equipamiento, infraestructura, medio ambiente y vinculación con el entorno a los que se sujetarán las acciones que se realicen en materia de uso o aprovechamiento del suelo; prever las necesidades de tierra para el Desarrollo Urbano y Vivienda considerando la disponibilidad de agua determinada por la SEMARNAT y regular en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios los mecanismos para satisfacer sus necesidades [...]; coordinar sus actuaciones con las entidades federativas y los municipios con la participación de los sectores social y privado en la realización de acciones e inversiones para el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el Desarrollo Urbano de los centros de población mediante la celebración de acuerdos y convenios. Art. 8</p> <p>Atribuciones de las entidades federativas son [...] analizar y calificar la congruencia y vinculación con la planeación estatal, que deberán observar los distintos programas municipales de Desarrollo Urbano, incluyendo los de conurbaciones o zonas metropolitanas, a través de dictámenes de congruencia estatal.[...] Art. 10</p> <p>Son atribuciones de los municipios: formular, administrar y ejecutar los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano adoptando normas o criterios de congruencias, coordinación y ajuste con otros niveles superiores de planeación, las normas oficiales mexicanas, así como evaluar y vigilar su cumplimiento. [...] Celebrar convenios de asociación con otros municipios para fortalecer sus pesos de planeación urbana, así como para la programación, financiamiento y ejecución de acciones, obras y prestación de servicios comunes; celebrar con la federación, la entidad federativa respectiva, con otros municipios, demarcaciones territoriales o con los particulares, convenios y acuerdos de coordinación y concertación que apoyen los objetivos y prioridades previstos en los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano, de centros de población y los demás que de éstos deriven; [...] coordinar sus acciones y en su caso celebrar convenios para asociarse con la respectiva entidad federativa y otros municipios o con particulares para la prestación de servicios; [...] validar ante la autoridad competente de la entidad federativa la inscripción oportunamente en el Registro Público de la Propiedad de la entidad los planes y programas que se citan en la fracción anterior así como su publicación de la gaceta o periódico oficial de la entidad [...] Art. 11</p>	<p>Título segundo. DE LA CONCURRENCIA ENTRE ÓRDENES DE GOBIERNO, COORDINACIÓN Y CONCERTACIÓN.</p> <p>Las atribuciones en materia de ordenamiento territorial, asentamientos humanos, desarrollo urbano y desarrollo metropolitano serán ejercidos de manera concurrente por la federación, las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales en el ámbito de la competencia que les otorga la CPEUM y esta ley, así como a través de los mecanismos de coordinación y concertación que se generen. Art. 7</p> <p>La SEDATU con la participación de otras dependencias y entidades de la APF promoverá la celebración de convenios y acuerdos de concertación entre la Federación y las entidades federativas con la intervención de los municipio y demarcaciones territoriales, así como convenios de concertación con los sectores social y privado. Art. 12</p> <p>Los gobiernos municipales y los de las entidades federativas podrán suscribir convenios de coordinación con el propósito de que estos últimos asuman el ejercicio de funciones que en materia de asentamientos humanos y Desarrollo Urbano le corresponden a los municipios, o bien para que los municipios asuman las funciones o servicios que les corresponden a las entidades federativas. Art. 13.</p>

Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) 1988

Objetivo	Responsables de ejecutar/atribuciones	Coordinación
<p>Ley reglamentaria de las disposiciones de la CPEUM que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al medio ambiente en el territorio nacional y zonas en las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Garantizar el derecho a toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar. [...]</p> <p>El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas. [...]</p> <p>El establecimiento de mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales en materia ambiental. Art. 1</p>	<p>Federación es responsable de formular y conducir la política ambiental nacional [...] La formulación, aplicación y evaluación de los programas de ordenamiento ecológico general del territorio y de los programas de ordenamiento ecológico marino a los que se refiere e artículo 19BIS de esta Ley [...] La regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de las aguas nacionales, la biodiversidad, la fauna y los demás recursos naturales de su competencia. [...] Art. 5</p> <p>Los estados son responsables de: formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal; [...] la regulación del aprovechamiento sustentable y prevención y control de la contaminación de las aguas de jurisdicción estatal; así como de las aguas nacionales que tengan asignadas [...] la aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación de las aguas que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, así como de las aguas nacionales que tengan asignadas, con la participación que conforme a la legislación local en la materia corresponda a los gobiernos de los estados [...]</p> <p>A los municipios corresponde la formulación y expedición de los programas de ordenamiento ecológico local del territorio a que se refiere el artículo 20BIS4 de esta ley [...] la participación en la atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico de dos o más municipios y que generen efectos ambientales en su circunscripción territorial [...]</p>	<p>La Federación por conducto de la SEMARNAT podrá suscribir convenios o acuerdos de coordinación con el objeto de que los gobiernos de las entidades federativas, con la participación, en su caso, de sus Municipios o demarcación territorial de la Ciudad de México asuman las siguientes facultades en el ámbito de su jurisdicción territorial: [...] Art. 11</p> <p>Los convenios o acuerdos de coordinación que celebre la federación por conducto de la SEMARNAT con los gobiernos de las entidades federativas en su caso de sus municipios deberán ajustarse a las siguientes bases: cuando la entidad cuente con los medios y personal capacitado [...]determinarán la participación y responsabilidad que corresponda a cada una de las partes, así como los bienes y recursos aportados por las mismas [...] Art. 12</p> <p>Las autoridades ambientales de la federación y de las entidades federativas integrarán un órgano que se reunirá periódicamente con el propósito de coordinar sus esfuerzos en materia ambiental [...] Art 14 BIS</p>

Estatal		
Ley de Desarrollo Urbano 1997		
Objetivo	Responsables de ejecutar/atribuciones	Coordinación
<p>Fijar las disposiciones básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos en el Estado, así como la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; establecer la concurrencia entre la federación, estado y municipio así como entre estos últimos para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio estatal. Art. 1</p> <p>Sistema Estatal de Planeación del Ordenamiento Territorial. El sistema estatal de planeación territorial tendrá como objeto la planeación y regulación del uso de suelo en la Entidad y se auxiliará de los siguientes instrumentos de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos: plan estatal; plan municipal (plan de centro de población, plan de conurbación y plan parcial) [...] El estado y los municipios podrán convenir mecanismos de planeación regional para coordinar acciones e inversiones que propicien el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos ubicados en el Estado. Art. 43.</p> <p>La planeación del ordenamiento territorial en los ámbitos estatal y municipal, así como a nivel de centros de población y de zonas conurbadas, forma parte del desarrollo integral, como una política sectorial prioritaria que coadyuva al logro de los objetivos del Plan Básico de Gobierno y de los planes de desarrollo municipales. Art. 44</p>	<p>Los planes de ordenamiento territorial señalarán los requisitos, efectos y alcances a que se sujetarán las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y dispondrán las normas específicas con base en esta Ley: la asignación de usos y destinos compatibles; la formulación, aprobación y ejecución de los programas de desarrollo urbano que señalen las acciones, obras y servicios que deban realizarse; [...] Art. 30</p> <p>Para encauzar una adecuada coordinación de los alcances y contenido de los planes de ordenamiento territorial, la planeación del desarrollo urbano en el estado se llevará a cabo de acuerdo a los siguientes lineamientos: el ejecutivo del estado, por medio de un plan estatal de ordenamiento territorial, señalará las políticas generales para la fundación, crecimiento conservación y mejoramientos de los centros de población; [...] las autoridades municipales por medio del plan municipal de ordenamiento territorial en concordancia con las políticas señaladas por el plan estatal determinarán la zonificación del territorio municipal, asignando usos y destinos para áreas generales y la intensidad y los lineamientos específicos de uso de suelo para las áreas y predios de las zonas urbanas existentes y las zonas susceptibles de crecimiento urbano de los centros de población Art. 46</p> <p>Los planes municipales de ordenamiento territorial establecerán el uso o destino a que podrán dedicarse las áreas o predios, así como las previsiones para la integración de los sistemas de infraestructura vial y equipamiento urbano. Art. 48</p> <p>Los planes de ordenamiento territorial establecerán en general las políticas y estrategias de uso y ocupación del suelo, de las obras y acciones de desarrollo urbano en la entidad. [...] los lineamientos para formular la estrategia general de usos, reservas, destinos y provisiones del territorio para el área de estudio deberá incluir [...] la infraestructura para el desarrollo urbano, a través de la identificación de las acciones prioritarias para el aprovechamiento de los recursos hidráulicos [...] Art. 53</p> <p>En el programa de gobierno del estado se integrarán las estrategias en materia hidráulica [...] la definición de mecanismos de coordinación institucional , concertación con usuarios y sociedad civil, políticas de inducción y adecuaciones normativas que sustentarán la ejecución de las medidas, proyectos y acciones. Art. 55</p>	<p>En cada uno de los municipios habrá un Consejo de Planeación Municipal en los términos de la Ley Orgánica Municipal que será la instancia de coordinación, análisis, evaluación y planeación entre el Ayuntamiento y los sectores públicos, social y privados. Art. 67</p>

