

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A. C.



LA PROVISIÓN DESCENTRALIZADA DE SERVICIOS PÚBLICOS EN MÉXICO.

EL CASO DEL AGUA POTABLE Y SU SANEAMIENTO

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTORA EN POLÍTICAS PÚBLICAS

PRESENTA

JENNY IZBETH FLORES ORTEGA

DIRECTORA DE LA TESIS: DOCTORA LAURA FLAMAND

CIUDAD DE MÉXICO

DICIEMBRE DE 2016

Agradecimientos

Gracias al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt,) por su programa de becas. Mis agradecimientos al Centro de Investigación y Docencias Económicas (CIDE) por darme la oportunidad de formar parte del Doctorado en Políticas Públicas, fue un honor y es una enorme responsabilidad contar con su respaldo académico. Gracias al profesorado por su calidad y compromiso académico. Mi gratitud al Banco de Información para la Investigación Aplicada en Ciencias Sociales (BIIACS) del CIDE por otorgarme el premio para poyar mi investigación.

Mi gratitud eterna a mi directora de tesis y amiga Laura Flamand por todo su apoyo, compromiso, paciencia y generosidad, su presencia ha marcado mi vida en lo profesional porque es una gran investigadora a la cual admiro desde hace años, pero también en lo personal por su calidad humana y su apoyo incondicional. Gracias por ser una gran maestra, directora dedicada, mentora generosa y mujer extraordinaria, todo un ejemplo para mí y muchas de tus discípulas.

También quiero agradecer a mi familia, mis padres y mis hermanas que siempre han estado presentes apoyándome de muchas formas al entender mi deseo por obtener este grado. Gracias a mi padre por mostrarnos las virtudes de seguir aprendiendo siempre, por ser un gran pez en un estanque pequeño que salió a conocer el mundo del pensamiento crítico para luego heredárnoslo. A mi madre porque siempre me apoya en las cosas más difíciles e íntimas. A mis hermanas Ari y Ana por quererme, estar a mi lado y cuidarme a pesar de todo, ustedes son mi corazón. Gracias a mi primo Saúl por su apoyo tan comprometido en la revisión de datos.

Gracias a mis compañeros Carmina, Manlio, Gaby, Victor y Francisco por acompañarme en este camino y por las tardes de terapia grupal, ha sido un gusto y un honor compartir aula y parte de la vida con ustedes. Gracias a Eduardo Villareal, coordinador del programa de doctorado por toda su energía y apoyo en todos los proyectos. Muchas gracias a Luz Ruíz por cuidarme tanto y por preocuparse tanto por todos, ella es y siempre será de las mejores personas del programa por su calidez y compromiso personal.

Gracias a mi gran amiga Déborah, por ser un ángel en mi vida, a quién justamente conocí en el CIDE, gracias por todo lo que compartiste y compartes conmigo. Y finalmente, gracias a mi compañero de vida durante casi siete años, César Domínguez, iniciamos juntos este proyecto y en gran parte de esta tesis se encuentra su inteligencia, paciencia y amor. César: dónde te encuentres, este logro también es tuyo. Nos faltaron muchas cosas por compartir como pareja, pero en este trabajo estarás por siempre. Descansa en paz, mi *bibi*.

Resumen

Esta investigación analiza los factores institucionales que contribuyen a la desigualdad en el acceso, la calidad y la sostenibilidad del servicio de agua potable y saneamiento entre los municipios mexicanos de más de 50 mil habitantes. Este subconjunto de municipios se seleccionó porque es el único que permite observar variación entre los diseños institucionales de los organismos operadores, es decir, en cuanto a su autonomía financiera, de decisiones laborales. La investigación utiliza un diseño de investigación de métodos mixtos con diseño explicativo, con el fin de atender las limitaciones del método cuantitativo y del cualitativo.

Esta tesis doctoral concluye que estudiar los arreglos institucionales es crucial para emprender acciones públicas basadas en evidencia que mejoren la provisión del servicio de agua potable y saneamiento en estos municipios urbanos. La investigación revela que la interacción entre la regulación pública, el grado de descentralización y el tipo de provisión (pública, privada o mixta) tiene efectos significativos en aspectos relevantes para la provisión de agua potable, y saneamiento. En particular muestra que en el contexto descentralizado (a) el esfuerzo recaudatorio de los organismos operadores mejora el acceso al alcantarillado y la sostenibilidad ambiental, pues la autonomía financiera les permite realizar inversiones en infraestructura; (b) la coordinación intergubernamental favorece el acceso a programas federales lo cual incrementa el aumento del acceso al agua potable y alcantarillado, así como la calidad del agua y (c) la provisión privada combinada con la regulación pública puede tener efectos positivos en la sostenibilidad ambiental de la provisión de agua porque la competencia en el mercado internacional genera incentivos de responsabilidad ambiental para el sector privado.

La contribución principal de este estudio es que revela a los factores institucionales como determinantes cruciales de las características de este servicio público en municipios urbanos en conjunto con los muy estudiados factores climáticos, geográficos y poblacionales. Por ejemplo, el financiamiento de las actualizaciones de infraestructura y mantenimiento de las redes de agua potable requieren de apoyo a nivel político local además de esfuerzos coordinados con otros niveles de gobierno. Temas que no pueden ser resueltos desde las soluciones que proporciona la ingeniería.

Índice

Introducción.....	1
I. Servicios públicos	2
II. Los problemas para proveer agua potable y saneamiento	4
III. Importancia de las instituciones en la provisión del servicio de agua potable y saneamiento	7
IV. Factores que influyen en la provisión de agua potable y saneamiento	8
V. Organización de la tesis.....	12
1. CAPÍTULO 1. MARCO CONCEPTUAL PARA EL ESTUDIO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.....	18
Introducción.....	18
1. 1 Importancia de las instituciones	19
1. 2 La necesidad de la regulación pública.....	22
1. 3 La provisión del servicio de agua potable y saneamiento en un contexto descentralizado	24
Gobierno multinivel.....	24
Federalismo	26
Descentralización.....	28
Relaciones intergubernamentales RIG´S verticales y horizontales	32
1. 4 La provisión pública, privada o mixta.....	33
1. 5 Conclusiones.....	35
2. CAPÍTULO 2. LA PROVISIÓN MUNDIAL DEL SERVICIO. EL PÉNDULO ENTRE CENTRALIZAR O DESCENTRALIZAR, PROVISIÓN PÚBLICA O PRIVADA	38
Introducción.....	38
2. 1 Grado de descentralización y la regulación.....	40
Provisión descentralizada de agua potable y saneamiento	41

Provisión centralizada del servicio de agua potable y saneamiento.....	43
2. 2 Provisión pública, mixta o privada y su interacción con la regulación	46
Provisión pública	48
Provisión mixta (pública-privada)	49
Provisión privada.....	51
2. 3 Diseños institucionales diversos para la provisión de agua: Diferentes arreglos institucionales	54
Modelo de gestión centralizado y privado.....	54
Modelo de gestión descentralizado y público	55
Modelo de gestión descentralizado y asociación pública-privada.....	56
2. 4 Indicadores de la calidad de la provisión en los países estudiados	62
Instituciones e indicadores de provisión.....	62
2.5 Conclusiones.....	66
3. CAPÍTULO 3. LA PROVISIÓN DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN MÉXICO	68
Introducción.....	68
3. 1 Marco institucional de la provisión del servicio de agua potable y saneamiento.....	69
3. 2 La regulación de la provisión de agua y saneamiento entre órdenes de gobierno.....	75
Coordinación vertical tanto para regulación como para provisión.....	76
Coordinación horizontal	79
3. 3 Diseño institucional del sistema mexicano de gestión del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento	84
Las reformas que dieron lugar al diseño institucional.....	84
3. 4 Conclusiones.....	88

4. CAPÍTULO 4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO MULTIVARIADO DE LOS FACTORES INSTITUCIONALES QUE INCIDEN EN EL SERVICIO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO.....	89
Introducción.....	89
Municipios con más de 50 mil habitantes y organismo operador	91
4.1 Explicando los factores que afectan la provisión. Análisis estadístico multivariado de los factores institucionales que inciden en el servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento	95
Marco conceptual e hipótesis	95
Análisis de los datos y metodología	97
Especificación de los modelos estimados.....	101
Resultados obtenidos	112
Discusión de los resultados	114
4.2 Conclusiones.....	117
5. CAPÍTULO 5. LA GESTIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO: ESTUDIO DE CASOS EN SEIS MUNICIPIOS MEXICANOS	119
Introducción.....	119
5. 1 Metodología.....	120
Selección de casos	121
Variables de control.....	123
5. 2 Hallazgos	131
Factores institucionales, metas instrumentales y metas sustantivas	131
Primer Hallazgo. Características al exterior de los organismos operadores.....	133
2.2. Segundo hallazgo. Características al interior del Organismo operador.....	151
Liderazgo y experiencia del gerente general	151
5.3 Conclusiones.....	162