Código Territorial para el estado y los municipios de Guanajuato 2018

Objetivo	Responsables de ejecutar/atribuciones	Coordinación
<p>Las disposiciones del código tienen por objeto establecer las normas, principios y bases para el ordenamiento y administración sustentable del territorio del estado de Guanajuato [...] la gestión, conservación y preservación de las aguas de jurisdicción estatal para lograr un desarrollo sustentable [...] Art. 1</p> <p>La planeación hidráulica comprenderá la integración, depuración, actualización y diseminación de la información básica sobre la gestión del agua que contendrá la oferta de agua superficial, la demanda de agua en sus diferentes usos, la disponibilidad y balances hidráulicos superficiales, la disponibilidad, origen y aplicación de recursos o acervos relacionados al aprovechamiento y control del agua, y la relación y características básicas de las estrategias, medidas y acciones en materia hidráulica, sus indicadores de gestión y los que reflejen sus efectos ambientales, económicos y sociales. Art. 51</p> <p>El programa estatal hidráulico es el instrumento de planeación que definirá la estrategia para la gestión integral sustentable del agua en el Estado con base en un dx de la situación actual y prospectiva del recurso, evaluación participativa de estrategias alternativas y distribución de responsabilidades. Art. 51 bis</p> <p>La aplicación e interpretación del Código, los reglamentos y programas en la materia estarán regidas por los principios siguientes: competitividad (lograr que los centros de población desarrollen actividad económica, generen empleo, atraigan inversiones y permitan su propio desarrollo); [...] sustentabilidad (promover el mejoramiento de la calidad de vida de las personas y la productividad de las actividades económicas, a partir de la preservación del equilibrio ecológico, la protección al ambiente y el aprovechamiento racional de los recursos naturales, así como del desarrollo de la infraestructura pública, el equipamiento urbano, los servicios públicos y la vivienda de forma que se constituyan en el eje del desarrollo regional, acorde a la vocación del entorno</p>	<p>Facultades del Ejecutivo: conducir las políticas estatales en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio [...], aprobar y publicar el programa estatal, sus modificaciones y actualizaciones; celebrar convenios con la federación para la planeación, ejecución y evaluación de los proyectos en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio, así como para la autorización del cambio de uso de suelo de terrenos forestales; celebrar convenios con otras entidades federativas y municipios; celebrar con propietarios, desarrolladores y productores sociales de vivienda toda clase de actos jurídicos para la implementación de las políticas y acciones de vivienda; suscribir convenios de coordinación, colaboración y asistencia técnica en las materias a las que se refiere el código; [...] expedir las declaratorias de los cuerpos de aguas de jurisdicción estatal; otorgar y revocar concesiones para el uso, explotación y aprovechamiento de las aguas de jurisdicción estatal, así como de otros bienes de dominio público para la ejecución de obras de infraestructura hidráulica en los términos de la Ley de Patrimonio Inmobiliario del Estado; Art. 16</p> <p>La SMAOT tendrá las siguientes atribuciones en materia de ordenamiento territorial y administración sustentable del territorio: participar en la formulación, modificación, actualización y evaluación del programa estatal; elaborar y ejecutar acciones para la constitución, administración y aprovechamiento de provisiones y reservas territoriales para el desarrollo urbano de los centros de población, en coordinación con otras dependencias y entidades de la administración pública y con la participación de los sectores social y privado; promover la constitución, administración y aprovechamiento de provisiones y reservas territoriales para el desarrollo urbano en los centros de población, en coordinación con otras dependencias y entidades de la administración pública y con la participación de los sectores social y privado [...] coordinar la gestión y administración del ordenamiento sustentable del territorio dentro de los centros de población declarados como zonas conurbadas o metropolitanas, con las autoridades de los tres órdenes de gobierno competentes; conducir la planeación del ordenamiento sustentable del territorio de los centros de población que constituyan o tiendan a constituir zonas conurbadas o metropolitanas en coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales competentes. Art. 17</p> <p>La SMAOT tendrá las siguientes atribuciones en materia de medio ambiente: administrar las áreas naturales protegidas y zonas de restauración de competencia del estado [...] planear, ejecutar, supervisar y evaluar las labores de conservación y restauración de los espacios naturales que sean propiedad del Estado [...] Art. 17 BIS</p>	<p>CAPÍTULO II. DISTRIBUCIÓN COMPETENCIAL. CONCURRENCIA Y COORDINACIÓN</p> <p>La aplicación del código corresponde al ejecutivo del Estado y a los municipios, los que ejercerán sus atribuciones de manera concurrente y coordinada en las materias de ordenamiento territorial, asentamientos humanos, desarrollo urbano y desarrollo metropolitano, en el ámbito de la competencia que les otorga la CPEUM, la LGAHOTDU y el Código, así como a través de los mecanismos de coordinación y concertación que se celebren con la federación. Art. 12</p> <p>La coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública federal, estatal y municipal tendrá por objeto: cumplir los objetivos y prioridades de las políticas estatales y federales en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio, así como en la planeación, gestión, coordinación y desarrollo de las conurbaciones [...] Art. 13</p> <p>El Ejecutivo del Estado promoverá la constitución del Consejo Estatal Hidráulico como un organismo de concertación y coordinación entre las instituciones de asesoría y consulta técnica que existan en el Estado para contribuir al mejoramiento de la gestión del agua. En la integración el CEH se invitará a participar a los COTAS con el fin de desarrollar conjuntamente con la autoridad, alternativas para el cuidado y buen uso del agua, así como para el equilibrio de los acuíferos de la entidad. Los COTAS se conformarán por los usuarios de agua en los que participan personas físicas o morales que ostenten un título de concesión o asignación expedido por la autoridad federal. Art. 521</p>

Código Territorial para el estado y los municipios de Guanajuato 2018

Objetivo	Responsables de ejecutar/atribuciones	Coordinación
<p>natural y sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras [...] Art. 3</p> <p>La planeación territorial se efectuará a través de los instrumentos programáticos y de política pública de que disponen las autoridades competentes para el ordenamiento sustentable del territorio, así como para la regulación del uso de suelo en el Estado y del desarrollo de los centros de población con sustento en la movilidad, propiciando un entorno más equilibrado, eficiente y competitivo, orientado a mejorar el nivel de vida de sus habitantes, protegiendo al ambiente y a los recursos naturales. La planeación territorial forma parte del Sistema Estatal de Planeación [...] Art. 39</p> <p>Los programas estatal, municipal y metropolitano deben integrarse de los capítulos siguientes: [...] modelo de ordenamiento sustentable del territorio en el que se establecen las políticas, directrices, criterios y estrategias de uso y ocupación del suelo, determinadas con base en los diferentes escenarios y la potencialidad y disponibilidad de los recursos, las de protección, conservación y restauración del equilibrio ecológico, así como de la evaluación de su impacto para el desarrollo. El modelo es en este contexto un instrumento de políticas destinado a normar el uso y aprovechamiento del suelo, evaluando sus potencialidades y conflictos y se territorializará en UGAT [...] Organización y administración del ordenamiento sustentable del territorio: que señalará la estructura de organización y coordinación de las áreas operativas para la aplicación, control, evaluación, actualización y modificación del programa; criterios de concertación con los sectores público, social y privado en el que se determinarán las disposiciones de otros niveles y sectores de planeación así como los convenios, acuerdos y compromisos vinculantes que se han de establecer con los sectores público, social y privado [...] Art. 41</p> <p>La formulación de los programas deberá buscar la corrección de los desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y prever las tendencias de crecimiento de los centros de población para</p>	<p>Tiene también atribuciones en materia de vivienda y en materia de tenencia de la tierra.</p> <p>CEAG es un organismo descentralizado del poder ejecutivo con personalidad jurídica y patrimonio propio con las atribuciones siguientes: proponer el contenido de la planeación hidráulica que se integrará a los programas y aprobar sus programas operativos anuales; aplicar estrategias, políticas, objetivos y normas que conlleven al aprovechamiento sustentable de las aguas de jurisdicción estatal así como a la prevención de la contaminación del agua; [...] promover el aprovechamiento sustentable de las fuentes superficiales y subterráneas del agua; fomentar una cultura del agua acorde a la realidad social del Estado; [...] coadyuvar con las autoridades federales en la medición cualitativa y cuantitativa del ciclo hidrológico [...] ejercer las atribuciones que en materia de preservación del agua le otorga la Ley para la Protección y Preservación del Ambiental de Estado de Guanajuato [...] participar en la formulación y ejecución del programa estatal y promover su cumplimiento [...] Art. 20</p> <p>Procuraduría (PAOT) tendrá las atribuciones de promover las acciones y medios de defensa procedentes para la protección al ambiente, la conservación y preservación de los espacios naturales, el ordenamiento y administración sustentable del territorio, el uso y aprovechamiento sustentable de las aguas de jurisdicción estatal y la conservación y preservación del patrimonio natural, cultural urbano y arquitectónico en los términos previstos en el Código y en las disposiciones jurídicas relativas.</p> <p>Art 30</p> <p>Municipios deberán aprobar, modificar, actualizar y evaluar los programas municipales que deberán ser acordes al programa estatal (IPLANEG tramita la dictaminación de congruencia y vinculación con el programa nacional y estatal) [...] prestar los servicios públicos de suministro de agua potable y drenaje, tratamiento y disposición de aguas residuales y aprobar la propuesta tarifaria. [...] establecer las medidas necesarias para proteger las zonas de recarga de mantos acuíferos y expedir las declaratorias respectivas [...] suscribir convenios de coordinación, colaboración y asistencia técnica en las materias a que se refiere el Código. [...] diseñar y establecer mecanismos y estímulos para la infiltración de agua en las zonas de recarga del Estado. Art. 33</p> <p>Corresponde al presidente municipal coordinar a las dependencias y entidades municipales para el ejercicio articulado de sus respectivas facultades y atribuciones en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio. Art. 34</p> <p>El organismo operador tendrá la atribución de [...] realizar y promover el</p>	