Triada de efectos positivos	162
Características al interior del Organismo operador y el interés del gobierno encargado de la provisión	165
Las metas pendientes	167
Conclusiones generales	170
Importancia de las instituciones	171
Resumen de los hallazgos.....	173
Recomendaciones de política pública	178
Sobre el diseño de los tipos de provisión	178
Sobre el servicio público o concesionado (privatizar o no privatizar)	178
Sobre los marcos regulatorios	179
Sobre la implementación de los tipos de provisión	180
Temas pertinentes para la agenda de investigación.....	181
Referencias	183
Anexos	199

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 2.1 Tipo de provisión y ámbito de regulación	44
Cuadro 2.2 Nivel de descentralización	45
Cuadro 2.3 Tipo de provisión y ámbito en el que se establecen las tarifas	46
Cuadro 2.4 Grado de descentralización, tipo de provisión y regulación	61
Cuadro 3.1 Coordinación vertical.....	78
Cuadro 4.1 Resultados de la prueba de Hausman en los modelos a estimar con IDHM	100
Cuadro 4.2 Variable dependiente del modelo acceso al alcantarillado	101
Cuadro 4.3 Variables explicativas del modelo acceso al alcantarillado.....	104
Cuadro 4.4 Variables dependientes de los modelos de calidad de agua.....	106
Cuadro 4.5 Variables explicativas de los modelos de calidad del agua	107
Cuadro 4.6 Variables dependientes de los modelos Sostenibilidad	109
Cuadro 4.7 Variables explicativas de los modelos Sostenibilidad	110
Cuadro 4.8 Resultados de los modelos con efectos aleatorios 2006- 2012.....	112
Cuadro 4.9 Resultados de los modelos con efectos aleatorios 2006- 2012.....	113
Cuadro 5.1 Desempeño de la provisión en los municipios seleccionados para el estudio de casos	122
Cuadro 5.2 Coordinación intergubernamental en los municipios con mejor desempeño	137
Cuadro 5.3 Características de la coordinación intergubernamental y su relación con las metas instrumentales y las metas sustantivas	164
Cuadro 5.4 Influencia de las características al interior del Organismo operador y el interés del gobierno encargado de la provisión sobre acceso, calidad y sostenibilidad.....	166

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 Distribución de facultades exclusivas y concurrentes para la provisión de agua y saneamiento	79
Figura 3.2 Ámbito Federal	81
Figura 3.3 Ámbito Estatal.....	82
Figura 3.4 Estructura general de los organismos operadores	83
Figura 5.1 Factores institucionales, metas instrumentales y metas sustantivas.....	133

Figura 5.2 Influencia de la coordinación intergubernamental sobre la provisión de agua potable y saneamiento (municipios mexicanos 2012- 2013)	141
Figura 5.3 Consecuencias de la alternancia partidista y personal con alta rotación y bajas capacidades técnicas sobre la provisión de agua potable y saneamiento. (municipios mexicanos 2012-2013)	145
Figura 5.4 Consecuencias de la alternancia partidista y personal con alta rotación y bajas capacidades sobre la provisión de agua potable y saneamiento. (municipios mexicanos 2012-2013).....	146
Figura 5.5 Influencia del gerente general y el personal sobre la provisión de agua potable y saneamiento (municipios mexicanos 2012-2013)	157
Figura 5.6 Impacto de la autonomía financiera y los procesos de rendición de cuentas sobre la provisión de agua potable y saneamiento (municipios mexicanos 2012- 2013)	158

ÍNDICE DE GRAFICAS

Gráfica 2.1 Provisión y cobertura de agua potable (%).....	64
Gráfica 2.2 Nivel de la regulación y cobertura de agua potable (%).....	64
Gráfica 2.3 Nivel de la regulación y tratamiento de aguas residuales (%).....	65
Gráfica 2.4 Ámbito del gobierno que fija las tarifas y acceso al drenaje (%)	65
Gráfica 3.1 Distribución relativa de los servicios públicos prestados por el municipio según su diseño institucional (Año 2000)	73
Gráfica 4.1 Eficiencia Comercial de todos los Organismos Operadores (2002- 2013)	115
Gráfica 5.1 Superficie de cuerpos de agua (km2)	124
Gráfica 5.2 Dotación media de agua por habitante	125
Gráfica 5.3 Dispersión poblacional	126
Gráfica 5.4 Tasa de crecimiento poblacional 2005 - 2012	127
Gráfica 5.5 Porcentaje del PIB que se desprende del sector primario.....	129
Gráfica 5.6 Porcentaje del PIB que se desprende del sector secundario	130
Gráfica 5.7 Porcentaje del PIB que se desprende del sector terciario	131

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 4.1 Agua desinfectada por habitante (l/s) 2013	93
Mapa 4.2 Número de plantas de tratamiento de aguas residuales por estado 2013	94
Mapa 4.3 Porcentaje de tratamiento de aguas residuales por estado 2013.....	94

INTRODUCCIÓN

Esta investigación aborda una de las responsabilidades más importantes de los gobiernos en el mundo, el suministro de agua potable, alcantarillado y saneamiento de forma equitativa para la población. Este fue uno de los Objetivos del Milenio contemplados por la Organización de las Naciones Unidas vigentes hasta el 2015 y sigue siendo una prioridad en los objetivos del desarrollo sostenible programados para 2030.¹ Los esfuerzos de los gobiernos sobre este tema son determinantes para garantizar la salud humana, la seguridad alimentaria, las opciones de medios de subsistencia, las oportunidades de educación para las familias pobres y la reducción de riesgos de desastres en todo el mundo. Además, de las decisiones actuales dependerá gran parte del futuro de los ecosistemas sujetos al agua como recurso vital.²

Los resultados de la provisión del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento dependen de variables que no se pueden controlar como el clima, el tipo de suelo, la cantidad de lluvia en un año o la cantidad de agua disponible para cada región. También obedecen a factores asociados con la interacción humana como la contaminación que resulta de las actividades económicas o la dispersión poblacional. No obstante, además de los determinantes climáticos, geográficos y poblacionales existen factores institucionales que afectan la provisión y que no han sido estudiados con profundidad.

Esta tesis doctoral propone que estudiar los arreglos institucionales es crucial para emprender acciones públicas basadas en evidencia que mejoren la provisión del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento en los municipios urbanos con una población mayor a los 50 mil habitantes en México. La investigación revela que la interacción entre la

¹ El 25 de septiembre de 2015, 193 líderes mundiales se comprometieron con 17 Objetivos Mundiales para los próximos 15 años. "Erradicar la pobreza extrema. Combatir la desigualdad y la injusticia. Solucionar el cambio climático. Los objetivos mundiales podrían lograr estas cosas. En todos los países. Para todas las personas". El sexto de los objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas busca garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos (ONU, 2016).

² La calidad del agua no ha logrado hasta el momento ser el centro de atención de los debates mundiales. Sin embargo, el 80% de las aguas residuales se vierte al medio ambiente natural sin ningún tipo de tratamiento. La contaminación resultante de la agricultura difusa y otros usos de la tierra tiene un impacto perjudicial muy grave, que en gran medida no han sido cuantificados, sobre la calidad del agua dulce y del agua marina. Esta contaminación supone unos costos muy importantes para los usuarios intermedios y los ecosistemas (ONU, 2016).

regulación pública,³ el grado de descentralización y el tipo de provisión (pública, privada o mixta) son las instituciones que tienen efectos significativos en la provisión de agua potable, alcantarillado y saneamiento que impactan en el acceso al servicio, la calidad del agua que se provee y la sostenibilidad. La pregunta que guía esta investigación es: ¿qué factores institucionales contribuyen en la heterogeneidad del acceso, la calidad y la sostenibilidad del servicio de agua potable y saneamiento entre los municipios mexicanos de más de 50 mil habitantes? Este subconjunto de municipios se seleccionó porque es el único que permite observar variación entre los diseños institucionales de los organismos operadores.⁴

La investigación utiliza un método mixto o multi-método que tiene la ventaja de combinar métodos cuantitativos con métodos cualitativos para tener una explicación más clara del fenómeno estudiado. De acuerdo con Bryman (2008). Se utilizó un método mixto con diseño explicativo, con el fin de atender las limitaciones del método cuantitativo y del cualitativo. Es decir, un proceso en dos etapas en el cual el dato cualitativo ayuda a explicar los resultados de la primera etapa cuantitativa que se utilizó como una primera aproximación al problema.

I. Servicios públicos

Los servicios públicos tienen una función estructural para las sociedades modernas pues tienen un rol crucial en el desarrollo económico y social. Los servicios a la población⁵ son

³ Dado que existe una tendencia para establecer a este servicio como un derecho humano la literatura se ha inclinado por la regulación pública. Esta medida implica que son los gobiernos los encargados de normar estos servicios bajo criterios de equidad y no de libre mercado.