Código Territorial para el estado y los municipios de Guanajuato 2018

Objetivo	Responsables de ejecutar/atribuciones	Coordinación
mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población y cuidar los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de vida. Art. 43 La planeación y programación que sobre aguas nacionales realice el estado, tendrá por objeto su presentación a manera de propuesta en el seno de los Consejos de Cuenca de que forma parte. Art. 45	aprovechamiento sustentable de las fuentes superficiales subterráneas del agua [...] coadyuvar a las autoridades federales y estatales en la medición cualitativa y cuantitativa del ciclo hidrológico. [...] Art. 38	

GESTIÓN HÍDRICA

Federal

Ley de Aguas Nacionales 1992

Objetivo	Responsables de ejecutar/atribuciones	Mecanismos de coordinación
<p>Ley reglamentaria del 27° de la CPEUM en materia de aguas nacionales. Tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable. Art. 1</p> <p>La planificación hídrica es de carácter obligatorio para la GIRH, la conservación de los recursos naturales, ecosistemas vitales y el medio ambiente. Art. 15</p>	<p>Compete al ejecutivo federal: reglamentar por cuenca hidrológica y acuífero, el control de la extracción así como la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales del subsuelo, inclusive las que hayan sido libremente alumbradas y las superficiales en los términos del título quinto de la presente ley; expedir los decretos para el establecimiento, modificación o supresión de zonas reglamentadas que requieren un manejo específico para garantizar la sustentabilidad hidrológica o cuanto se comprometa la sustentabilidad de los ecosistemas vitales en áreas determinadas en acuíferos, cuencas hidrológicas o regiones hidrológicas; expedir los decretos para el establecimiento, modificación o supresión de zonas de veda y aguas nacionales; expedir las declaratorias de zonas de reserva de aguas nacionales superficiales o de subsuelo; Art. 6</p> <p>Son atribuciones de la SEMARNAT proponer al ejecutivo federal la planeación hídrica del país; proponer los proyectos de ley, reglamentos, decretos y acuerdos relativos al sector; [...] suscribir los instrumentos internacionales que de acuerdo a la ley sean de su competencia en coordinación con la SRE; [...] Art 8</p> <p>Compete a la CONAGUA es un órgano administrativo desconcentrado de la secretaría que se regula conforme a las disposiciones de esta ley y sus reglamentos, de la ley orgánica de la APF y su reglamento interior. La CONAGUA tiene por objeto ejercer las atribuciones que le corresponden a la autoridad en materia hídrica y constituirse como el órgano superior con carácter técnico, normativo y consultivo de la federación en materia de GIRH incluyendo la administración, control y protección del dominio público hídrico. [...] Sus atribuciones son fungir como autoridad en materia de cantidad y calidad de agua y su gestión en el territorio nacional [...] formular la política hídrica nacional y proponerla al titular del poder ejecutivo federal [...] integrar, formular y proponer al titular del poder ejecutivo federal el programa nacional hídrico [...] mantener actualizado y hacer público periódicamente el inventario de las aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes y de la infraestructura hidráulica federal, clasificar las aguas de acuerdo a los usos y elaborar balances en cantidad y calidad del agua por regiones hidrológicas y cuencas hidrológicas. [...] en situaciones de emergencia, escasez extrema o sobreexplotación, tomar las medidas necesarias para abastecer el uso doméstico y público urbano a través de la expedición de acuerdos de carácter general [...] Art. 9</p> <p>Organismos de cuenca: en el ámbito de las cuencas hidrológicas, regiones hidrológicas y regiones hidrológico-administrativas, el ejercicio de la autoridad en la materia la gestión integrada de los recursos hídricos, incluyendo la administración de las aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes la CEAG realizará a través de organismos de cuenca de índole gubernamental y se apoyará en consejos de cuenca de</p>	<p>El Ejecutivo Federal promoverá la coordinación de acciones con los gobiernos de los estados y de los municipios. La coordinación de la planeación, realización y administración de las acciones de gestión de los recursos hídricos por cuenca hidrológica será a través de los Consejos de Cuenca. Art. 5</p>

GESTIÓN HÍDRICA**Federal****Ley de Aguas Nacionales 1992**

Objetivo	Responsables de ejecutar/atribuciones	Mecanismos de coordinación
	<p>integración mixta en términos de ley [...] dichos organismos de cuenca funcionarán armónicamente con los consejos de cuenca en la consecución de la GIRH en las cuencas hidrológicas y regiones hidrológicas. Art. 12 BIS Dentro de sus atribuciones están formular y proponer a la CONAGUA la política hídrica regional; formular y proponer los programas hídricos por cuenca hidrológica o por acuíferos [...] preservar y controlar la calidad del agua; acreditar, promover y apoyar la organización de los usuarios para mejorar la explotación, uso o aprovechamiento del agua y la conservación de su calidad [...] promover en coordinación con los consejos de cuenca el uso eficiente del agua y la cultura del agua [...] Art. 12</p> <p>Los consejos de cuenca tendrán a su cargo contribuir a la GIRH en la cuenca o cuencas hidrológicas respectivas considerandos los diversos usos y usuarios y favorecer el desarrollo sustentable en relación el agua y su gestión; concertar las prioridades de uso de agua con sus miembros; [...] promover la coordinación y complementación de las inversiones en materia hídrica que efectúen los gobiernos de los estados, DF y municipios; [...] conocer oportuna y fidedignamente la información y documentos referente a la disponibilidad en cantidad y calidad, los usos del agua y los derechos registrados; [...] Art 13</p>	

Estatal		
Ley de Aguas Estatal 2011		
Objetivo	Responsables de ejecutar/atribuciones	Mecanismos de coordinación
Regular la planeación, gestión, conservación y preservación de las aguas de jurisdicción estatal para lograr un desarrollo sustentable y establecer las bases generales para que los municipios presten el servicio público de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales. Art. 1	<p>El Ejecutivo del Estado tendrá la atribución de expedir y evaluar las políticas que orienten el fomento y el desarrollo hidráulico sustentable en el Estado; realizar acciones para prevenir y controlar la contaminación del agua; aprobar, publicar y dar seguimiento al PEH; [...]coordinar a las dependencias y entidades de la APE cuyas facultades y atribuciones se vinculen con el agua; otorgar y revocar concesiones y asignaciones. Art. 5</p> <p>La CEAG es un organismo descentralizado de la APE cuyas atribuciones son proponer al ejecutivo del estado el PEH; aplicar las políticas, estrategias, objetivos, programas y normas que conlleven al aprovechamiento óptimo de las aguas; preservación y conservación del agua; [...] coadyuvar con las autoridades federales en la medición del ciclo hidrológico; [...] Art. 6 El Consejo Directivo de Conagua está conformado por el gobernador, los titulares de Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, Salud, Desarrollo Económico, SDAYR, Planeación y Finanzas, Instituto de Ecología y Procuraduría de Protección del Ambiente Art. 8</p> <p>Los organismos operadores tendrán la atribución de operar el servicio de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales. Art. 14</p>	PARTICIPACIÓN CIUDADANA. El ejecutivo del estado promoverá la constitución del Consejo Estatal Hidráulico como un organismo de concertación y coordinación entre las instituciones de asesoría y consulta técnica que existan en el Estado. Se invitará a participar a los COTAS Art. 17

Tabla 26. Comparación de instrumentos programáticos

PLANEACIÓN DESARROLLO			
Federal			
Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024			
Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Acciones
<p>Honradez y honestidad; no al gobierno rico con gobierno pobre; nada al margen de la ley, por encima de la ley nadie; economía para el bienestar; el mercado no sustituye al Estado; por el bien de todos, primero los pobres; no dejar a nadie atrás, no dejar a nadie afuera; no hay paz sin justicia; el respeto al derecho ajeno es la paz; no más migración por hambre y violencia; democracia significa el poder del pueblo; ética, libertad y confianza.</p>	<p>Transformar la vida pública del país para lograr un desarrollo incluyente. Ejes generales: 1. Justicia y Estado de Derecho, 2. Bienestar, 3. Desarrollo económico Ejes transversales: 1. Igualdad de género, no discriminación e inclusión; 2. Combate a la corrupción y mejora de la gestión pública; 3. Territorio y desarrollo sostenible (parte de un diagnóstico general donde se reconoce que toda acción que se toma en el presente incide en las capacidades e las generaciones futuras y que toda política pública actúa en un territorio, entendido este último como el espacio en donde se desarrollan las relaciones sociales y se establecen los seres humanos en los ámbitos cultural, social, político y económico. La falta de una adecuada comprensión del territorio y sus implicaciones puede mermar la capacidad de incidencia de las políticas públicas en el presente, mientras que ignorar las consideraciones de sostenibilidad puede limitar los alcances de éstas en el futuro. [...] Es necesario incorporar consideraciones territoriales cuando se busca garantizar los derechos humanos y sociales en todos los niveles [...] es imposible hablar de derecho a la salud, a la educación, a la alimentación, al agua, a un medio ambiente sano, y al deporte si no se toman acciones efectivas para garantizar la sostenibilidad medioambiental de los ecosistemas de las cuencas. Se ha de ajustar el gobierno a los siguientes cinco criterios: 1. la implementación de la política pública o normativa deberá incorporar una valoración respecto a la participación justa y equitativa de los beneficios derivados del aprovechamiento sustentable de los recursos</p>	<p>Objetivo 2.5 Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales. Objetivo 2.6 Promover y garantizar el acceso incluyente al agua potable en calidad y cantidad y al saneamiento, priorizando a los grupos históricamente discriminados, procurando la salud de los ecosistemas y cuencas. Objetivo 2.8 Fortalecer la rectoría y vinculación del ordenamiento territorial y ecológico de los asentamientos humanos y de la tenencia de la tierra, mediante el uso racional y equilibrado del territorio, promoviendo la accesibilidad y la movilidad eficiente. (El ordenamiento territorial es un proceso que involucra la toma de decisiones concertadas de los factores sociales, económicos, políticos y técnicos para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio. Es un instrumento que tiene como fin último la distribución equilibrada de la población y sus actividades económicas y permite, entre otras</p>	<p>2.5.1 Conservar y proteger los ecosistemas terrestres y acuáticos, así como la biodiversidad para garantizar la provisión y calidad de sus servicios ambientales. 2.5.2 Aprovechar sosteniblemente los recursos naturales y la biodiversidad con base en una planeación y gestión económica comunitaria con enfoque territorial, de paisajes bioculturales y cuencas. 2.5.3 Restaurar ecosistemas y recuperar especies prioritarias con base en el mejor conocimiento científico y tradicional disponible. 2.5.4 Articular la acción gubernamental para contribuir a una gestión pública ambiental con enfoque de territorialidad, sostenibilidad, de derechos humanos y de género. 2.5.6 Fortalecer la capacidad de adaptación ante el cambio climático... 2.5.7 Impulsar la investigación y la cultura ambiental para la sostenibilidad y fomentar mecanismos e instrumentos para motivar la corresponsabilidad de todos los actores sociales en materia de desarrollo sostenible. 2.5.8 Promover la gestión, regulación y vigilancia para prevenir y controlar la contaminación y la degradación ambiental 2.5.9 Fomentar la creación y fortalecimiento de empresas en el sector social de la economía que favorezcan el mejor aprovechamiento del patrimonio social, cultural y medioambiental de las comunidades. 2.6.1 [...] 2.6.6 Mantener y restablecer, bajo un enfoque de cuenca, la integridad de los ecosistemas relacionados con el agua, en</p>

PLANEACIÓN DESARROLLO

Federal

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Acciones
	<p>naturales; 2. toda política pública deberá contemplar, entre sus diferentes consideraciones, la vulnerabilidad ante el cambio climático, el fortalecimiento de la resiliencia y las capacidades de adaptación y mitigación, especialmente si impacta a las poblaciones más vulnerables; 3. en los casos que resulte aplicable, la determinación de las opciones de política pública deberá favorecer el uso de tecnologías bajas en carbono y fuentes de generación de energía renovable; 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; 4. Toda política pública considerará la localización del problema público a atender en su diagnóstico, así como si este se localiza homogéneamente en el territorio nacional o se concentra en alguna región, zona metropolitana, núcleo o comunidad agraria o rural, ciudad o barrio; 5. el análisis de la política pública deberá valorar si un mejor ordenamiento territorial potencia los beneficios de la localización de la infraestructura, los bienes y servicios públicos, y de ser así, incorporarlo desde su diseño, pasando por la implementación, y hasta su proceso de evaluación y seguimiento.</p>	<p>cosas, llevar a cabo procesos eficientes de reubicación de la población asentada en zonas de riesgo).</p> <p>Eje 3Desarrollo Económico. Objetivo: incrementar la productividad y promover un uso eficiente y responsable de los recursos para contribuir a un crecimiento económico equilibrado que garantice un desarrollo igualitario, incluyente, sostenible y a lo largo del territorio.</p> <p>3.1 Propiciar un desarrollo incluyente del sistema financiero priorizando la atención al rezago de la población no atendida y la asignación más eficiente de los recursos a las actividades con el beneficio económico, social y ambiental.</p>	<p>particular los humedales, los ríos, los lagos y los acuíferos.</p> <p>2.8.1 Promover acciones de planeación de carácter regional, estatal, metropolitano, municipal y comunitario en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial y ecológico con criterios de sostenibilidad, accesibilidad, de mitigación y adaptación al cambio climático, asegurando la participación de los tres órdenes de gobierno, los sectores social, privado y la academia, así como los pueblos y comunidades indígenas. [...] 2.8.5 .3.1.1 Fortalecer la oferta de financiamiento y servicios complementarios en condiciones accesibles y favorables ... priorizando los proyectos que fomenten una economía sostenible con respeto a los derechos humanos [...] 3.1.4 Facilitar el financiamiento transparente al desarrollo de infraestructura estratégica, resiliente, accesible y sostenible, que propicie el bienestar de la población y la sostenibilidad del territorio.</p>

Estatal			
Plan Estatal de Desarrollo Visión 2040. Medio ambiente y territorio. Vigente desde 2018			
Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Acciones
<p>Cuatro ejes temáticos: 1. Humana y social; 2. Económica; 3. Medio Ambiente y Territorio; 4 Administración Pública y Estado de Derecho</p> <p>El desarrollo no es algo que se pueda pensar abstractamente, su planificación está ligada de manera directa al espacio del territorio, con sus características físicas, naturales y sociales, así como en sus diversas escalas.</p> <p>En la dimensión territorio y medio ambiente se analizan el agua, medio ambiente, calidad del aire y cambio climático, desarrollo urbano y ordenamiento territorial, movilidad e infraestructura para el desarrollo.</p> <p>Entre los principales retos y desafíos al 2040 en materia de medio ambiente y desarrollo urbano territorial están la disminución de la sobreexplotación de acuíferos en la entidad, así como disminuir el impacto en nuestros recursos naturales causado por la explotación económica, consolidando un sistema de producción sustentable.</p>	<p>Línea estratégica 3.1 Medio Ambiente. Transitar decididamente hacia un balance hídrico y ambiental que asegure la sostenibilidad del desarrollo en Guanajuato en todos sus ámbitos.</p> <p>Línea estratégica 3.2 Territorio. Favorecer el desarrollo de asentamiento humanos compactos, inclusivos, seguros, sustentables e intercomunicados con una infraestructura que favorezca su resiliencia, la optimización en el uso de los recursos naturales y el aprovechamiento de energías renovables.</p>	<p>Objetivo 3.1.1 Garantizar la disponibilidad y calidad del agua de acuerdo con sus destinos.</p> <p>Objetivo 3.1.2 Lograr una adecuada gestión del medio ambiente que favorezca el aprovechamiento racional y sustentable de los recursos naturales</p> <p>Objetivo 3.2.1 Lograr una administración sustentable del territorio que impulse el desarrollo de comunidades y ciudades humanas y sustentables</p>	<p>3.1.1.1 Crecimiento y consolidación de la infraestructura hidráulica para la captación y la distribución eficiente del agua.</p> <p>3.1.1.2 Administración eficiente del recurso hídrico, tanto en el ámbito urbano como en el rural</p> <p>3.1.1.3 Fomento de una conciencia para el uso racional y sustentable del agua</p> <p>3.1.1.4 Implementación de sistemas de uso sustentable del agua en los sectores productivos</p> <p>3.1.1.5 Tratamiento de aguas residuales para reúso en actividades industriales y riego de áreas verdes</p> <p>3.1.1.6 Remediación de cauces y cuerpos de agua</p> <p>3.1.1.7 Protección de las zonas de recarga de acuíferos</p> <p>3.1.2.1 Actualización y armonización del marco normativo en materia de conservación del medio ambiente y protección de la biodiversidad en la entidad. [...]</p>