⁴ Desde el año 2001, la Conagua realiza una clasificación de municipios para ordenar los indicadores sobre la provisión del agua en el país. Los municipios están divididos en tres grupos, de acuerdo con el número de habitantes: municipios con más de 50 mil habitantes, municipios con población mayor a 20 mil y menor a 50 mil habitantes y municipios con población mayor a 2 mil 500 y menor a 20 mil habitantes. Para fines de esta investigación sólo se considerarán los municipios de más de 50 mil habitantes, porque, como se mencionó, en estos municipios es posible observar variación en los tipos de provisión del servicio. Para el caso de los otros dos grupos de municipios, la mayoría realiza la provisión de forma directa, es decir, el aprovisionamiento y la cobranza están a cargo de los propios gobiernos municipales o cooperativas locales.

⁵ Se entiende por servicios a la población todos los servicios prestados directa o indirectamente a las personas y/o las familias, que satisfacen necesidades individuales o colectivas de carácter económico, social o cultural. Abarcan, principalmente: a) los servicios económicos básicos, como el suministro de agua y electricidad para uso doméstico, la recogida de basuras domésticas, el tratamiento de las aguas residuales, etc., b) los servicios sociales básicos, como la educación (colegio) y la sanidad (médico, farmacéutico, hospital, ambulancia), c) los demás servicios sociales (servicios a domicilio, apoyo a la infancia, a la tercera edad, etc.), d) los servicios de seguridad (policía, vigilancia), e) los servicios de transporte, f) los servicios de comunicación (correos, teléfono), g) los servicios de información, y h) los comercios (tienda de comestibles, panadería, etc.), fijos o ambulantes (Pollitt y Harrison, 1994).

actividades que tienen como finalidad satisfacer necesidades sociales y de esta forma maximizar el interés público.⁶ Un servicio se considera público cuando tiene como objetivo dotar a la sociedad en general de un beneficio sin exclusión, esta actividad puede ser realizada por un organismo público o privado y, en última instancia, su meta es favorecer la realización efectiva de la igualdad y del bienestar social (Sullivan, 2002).

La importancia de los servicios públicos está dada por sus características y por su impacto en la vida de las personas. Sobre sus características es posible observar que 1) algunos servicios públicos tienen características de los bienes públicos (no son rivales y no son excluyentes), 2) no siempre hay competencia y generalmente están sujetas a regulación gubernamental en favor de proteger el interés público (regulación pública), 3) algunos servicios públicos funcionan mejor como monopolios (como en el caso del agua y el alcantarillado), 4) como la regulación de estos servicios obedece al interés público, se traduce principalmente en el control de las tarifas así como el acceso y, 5) en lo que respecta a los servicios públicos es posible encontrar un conflicto entre el interés público y el privado, el choque proviene de las diferencias entre el objetivo de las empresas privadas (maximizar sus utilidades) y el del interés público (servicio adecuado a precios asequibles para toda la población) (Solanes, 1999; Anderfuhren-Biget, Varone y Giaque, 2014).

Sobre su impacto en la calidad de vida es posible observar, por ejemplo, la diferencia que hace el acceso a la electricidad en comunidades rurales. Chaurey, Ranganathan y Mohanty (2004), muestran que, en las comunidades rurales de India, valoran la electricidad por sus efectos positivos en la salud, la educación y la seguridad de las personas, así como en la mayor participación de la mujer en el mercado de trabajo y la reducción de su exclusión social. El aprovechamiento del suministro eléctrico también tiene efectos en la actividad económica local, a través de la rentabilización de la infraestructura eléctrica para usos productivos.

Otro ejemplo del impacto de los servicios públicos sobre la calidad de vida es el de la recolección de residuos sólidos. Los objetivos principales del manejo de residuos sólidos municipales y peligrosos son la protección y el mejoramiento de la salud humana y del entorno ambiental a través de la reducción de la exposición de los seres humanos a lesiones,

⁶ El bien común hace referencia al bienestar general de una sociedad o comunidad o la situación que maximiza la suma del beneficio o utilidad de todos y cada uno de los individuos (Sagawa y Segal, 2000).

accidentes, molestias y enfermedades, como consecuencia del manejo inadecuado de los residuos sólidos, sin esta actividad la salud de la población estaría en riesgo (Rodríguez, 2008).

De entre los servicios públicos, el que corresponde al agua potable y saneamiento es de los más importantes por su impacto en la calidad de vida, el medio ambiente, además por los usos sociales y comunitarios y para el desarrollo económico. Tiene un efecto directo en la salud humana⁷ por lo que su provisión es un objetivo crucial para los gobiernos de todo el mundo y de su manejo eficiente y eficaz depende el desarrollo de otros indicadores socioeconómicos como la mortalidad infantil (Mora, Aguilar y Portuquez, 2002; Lentini, 2011)

II. Los problemas para proveer agua potable y saneamiento

Desde los años cincuenta a la fecha la población mundial se duplicó, se prevé que la población mundial llegará a 9 mil millones hacia 2050. Además, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en el informe sobre el estado de la población mundial 2011, pronosticó que la población en las áreas urbanas aumentará al doble respecto de la cifra actual.⁸ Tanto el crecimiento poblacional actual como la concentración en zonas urbanas plantean el reto de generar servicios que propicien una mejor calidad de vida, pues al crecimiento de la población urbana se suma: la concentración de la pobreza en la población sin servicios y de disturbios sociales de tal magnitud que representan lo que la ONU ha catalogado como un panorama amenazador⁹ (ONU, 2013).