Municipal			
Plan Municipal de Desarrollo Visión 2045 León. Vigente desde 2021			
Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Acciones
<p>5 principios rectores: Resiliencia evolutiva; alianzas entre el sector público, privado y social; sustentabilidad, conjunción de resiliencia, autonomía y armonía bajo el equilibrio de los tres pilares; cultura de anticipación y enfoque de derechos humanos e igualdad.</p> <p>El modelo de desarrollo cuenta con cuatro piedras angulares: territorio sustentable y ciudad resiliente; economía competitiva y sostenible; sociedad incluyente y nuevo modelo de gobernanza.</p> <p>20 pilares: acceso y sostenibilidad del agua con una sociedad sensible para su uso y cuidado.</p>	<p>Piedra angular Territorio sustentable y ciudad resiliente</p>	<p>Objetivo es garantizar el acceso eficiente al agua, asequible en cantidad y calidad, requerida para los sectores doméstico, industrial, comercial, servicios y agrícola. (Alineado a la Agenda 2030 y el PED 2040)</p>	<p>1. Accesibilidad al agua para todos: generar programas y políticas para lo no sobreexplotación, conservación del subsuelo y recarga del acuífero (PRIORIDAD MEDIA); explorar nuevas fuentes alternas como la infiltración, captación de agua de lluvia e intercambio de agua tratada y agrícola, para asegurar el abastecimiento de agua potable y el aprovechamiento sostenible del recurso hídrico (GRAN VISIÓN); generar y gestionar políticas públicas para la implementación de tecnologías con regulación, aprovechamiento y reúso sostenible del recurso hídrico (GRAN Visión); impulsar e implementar el Plan Maestro de Desarrollo Hidráulico Municipal a través de los ejes estratégicos de agua potable y alcantarillado, tratamiento, reúso pluvial e hidrometeorología (MEDIA).</p> <p>Corresponsabilidad en el aseguramiento del recurso: reducir el consumo de aguas nacionales en los diferentes sectores agrícola, industrial y público a través del monitoreo de volúmenes de extracción de concesiones presentes y futuras (¿tienen facultad? (MEDIA); regenerar las cuencas hidrológicas para la protección, captación e infiltración que aseguren el recurso agua (GRAN VISIÓN); focalizar los esquemas de pago por servicios ambientales en zonas estratégicas para la conservación de cuencas y microcuencas (MEDIA); aumentar la superficie agrícola de riego tecnificado y agricultura protegida para el mejor aprovechamiento del recurso, reducir la vulnerabilidad en la extracción de pozos agrícolas y fomentar el uso de agua tratada para aumentar la seguridad alimentaria (GRAN VISIÓN); fortalecer la implementación de políticas para regular el mercado no formal para la explotación de pozos clandestinos con uso agrícola y comercial (MEDIA); promover y fortalecer el uso de agua tratada en la industria (MEDIA); fomentar y promover el tratamiento y reutilización de agua en los actuales y futuros fraccionamientos de la ciudad (MEDIA); y desarrollar políticas públicas para incentivar la creación de zonas de absorción de CO2 y humedad en zona rural mediante la regeneración de suelos (ALTA PRIORIDAD)</p>

Plan Municipal de Desarrollo de Irapuato. Vigente desde 2013

Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Acciones
<p>Visión al 2040: Irapuato es un territorio sustentable y ordenado que ha logrado equilibrar las potencialidades económicas y sociales de su población con las condiciones de su medio natural. El municipio de Irapuato es un territorio sustentable y ordenado que ha logrado equilibrar las potencialidades económicas y sociales de su población con las condiciones del medio natural.</p>	<p>Objetivo estratégico. 1.3 Asegurar el futuro del agua.</p>	<p>1.3.1 Garantizar la cobertura y calidad de servicios de agua potable y saneamiento. 1.3.2 Promover una cultura del agua que privilegie el ahorro y uso racional de la misma en el ámbito doméstico, comercial e industrial.</p>	<p>Aumentar la infraestructura necesaria para atender las necesidades de alcantarillado y saneamiento. Crear y mantener la infraestructura necesaria para atender las necesidades para el abastecimiento de agua potable. Promover el desarrollo y difusión de tecnologías más efectivas y eficientes para la potabilización, uso y tratamiento del agua. Fomentar la participación de la población, organización y trabajo comunitario en los servicios de agua potable y saneamiento en zonas suburbanas y rurales con altos índices de marginación. Fortalecer el desarrollo de capacidades y apoyo técnico en la formulación y evaluación de proyectos hídricos. Incrementar la eficiencia, las capacidades y la cobertura de JAPAMI como organismo responsable de otorgar los servicios y administrarlos. Fortalecer la autosuficiencia financiera de la JAPAMI a través de una normativa actualizada y el establecimiento de mecanismos financieros. Fortalecer la contraloría social para que la población verifique que el organismo operador de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento opera en forma adecuada y mejore continuamente su desempeño. Robustecer los sistemas de medición y monitoreo de calidad y cantidad de agua. Contar con estudios e investigaciones que ayuden a determinar las necesidades reales de agua de la población y el sector económico tanto en cantidad como calidad. Robustecer los sistemas de medición y monitoreo de calidad y cantidad del agua. Contar con estudios e investigaciones que ayuden a determinar las necesidades reales de agua de la población y el sector económico tanto en cantidad como en calidad. Orientar la adecuada ubicación de nuevas industrias y fraccionamientos habitacionales con criterios de sustentabilidad del recurso hídrico. Abrir espacios de discusión y análisis con el sector industrial, en particular con las más contaminantes para que cumplan con las normas de calidad y resolver problemas específicos de manera conjunta.</p>

Plan Municipal de Desarrollo 2040 Salamanca. Vigente desde 2020

Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Acciones
<p>[...] El entorno urbano crece en armonía con el incremento demográfico a la vez que han sido cubiertos los rezagos en materia de equipamiento, infraestructura, áreas verdes y espacios públicos. El río Lerma se convierte en la columna vertebral de la ciudad, incluyéndolo en el paisaje urbano y convirtiéndose en el eje de la movilidad sustentable. [...]</p>	<p>Dimensión medio ambiente y territorio Objetivo: Consolidar las áreas urbanas del municipio mientras se preserva el patrimonio natural del municipio, procurando la creación de espacios sostenibles en lo ambiental, competitivos en lo económico, equitativos en lo urbano y justos en lo social.</p>	<p>4.3.2 Conservación de los acuíferos</p>	<p>4.3.2.1 Mitigar la contaminación de los acuíferos : control de la actividad industrial, uso regulatorio de la industria manufacturera, ajustar las concesiones y asignaciones a la oferta y disponibilidad real de agua para uso industrial; integrar un padrón de usuarios de las aguas subterráneas [...] 4.3.2.3 Gestionar de manera integral los recursos hídricos. Protección de la recarga de los acuíferos: construcción de pozos de inyección de agua , difundir tecnología apropiada; construcción de lagunas de infiltración . Armonización de la demanda de agua agrícola y urbana: actualizar los reglamentos de construcción de los municipios metropolitanos para permitir edificaciones públicas y habitacionales la construcción de tanques de inducción y tanques de tormenta para recargar los mantos acuíferos; definir los límites de crecimiento en el territorio metropolitano en términos de disponibilidad de agua; promover el pago por servicios ambientales.</p>

Plan Municipal de Desarrollo Silao. Vigente desde 2019			
Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Acciones
<p>Visión al 2040 en la Dimensión Medio Ambiente y Territorio. La seguridad alimentaria, como base de toda seguridad humana, es de vital importancia para vislumbrar un futuro sustentable. En este sentido, se visualiza la meta de lograr una proporción por cuestiones climáticas de menos del 50% en el año 2040. Las zonas rurales y urbanas se sustentan y dan base a comunidades ocupadas en mantener sus recursos naturales.</p> <p>El crecimiento urbano se desarrolla respetando los lineamientos del PMDUOET: Se han eliminado prácticamente todos los asentamientos irregulares.</p> <p>La escasez de agua ya no representa un problema sensible para la población, dado que existe la conciencia social y la infraestructura para su acopio, distribución racional y tratamiento.</p>	<p>Dimensión Medio Ambiente y Sustentabilidad</p> <p>Dimensión Ordenamiento territorial y desarrollo urbano</p>	<p>3.1.1 Lograr la sustentabilidad en el aprovechamiento ordenado del territorio.</p> <p>3.1.2 Reducir la contaminación de aguas, aire y tierra.</p>	<p>3.1.1.3 Introducción entre los productores agropecuarios de prácticas de labranza de conservación y cuidado de recursos hídricos, en coordinación con instituciones académicas y COTAS "Cuenca Silao-Romita" (sic)</p> <p>3.1.1.5 Vinculación con centros de investigación e instituciones de educación superior para atender la problemática del agua en el municipio y su potencial solución.</p>

Plan Municipal de Desarrollo 2018-2040 Celaya			
Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Acciones
<p>Visión Celaya 2040 [...] Se cuenta con un sistema de gobernanza del desarrollo integral, coordinado, corresponsable y una base de financiamiento local diversificada. Lo anterior se traduce en una región con un desarrollo equilibrado, en la conservación y aprovechamiento sostenible de recursos y en un medio ambiente sano.</p>	<p>Dimensión Medio Ambiente y Territorio: para alcanzar este objetivo el PMD" propone 17 estrategias y 143 acciones. Preservar los sistemas naturales, mantener y restaurar los procesos ecológicos esenciales para el bienestar humano, ordenar el territorio y su desarrollo, sin disminuir la potencialidad del municipio de satisfacer las necesidades de su población y generaciones futuras.</p>	<p>3.1 Uso sostenible del agua. Línea estratégica: evitar la dependencia hídrica y elevar el consumo eficiente del agua para cubrir las necesidades poblacionales.</p>	<p>3.1.1 Aumentar la infraestructura de tratamiento y de recolección de aguas residuales, promoviendo su reutilización y reincorporación al ciclo hidrológico. JUMAPA y CONAGUA</p> <p>3.1.2 Hacer eficiente el consumo de agua en los sectores industrial, agrícola y de consumo humano. Promover un compromiso para el aprovechamiento al 100% del consumo de agua evitando su desperdicio. JUMAPA y CONAGUA</p> <p>3.1.3 Protección de las zonas de recarga de los acuíferos. Proteger bajo alguna categoría de manejo o a través de programas de vinculación participativa, las principales zonas de recarga del acuífero de Celaya. JUMAPA, Dirección de Ecología, CONANP, IMIPE</p>

ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Federal

Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021

Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Estrategias
<p>El programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2024 es el instrumento de planeación determinado en la LGAHOTDU y con la ENOT que cuenta con una visión integral y es resultado de un esfuerzo colectivo de planeación sectorial participativa.</p>	<p>Objetivo prioritario 1. Impulsar un modelo de desarrollo territorial, justo, equilibrado y sostenible para el bienestar de la población y su entorno.</p> <p>Objetivo prioritario 6. Fortalecer la sostenibilidad y las capacidades adaptativas en el territorio y sus habitantes" busca atender esta degradación ambiental para propiciar la sostenibilidad del territorio.</p>	<p>1. Impulsar un modelo de desarrollo territorial justo, equilibrado y sostenible para el bienestar de la población y su entorno. [...]</p> <p>6. Fortalecer la sostenibilidad y las capacidades adaptativas en el territorio y sus habitantes. (Un tema fundamental para el desarrollo territorial sostenible es la disponibilidad de agua para los habitantes, pues es el recurso que da origen y soporte a la vida y es necesaria para toda actividad humana. En este sentido, la integración de la gestión del agua y la planeación territorial es esencial para la protección exitosa de las fuentes de agua y, en última instancia, suministro de agua potable segura.)</p>	<p>6.3.1 Establecer políticas territoriales que garanticen el derecho humano al agua y al saneamiento con énfasis en los grupos desprotegidos e históricamente discriminados. (CONAGUA, SEMARNAT, SEDATU, SADER)</p> <p>6.3.2 Incorporar en los instrumentos de OT y DU el enfoque de acuífero para promover la gestión responsable de los recursos hídricos subterráneos. (SEDATU)</p> <p>[...]</p> <p>6.3.4 Promover proyectos de infraestructura azul y ecotecnias, para optimizar el uso del agua en el campo, la ciudad y la industria y así reducir la sobreexplotación de los cuerpos de agua.</p> <p>6.3.5 Contribuir a la restauración de los cuerpos de agua degradados para mejorar la calidad del agua y preservar los ecosistemas asociados. (SEMARNAT, CONAGUA, SEDATU, SADER).</p>

Estatal			
Programa estatal de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial Visión 2040			
Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Acciones
<p>En apego a lo establecido en el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, la planeación territorial se efectuará a través de los instrumentos programáticos y de política pública de que disponen las autoridades competentes, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como la regulación del uso de suelo en el estado y el desarrollo de los centros de población con sustento en la movilidad, propiciando un entorno más equilibrado, eficiente y competitivo, orientando a mejorar el nivel de vida de sus habitantes, protegiendo al ambiente y a los recursos naturales. La planeación territorial forma parte del sistema Estatal de Planeación y tendrá como sustento los principios de la planeación democrática previstos en la CPEUM y la CPEG.</p> <p>El PEDUOET 2040 establece las políticas generales para la consolidación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; la protección al ambiente, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; la realización de actividades productivas; la formulación, ejecución y evaluación de proyectos, medidas y acciones en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio; y la operación y mejoramiento de los sistemas urbanos en materia de educación y cultura, salud y asistencia social, comercio y abasto, comunicación y transporte, recreación y deporte, administración pública y seguridad.</p>	<p>Objetivos del PEH son respetar los volúmenes de extracción concesionados para cada uno de los sectores; elevar las eficiencias de riego; incremento de la oferta (entradas) de agua mediante la construcción de estructuras adecuadas para la recarga; cosecha de agua mediante pozos y tanques; pozos de recarga sobre acuíferos con manto freático profundo; pozos de recarga mediante agua excedente de plantas potabilizadoras(saneamientos; [...] promover la participación de la comunidad científico - académica del estado a nivel nacional; para la introducción de innovaciones tecnológicas en lo referente al uso, manejo y gestión del recurso agua.</p>	<p>Modelo de ordenamiento sustentable del territorio constituye la base para la planeación y gestión territorial del estado de Guanajuato. En él se propone la regionalización del territorio a partir de la delimitación de las UGAT's a las que se vinculan una política ambiental-territorial, un lineamiento ecológico-territorial, las estrategias ambientales y territoriales, los usos de suelo adecuados para desarrollar en cada una de ellas y los criterios de regulación y directrices urbano-territoriales vinculados a estos. El MOST planea lograr un ordenamiento territorial incluyente, que tome en cuenta todos los sectores de la población, que erradique la pobreza, facilite el desarrollo social y económico y al mismo tiempo tenga un fuerte componente ambiental de preservación de la biodiversidad y de los recursos naturales, principalmente pero no exclusivamente de los recursos hídricos, y de mitigación y adaptación al cambio climático.</p>	<p>Proyectos para línea estratégica medio ambiente: Construcción de infraestructura para la captación de agua de lluvia. Construcción de infraestructura para incrementar la cobertura y calidad de agua potable. Incrementar a través de técnicas y proyectos no convencionales la calidad y cobertura del servicio de agua del Estado. Elevar la eficiencia física, comercial y global de los organismos operadores de agua en el Estado. Fortalecer la autosuficiencia de los organismos operadores a través de cambios en la legislación. Promover una cultura de agua en la que se sensibiliza sobre el valor de esta. Reforzar la participación social en el cuidado del agua. Construcción de infraestructura para la conducción de aguas residuales tratadas. Construcción de infraestructura para incrementar cobertura de drenaje y saneamiento. Promover de forma sistemática y coordinada el intercambio y transferencia de agua. Fortalecer la medición y monitoreo de cantidad y calidad de agua. Fortalecer la medición y el monitoreo. Investigar, desarrollar y aplicar modelos adecuados para aplicar un análisis sistemático para los problemas del recurso de agua. Consolidar proyectos integrales de saneamiento, recuperación en cuencas, ríos y cuerpos de agua. Fortalecer la gestión de los acuíferos y cuencas en el Estado y sus mecanismos de planeación. Diseño e implementación de la estrategia integral de combate al cambio climático. Impulso en materia jurídica para la inspección y vigilancia en coordinación con los 3 órdenes de gobierno.</p>

Municipal			
Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de León 2020			
Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Acciones
<p>Las orientaciones se enmarcan en un Modelo de Desarrollo Territorial que define las oportunidades del desarrollo del municipio, reconociendo la importancia de León en su entorno regional y metropolitano, pero también, los retos que se enfrenta tomando en cuenta su colindancia con el estado de Jalisco y otros municipios del estado de Guanajuato.</p> <p>El modelo reconoce dos grandes zonas naturales: la sierra norte de gran valor ambiental y la zona sur que representa un área de conservación, reserva y recarga del acuífero; al centro se ubica la cabecera municipal, que concentra las principales actividades comerciales y de servicios bajo un esquema ordenado, densificado y competitivo.</p> <p>Se plantea la necesidad de contar con la actualización de este instrumento de planeación que refuerce las políticas de ordenamiento territorial y ecológico vigentes con una política de desarrollo urbano que favorezca la consolidación y densificación de la ciudad, la protección y conservación de los recursos naturales y, finalmente, que oriente el desarrollo de las actividades sociales y económicas en el territorio municipal, todo esto en congruencia con lo establecido en el PEDUOET 2040.</p> <p>El MOST se considera la base para la planeación y gestión del territorio. Plantea un ordenamiento territorial incluyente a través del respeto del medio ambiente, promoviendo su mejoramiento, consolidación, regeneración y evitando el crecimiento desmedido de los centros de población, la prevención de riesgos, contingencias y desastres urbanos, así como el fomento a la resiliencia.</p> <p>Los componentes del MOST son las Unidades</p>	<p>Ante la problemática de la sobreexplotación del acuífero se establece el reto de optimizar el uso del recurso hídrico para asegurar el abastecimiento de agua potable asequible en cantidad y calidad en el municipio. Ante la pérdida del recurso hídrico por riego no tecnificado en el sector agrícola, se plantea incrementar la tecnificación de los sistemas de riego agrícola.</p> <p>Ante el problema del incremento de la demanda del volumen del recurso hídrico para uso doméstico e industrial se plantea garantizar el acceso universal al agua en el municipio de León a través de infraestructura hidráulica y fomento de las buenas prácticas para el uso del recurso. Y ante la falta de tratamiento de aguas residuales domésticas e industrial en algunas zonas del municipio se busca plantear el tratamiento al 100% de las aguas residuales de origen doméstico e industrial que se vierte en cauces o cuerpos de agua en todo el municipio.</p>	<p>Componente sustentabilidad ambiental</p>	<p>Programa sustentabilidad del agua: Propiciar el abasto de agua en cantidad adecuada, calidad aceptable y asequible, a partir del manejo sustentable del recurso.</p> <p>El sistema de agua potable y alcantarillado de León es el responsable de la programación y ejecución de los programas de conformidad con el Plan Maestro de Desarrollo Hidráulico Municipal, a través de los ejes estratégicos de agua potable y alcantarillado, tratamiento y reúso pluvial e hidrometeorología.</p>

Municipal			
Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de León 2020			
Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Acciones
de Gestión Ambiental y Territorial del municipio (UGATS) ; zonificación primaria; carta de ordenamiento sustentable del territorio del municipio de León; plano de zonificación de usos y destinos del Municipio de León y plano de usos por corredor del municipio de León.			