⁷ Luego, en 1882, el Dr. Robert Koch aisló e identificó el *Vibrio cholerae 01*, causante del cólera clásico. Años más tarde, a principios del siglo XX, se realizó la gran transformación sanitaria en Europa y Estados Unidos de Norteamérica, al desarrollar los sistemas de tratamiento convencionales de agua potable y aguas residuales domésticas, los cuales lograron disminuir la transmisión de enfermedades infecciosas de origen hídrico, sobre todo en los países desarrollados (Mora, Aguilar y Portuquez, 2002).

⁸ El aumento de la población en las ciudades se debe, en gran medida, a que los residentes urbanos se sienten bien acogidos dadas las oportunidades que ofrece la vida en la ciudad: empleo, acceso a servicios de salud y planificación de la familia, escuelas y mayores oportunidades económicas para las mujeres (ONU, 2011: 77).

⁹ Según el documento sobre el estado de la población 2011 de la ONU, es necesario atender las exigencias de la creciente población urbana en lugar de detener la migración del campo a la ciudad con medidas como desalojar predios invadidos o negar servicios a la gente dado que estas acciones sólo han generado violencia y el crecimiento de la desigualdad y la pobreza. El crecimiento urbano, generalmente desordenado, propicia ciudades donde no hay saneamiento, las enfermedades epidémicas pueden prosperar, y los peligros físicos acechan cuando está ausente la policía y el orden público puede quedar librado a pandillas. Ampliar las oportunidades y, al mismo tiempo, minimizar los peligros son las principales dificultades que obstaculizan al desarrollo en las transiciones urbanas actuales.

En los problemas relacionados con el agua a nivel mundial, los temas que se analizan en esta investigación (acceso, calidad y sostenibilidad) ocupan un lugar crucial. Respecto del acceso, en el V Foro Mundial del Agua, así como en los Objetivos del Milenio de la ONU con vigencia al 2015 y ahora en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se reconoció que la población debe contar con el servicio de agua y saneamiento como un derecho humano indispensable.¹⁰ El acceso debe estar garantizado en, por lo menos, dos temas básicos: la conexión y la accesibilidad. En cuanto a la conexión, es relevante que la población tenga tomas domiciliarias de agua potable y drenaje,¹¹ pues esto puede asegurar mayor calidad del agua potable y una mejor recolección de aguas negras, así como, mejor control del consumo (Harmo y Tapio, 2003).¹² En lo que respecta a la accesibilidad, autores como Corton (2003) y Harmo y Tapio (2003) consideran que, además de la conexión, también es necesario establecer tarifas adecuadas que permitan a la población de menor ingreso acceder a los beneficios de agua potable y alcantarillado.

La calidad del agua que se suministra es importante pues se asocia principalmente con temas de salud individual y comunitaria.¹³ El Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo (2011) comunicó que las afecciones relacionadas con el agua son una de las causas más comunes de enfermedad y de muerte, y afectan principalmente a los pobres en los países en desarrollo. Las enfermedades transmitidas por el agua que originan dolencias gastrointestinales (incluyendo la diarrea) son causadas por beber agua contaminada; las enfermedades transmitidas por vector (e. g. la

¹⁰ En el año 2005, se registró que 1,100 millones de personas carecían de instalaciones necesarias para abastecerse de agua y 2,400 millones no tenían acceso a sistemas de saneamiento, lo que tenía como consecuencia la proliferación de enfermedades y el aumento de la desigualdad (ONU, 2011: 11).

¹¹ Según los indicadores de la Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas (2009), países como México, Bolivia, Chile, Perú y Colombia consideran que el acceso no sólo se refiere a la conexión al sistema de agua potable y drenaje sino también a contenedores de agua a menos de un kilómetro del domicilio para el caso del agua potable y, fosas sépticas para el caso del drenaje.

¹² La ONU contempla que, en 2013, 2.100 millones de personas han conseguido acceso a mejores condiciones de agua y saneamiento desde 1990, la decreciente disponibilidad de agua potable de calidad es un problema importante que aqueja a todos los continentes. En 2011, 41 países experimentaban estrés hídrico; 10 de ellos estaban a punto de agotar su suministro de agua dulce renovable y ahora dependen de fuentes no convencionales.

¹³ En 2011 había 768 millones de personas que seguían utilizando agua de fuentes contaminadas. El 83% de la población sin acceso a una fuente segura de agua potable (636 millones de personas) vive en áreas rurales.

malaria o la esquistosomiasis) provienen de insectos y caracoles que se reproducen en ecosistemas acuáticos¹⁴ (ONU, 2011: 11).

En cuanto a la sostenibilidad, es posible observar tres problemas asociados: asegurar la cantidad indispensable para el bienestar de las generaciones futuras, la sobreexplotación y la contaminación de los cuerpos de agua. Garantizar la cantidad de agua, para satisfacer tanto la demanda humana como la de los ecosistemas en la actualidad y para las futuras generaciones, plantea el reto de encontrar nuevas fuentes de abastecimiento más costosas y que, generalmente, tienen efectos negativos sobre el medio ambiente. Para combatir los efectos de la sobreexplotación en las fuentes de suministro, así como de la contaminación por los problemas derivados del saneamiento, es necesario hacer eficiente la administración del recurso para fomentar la sostenibilidad, tanto en la actualidad como en el futuro (Page y Susskind, 2007: 141).

Los tres problemas (acceso, calidad y sostenibilidad) se encuentran estrechamente relacionados. En primer lugar, es necesario asegurar la sostenibilidad del recurso, el futuro de la provisión para poder garantizar el acceso de más personas al agua potable. En segundo lugar, al ampliar el acceso es importante que el servicio de agua potable y alcantarillado cumpla con estándares de calidad que eviten los problemas de salud. Finalmente, mejorar la calidad del agua también propicia una mejor percepción de los usuarios que tienden a usar de manera más responsable el recurso y fomentan, por tanto, la sostenibilidad (Hanak, 2007: 1027, Page y Susskind, 2007: 151).

En México, el acceso al servicio es heterogéneo, de acuerdo con datos del reporte del año 2013 sobre la Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (Semarnat, 2013), 20 de las 32 entidades federativas se encuentran por encima del promedio nacional (90.7%), lo que muestra que el problema del acceso al agua potable se ha reducido, sin embargo, el acceso al alcantarillado es una asignatura que requiere aumentar los esfuerzos. Sólo 13 entidades se encuentran por encima del promedio nacional de 86.8 por ciento. Aun cuando el acceso a estos servicios ha aumentado considerablemente como en el

¹⁴ El informe de la ONU (2011) enuncia que tan sólo en el año 2000 el número estimado de muertes por diarreas ocasionadas por la baja calidad del agua suministrada por los sistemas de saneamiento y por otras enfermedades relacionadas con el saneamiento del agua (esquistosomiasis, tracoma, infecciones intestinales por helmintos) fue de 2,213,000 personas (ONU, 2011:11-13).

resto del mundo, la mala calidad del agua a la que accede una proporción significativa de la población es un tema alarmante por su impacto en la salud.

La calidad del agua es una prioridad, pues, en general, permitirá elevar el nivel de vida de la sociedad (Conagua, 2013: 18), aun cuando el promedio de agua potabilizada es de los más altos en el mundo (97.1), existen entidades federativas como Guerrero y Chiapas que tienen 88.2% y 83.1% de desinfección; en contraste, Chihuahua y Tabasco reportan 100% de desinfección del agua suministrada. Parece que las diferencias no son 2significativas, pero el bajo porcentaje de desinfección del agua en Guerrero y Chiapas (en comparación con el promedio nacional) coincide con que sean estas entidades federativas las que presentan las tasas más altas de mortalidad por enfermedades diarreicas en menores de 5 años, 55.3% y 42.4% respectivamente (Conagua, 2010 y Semarnat, 2013:39). Otras entidades enfrentan problemas de contaminación por metales pesados en las fuentes de agua y para estos casos, cada vez más frecuentes, la desinfección y algunos procesos de potabilización no son suficientes para garantizar la salud de la población.

Finalmente, la incipiente tecnología aunada a la pobre cultura del agua y la falta de fondos económicos en el sector complican el uso eficiente del recurso y el tratamiento adecuado de las aguas residuales y ponen en riesgo la sostenibilidad del agua. Por ejemplo, la contaminación y la sobreexplotación de los acuíferos continúan avanzando, una solución sería construir infraestructura que mitigue la polución y haga más eficiente el uso del agua para evitar la sobreexplotación, sin embargo, los costos de operación y la inversión pública en el sector se encuentran estancados por lo que no es posible su desarrollo y operación (Aboites, 2009: 113).