PMDUOET 2021 Irapuato 2021

Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Acciones
<p>El PMDUOET es el instrumento de planeación municipal que se desprende del art 40 del Código Territorial para el Estado y los municipios de Guanajuato el cual establece mecanismos para generar una visión integral del desarrollo ante los retos a los que se enfrenta el municipio entre los que se encuentra el patrón de crecimiento urbano expansivo , pérdida de zonas de valor ambiental, mala calidad del aire, incremento en los niveles de motorización, pobreza y falta de oportunidades en el medio rural entre otras cosas.</p> <p>Al ser Irapuato un municipio que se inserta en una fuerte dinámica funcional con Salamanca, la visión de la problemática, de las potencialidades y de los proyectos estratégicos de ambos debe incluir una visión metropolitana en términos sociales, ambientales, urbano territoriales y económicos.</p> <p>La agenda ambiental y territorial es un instrumento de planeación que orienta la toma de decisiones de los diferentes actores de la sociedad hacia la sustentabilidad. Su objetivo es identificar los problemas ambientales, territoriales, y categorizas las prioridades de atención en función de su importancia, y de los recursos técnicos, administrativos y financieros disponibles.</p>	<p>La problemática ambiental incluye la sobreexplotación de los mantos acuíferos por el uso de grandes cantidades de agua por parte del sector industrial y agrícola, la sobreexplotación del acuífero Irapuato-Valle, la reducción de los mantos freáticos y el aumento de la profundidad en los niveles de extracción de agua. [...] La contaminación de cuerpos de agua superficiales y subterráneos.</p>	<p>Acción 3. Cuidado de los factores ecológicos y ambientales, la protección al ambiente, la preservación del equilibrio ecológico y el ordenamiento y administración sustentable del territorio.</p> <p>Acción 8. Aprovechamiento sustentable del agua</p>	<p>Se establecerán y manejarán de manera prioritaria las zonas de conservación ecológica y de recarga de los mantos acuíferos, así como de los parques urbanos, jardines públicos y áreas verdes.</p> <p>En el aprovechamiento sustentable del agua para usos urbanos se deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice. Los servicios públicos de abastecimiento de agua y saneamiento tendrán capacidad para aplicar sistemas de gestión sostenible de los recursos hídricos, incluida la conservación sostenible de los servicios de infraestructura urbana, mediante el desarrollo de la capacidad, con el objetivo de eliminar progresivamente desigualdades y promover el acceso universal y equitativo al agua potable y asequible para todos y a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos.</p>

PMDUOET 2016 Salamanca

Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Acciones
<p>El ordenamiento territorial se concibe como un proceso y una estrategia de planificación, de carácter técnico-político, sustentada en la efectiva participación de la sociedad civil, con el que se pretende configurar, en el largo plazo, una organización del uso y la ocupación del territorio acorde con las potencialidades y limitaciones de este, las expectativas y aspiraciones de la población y los objetivos sectoriales de desarrollo (económicos, sociales, culturales y ecológicos).</p> <p>El objetivo del PMDUOET de Salamanca es el de orientar y regular la planeación del desarrollo del municipio mediante la integración de enfoques, métodos y procedimientos que permitan plantear estrategias de desarrollo para el municipio que se transformen en acciones para resolver los retos territoriales y ambientales de tal manera que garanticen la calidad de vida en la población del municipio.</p> <p>Como objetivos secundarios [...] garantizar que el desarrollo urbano sea sustentable en materia de preservación del medio ambiente, a través de la incorporación adecuada de criterios técnicos de carácter ecológico que permitan establecer los lineamientos generales para el diseño de programas de acción restauradora y de reordenamiento.</p>	<p>La protección de nuestros mantos freáticos del abatimiento y contaminación será de las acciones más urgentes de atender. El buen aprovechamiento de estos es de crucial importancia, por lo que dentro de los objetivos a plantear serán los siguientes: regeneración del Río Lerma, mayor atención en la forma de explotación de los bancos de material, mitigar o erradicar los agentes contaminantes de los mantos freáticos, sustitución de las antiguas redes de agua potable del sector centro de la ciudad, reciclaje de agua residual urbana, evaluar tecnologías para aplicar procedimientos de dictaminar cultivos para ser altamente competitivos.</p>	<p>Proteger mantos freáticos del abatimiento y contaminación: regeneración del Río Lerma, Mayor atención en la forma de explotación de los bancos de material, mitigar o erradicar los agentes contaminantes de los mantos freáticos, sustitución de las antiguas redes de agua potable del centro de la ciudad, reciclaje de agua residual urbana, evaluar tecnologías para aplicar en los procedimientos de riego en las zonas de cultivo.</p>	<p>Estrategias incluidas en los programas: [...] La protección, vigilancia, mantenimiento, administración y restauración de los espacios naturales, las áreas naturales protegidas, zonas de recarga de mantos acuíferos, así como de los parques urbanos, jardines públicos y áreas verdes.</p>

Plan Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2021-2024 Silao

Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Acciones
<p>El municipio de Silao consciente de la relevancia de contar con instrumentos que generen o establezcan las bases para un desarrollo municipal sostenible y de largo plazo ha impulsado la consolidación del Sistema Municipal de Planeación y los instrumentos que lo integran. Entre estos destaca el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial herramienta que permite la adecuada administración y organización del territorio municipal, promoviendo un ordenamiento más eficiente de las actividades, centros de población y recursos naturales</p> <p>El PMDUOET tiene por objeto orientar la planeación territorial con visión de largo plazo mediante la integración y adecuación de enfoques, métodos y procedimientos que contribuyan a traducir las políticas de desarrollo en acciones concretas para resolver las problemáticas y conflictos específicos que experimenta el territorio municipal, considerando la dinámica funcional del sistema urbano rural municipal, el uso sustentable de los recursos naturales, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y servicios ambientales, la consolidación de condiciones para la equidad social así como de la seguridad de la población ante los fenómenos naturales y el impulso económico de los sectores productivos municipales bajo un enfoque de sostenibilidad y resiliencia.</p>	<p>Eje estratégico: sustentabilidad ambiental: [...] aumentar considerablemente el uso eficiente de recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren de falta de agua.</p>	<p>Iniciativas: programa de reúso de aguas tratadas, parque hídrico lineal Río Silao, programa de captación de agua pluvial doméstica, colectores urbanos de agua pluvial, modernización de la red de monitoreo de la calidad de agua, programa de cultura del agua.</p>	<p>La planeación territorial con visión de largo plazo debe vincularse con un marco estratégico que identifique los espacios de actuación prioritarios en materia ambiental, territorial, urbana, social y económica, mismo que integre estrategias con objetivos particulares, acciones, programas y proyectos que en conjunto incidan sobre la problemática detectada y faciliten el éxito de los lineamientos ecológicos definidos por cada UGAT.</p> <p>Estrategias de sustentabilidad ambiental: Conservación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos (acciones como elaborar estudios y proyectos del sector hídrico a corte, mediano y largo plazo, coadyuvar en la delimitación de zonas federales de los principales cauces de ríos y arroyos, actualizar el balance hídrico de aguas superficiales y subterráneas, proyectos para actualizar decretos de veda y establecer reserva y zonas reglamentadas en el acuífero Valle de León, promover obras de conservación de agua en zonas funciones de captación y transporte de cuenca, proyecto que considere servicios ambientales hidrológicos, modernizar e incrementar las redes de monitoreo de calidad de agua, evitar la urbanización y deforestación en zonas estratégicas de recarga de los acuíferos, involucrar organizaciones sociales y académicas de nivel estatal y municipal para la toma de decisiones en la administración y preservación del agua, fortalecer las capacidades técnicas y administrativas de los integrantes de los consejos de cuencas y órganos auxiliares, impulsar acciones para el reúso de aguas tratadas, fomentar proyectos de captación de agua de las zonas urbanas para uso público, impulsar la tecnificación agrícola hacia sistemas de bajo consumo de agua, promover obras que favorezcan la recarga de los acuíferos en zona de potencial de recarga. [...] gestión integral del agua: garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico en todos los componentes del ciclo hidrológico mediante una gestión y un uso eficiente y eficaz, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social, e implementando procesos de participación equitativa e incluyente y mecanismos de creación de conocimiento y difusión de la información (promover una planeación hídrica integral bajo un manejo integrado de cuenca, gestionar el agua en función de las demandas actuales y los requerimientos futuros considerando los escenarios de disponibilidad de agua, impulsar la educación continua y certificación de los actores del sector hídrico, elaborar estudios y proyectos del sector hídrico con horizonte de corte, mediano y largo plazo, conservar las principales zonas de recarga, mantener e incrementar en casos especiales el número de estaciones de monitoreo, impulsar el uso eficiente del agua en la agricultura, usos urbano e industrial, disponer de equipo de intervención</p>

Plan Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2021-2024 Silao

Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Acciones
			<p>rápida en la detección de fugas, modernizar las redes de agua potable y saneamiento, controlar los efluentes de líquidos de la industria, fortalecer acciones de vigilancia, inspección y aplicación de sanciones, fomentar la educación y conocimiento hídrico de la población, involucrar a las organizaciones sociales y académicas estatales, desarrollar un sistema de información sobre los recursos hídricos municipales, garantizar el acceso universal equitativo al agua y los beneficios que de este recurso se derivan como medio para enfrentar la pobreza.</p> <p>Estrategia para la administración y gestión del territorio : [...] transversalidad de la organización y gestión del territorio (propiciar la coordinación, articulación de acciones y movilización de dependencias para la adecuada instrumentación del PMDUOET: generar un manual que determine la vinculación de procesos y atribuciones, articular los programas de los tres niveles de gobierno a la zonificación, usos y estrategias del PMDUOET [...]), coordinación gubernamental para la instrumentación del PMDUOET (fomentar la coordinación institucional multinivel para la instrumentación, ejecución y vigilancia del PMDUOET: promover un convenio de coordinación de los tres niveles de gobierno para la instrumentación, vigilancia y seguimiento del PMDUOET [...]), gestión territorial corresponsable (promover herramientas y procesos de coordinación adecuados para la construcción de la corresponsabilidad en la aplicación del PMDUOET: determinar los convenios, acuerdos o criterios de concertación necesarios con la administración estatal para la ejecución de programas, proyectos, medidas, obras y acciones del PMDUOET, generar acuerdos y convenios con la iniciativa privada para la ejecución de proyectos estratégicos).</p>

PMUDOET 2021 Celaya

Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Acciones
<p>El MOST es la base para la planeación y administración sustentable del territorio municipal de Celaya en las cuales se delimitar las UGAT donde se vinculan las políticas ambientales - territoriales, los lineamientos ecológicos territoriales, los criterios de regulación de directrices urbano-territoriales que dan pauta a la zonificación y usos del suelo.</p>	<p>Estrategias del subsistema ambiental: [...] Conservación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos (establecer los mecanismos necesarios para regular cuencas y acuíferos); gestión integral del agua (evitar la urbanización y deforestación de zonas estratégicas de recarga de acuíferos.</p>	<p>Ante la problemática de la sobreexplotación de mantos acuíferos se proponen proyectos como la tecnificación del riego, el programa de reserva territorial, la planta de tratamiento de aguas residuales para zonas rurales, el programa hídrico, proyectos de cosecha de agua pluvial, proyecto de línea morada.</p>	

PLANEACIÓN HÍDRICA

Federal

Programa Nacional Hídrico 2020-2024

Principios rectoros	Objetivos generales	Objetivos	Estrategias
<p>El PNH es un programa especial derivado del PND 2019-2024.</p>	<p>Los objetivos prioritarios del PNH contribuyen al logro del Programa de Medio Ambiente y Recursos Naturales al considerar al agua como un pilar para el bienestar de los mexicanos y vincularse como parte de sus estrategias relacionadas con la gobernanza ambiental, la conservación de ecosistemas, el combate a la contaminación y las acciones para enfrentar los impactos del cambio climático.</p>	<p>Objetivos del PNH</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Garantizar progresivamente los derechos humanos al agua y al saneamiento, especialmente en la población más vulnerable. 2. Aprovechar eficientemente el agua para contribuir al desarrollo sostenible de los sectores productivos. 3. Reducir la vulnerabilidad de la población ante inundaciones y sequías con énfasis en pueblos indígenas y afromexicanos. 4. Preservar la integralidad del ciclo del agua a fin de garantizar los servicios hidrológicos que brindan cuencas y acuíferos. 5. Mejorar las condiciones para la gobernanza del agua a fin de fortalecer la toma de decisiones y combatir la corrupción. 	<p>Proteger la disponibilidad de agua en cuencas y acuíferos para la implementación del derecho humano al agua. [...] 1.4 atender los requerimientos de infraestructura hidráulica para hacer frente a las necesidades presentes y futuras.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Aprovechar eficientemente el agua en el sector agrícola para contribuir a la seguridad alimentaria y el bienestar [...] 2.4 Orientar el desarrollo de los sectores industrial y de servicios a fin de mitigar su impacto en los recursos hídricos. [...] 4.1 Conservar cuencas y acuíferos para mejorar la capacidad de provisión de servicios hidrológicos. 4.2 Reducir y controlar la contaminación para evitar el deterioro de cuerpos de agua y sus impactos en la salud 4.3 Reglamentar cuencas y acuíferos con el fin de asegurar agua en cantidad y calidad para la población y reducir la sobreexplotación. <ol style="list-style-type: none"> 4.3.1 Reglamentar cuencas bajo decreto de reservas y acuíferos en suspensión de libre alumbramiento. 4.3.2 Actualizar o establecer decretos de veda, reservas y zonas reglamentadas para la protección y recuperación de agua; 4.3.3 Establecer vedas por situaciones de emergencia asociadas a contaminación que pongan en riesgo la salud de la población; 4.3.4 Establecer acciones de vigilancia y control en acuíferos y cuencas sobreexplotadas o de atención prioritaria por contaminación. [...] 5.1 Garantizar el acceso a la información para fortalecer el proceso de planeación y rendición de cuentas. 5.2 Promover la participación ciudadana a fin de garantizar la inclusión en la gestión del agua. 5.3 Fortalecer el sistema financiero del agua para focalizar inversiones a zonas y grupos de atención prioritaria, en particular a pueblos indígenas y afromexicanos. 5.4 Fortalecer las capacidades institucionales para la transformación del sector.

Regional			
Programa Hídrico Regional. Visión 2030. Vigente desde 2012			
Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Acciones
Principios rectores: El manejo del agua debe realizarse por cuencas hidrológicas; la participación organizada de los usuarios es indispensable desde la definición de objetivos y estrategias; la sustentabilidad; visión integrada y de largo plazo y subsidiariedad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acuíferos y cuencas en equilibrio 2. Ríos limpios 3. Cobertura universal 4. Asentamientos seguros frente a inundaciones catastróficas 5. Reformas del agua. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar el equilibrio de cuencas y acuíferos, mediante la reducción del consumo, del desperdicio y de las pérdidas de agua en todos los usos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Mejorar el aprovechamiento de las fuentes de aguas nacionales y promover el uso de fuentes alternas. 1.2 Rehabilitar y ampliar la infraestructura de almacenamiento 1.3 [...] 1.4 Recargar artificialmente los acuíferos en condiciones sustentables. 1.5 Reusar las aguas en todos los usos. 1.6 Promover y aplicar tecnologías de bajo consumo en todos los usos. 1.7 Reducir pérdidas en los sistemas hidráulicos de todos los usos. 1.8 Ajustar dinámicamente las concesiones y asignaciones de agua a la oferta real y a prioridades. [...] 1.10 Incentivar la reubicación de actividades económicas acordes a la disponibilidad del agua [...]

Estatal			
Programa Estatal Hídrico 2015			
Principios rectores	Objetivos generales	Objetivos	Acciones
<p>El problema de disponibilidad de agua en el Estado es muy importante debido a las condiciones geográficas y topográficas del mismo y las implicaciones que ello conlleva. Este Programa Estatal Hidráulico de Guanajuato parte de analizar la problemática del agua tomando como unidad de estudio el acuífero. Este análisis considera la sistematización de la información del sector hídrico, utilizando herramientas de informática e frontera como son los Modelos de Sistema de Información Geográfica y las Técnicas de Percepción Remota.</p>	<p>El análisis de escenarios hídricos futuros en el Estado de Guanajuato, conjuntamente con el estudio de vulnerabilidad, no sólo indican la sensibilidad del Estado a un posible cambio, sino también la capacidad de respuesta que se tiene a dicho cambio. Objetivo: Sustentabilidad hídrica en el estado.</p>	<p>Se puede observar que a nivel global, se tiene un serio problema en cuanto a la cobertura de agua debido a la falta de infraestructura y volúmenes concesionados que puedan abastecer de manera equitativa y racional el agua a los diferentes centros de población del Estado de Guanajuato.</p>	<p>Respetar los volúmenes de extracción concesionados para cada uno de los sectores. Elevar las eficiencias de riego mediante la modernización, rehabilitación y/o tecnificación de superficie de riego m³ Reúso de aguas residuales tratadas (intercambio sectorial= Conversión de patrón de cultivos. Incremento de la oferta (entradas) de agua mediante la construcción de estructuras adecuadas para la recarga: cosecha de agua mediante pozos/tanques, presas de recarga sobre acuíferos con manto freático profundo, pozos de recarga mediante agua excedente de plantas potabilizadoras/saneamiento. Construcción de infraestructura para tratamiento de aguas residuales. Revisión/análisis y establecimiento de tarifas competitivas para el uso de agua residual tratada. En su caso aplicación de subsidios para promover su uso. Aumento de la eficiencia de conducción y distribución de agua potable. Promover campañas de cultura de agua. Promover la participación de la comunidad científico-académica del estado y a nivel nacional, para la introducción de innovaciones tecnológicas en lo referente al uso, manejo y gestión del recurso agua.</p>