III. Importancia de las instituciones en la provisión del servicio de agua potable y saneamiento

La definición de instituciones puede variar dependiendo de las diferentes disciplinas de las ciencias sociales, desde la economía pueden establecerse como procedimientos, la sociología las define como procedimientos y organizaciones, en tanto que la ciencia política las considera organizaciones (Blondel, 2009). Según Huntington (1968) es posible establecer que son patrones de comportamientos recurrentes, valiosos y estables como los que se

generan cuando se hacen arreglos entre las organizaciones al decidir quién participan de la provisión de algún servicio público y cómo es que los actores aceptan estas reglas. Por su parte North (1990), define a las instituciones como las restricciones que modelan la interacción humana, es decir las reglas formales e informales, el escenario donde se llevan a cabo los procedimientos (Blondel, 2009). En esta tesis las instituciones serán consideradas las reglas y procedimientos que se elaboran y se ejecutan a través de las organizaciones.

La forma en que se decide llevar a cabo el aprovisionamiento hace diferencia respecto del acceso de la población a los servicios. Por ejemplo, en la década de 1970, en Inglaterra el déficit de la administración pública del servicio impedía realizar inversiones en infraestructura y con ello aumentar el acceso, por tanto, se decidió privatizarlo y con esto aumentar la cobertura y la calidad de los servicios, la privatización sigue siendo eficiente en este país. En cambio, en Argentina, la misma política de privatización en la década de 1990 generó tarifas tan elevadas que el acceso era casi imposible para la población, por lo que no pagaban las facturas así que las empresas privadas abandonaron el país, el gobierno argentino decidió desprivatizar y tomar el control de esta actividad y así vigilar de forma más efectiva que se procurara el bien común. La misma medida con resultados distintos.

Tomar en cuenta a las instituciones permite observar resultados de la provisión de agua potable y saneamiento que no pueden ser explicados por las variables geográficas o poblacionales. Por ejemplo, la descentralización hasta el nivel municipal del servicio en Francia permitió que los organismos encargados de proveerlo tengan la facultad de establecer tarifas en función de las características geográficas. Esta posibilidad generó tarifas que reflejan el esfuerzo por llevar agua a comunidades con características distintas y así contar con recursos financieros para mejorar el servicio. Estas tarifas también mejoraron los indicadores ambientales pues se reporta menor desperdicio de agua por parte de la población que, en función del costo, valora más el consumo del recurso (Vergués, 2010).

IV. Factores que influyen en la provisión de agua potable y saneamiento

Existen explicaciones sobre los elementos que inciden en la provisión del servicio de agua potable y saneamiento que afectan el acceso, calidad y sostenibilidad. Las explicaciones pueden estar determinadas por los factores geográficos, socioeconómicos y, recientemente, existen estudios que prueban que las instituciones tienen fuerte efecto sobre los resultados de

la provisión. Si bien es cierto que estas variables están relacionadas, la importancia que se les otorga, así como la manera en que se les pondera a unas sobre otras determina no sólo las explicaciones sobre los resultados de la provisión, sino también las soluciones que se han implementado para mitigar los problemas del servicio.

Los factores geográficos como el clima, el suelo, la disponibilidad de agua, la precipitación pluvial o la capacidad de carga de las fuentes de abastecimiento son muy relevantes y hasta pueden determinar la capacidad de los organismos encargados de realizar la provisión (Barraque, 2001; García del Castillo, 1994; Valenzuela, 2007; Rengifo, 2008; Saliel, 2003; Ferro y Lentini, 2011; Bohoslavsky, 2010; Herzer, 2011; Sousa y Correia, 2010; Savedoff, 2000). Por ejemplo, en lugares con pocas fuentes de abastecimiento y baja disponibilidad de agua tienen problemas para garantizar la continuidad del servicio, esto es, deben proveer el agua solo en ciertas horas del día y por un tiempo determinado, así ciudades como Valencia en España tienen que calcular como hacer más eficiente el servicio en épocas de mayor demanda (temporada turística), dado que las fuentes de abastecimiento no son suficientes se requiere utilizar tecnología más sofisticada para poder proveer el servicio de forma continua aun en temporadas de mayor demanda (Rico, 2008).

Si la explicación es un elemento físico como las fuentes de abastecimiento, la solución recurrente es la construcción de infraestructura, por ejemplo, plantas desalinizadoras, aunque este tipo de respuestas no siempre tienen resultados positivos para el medio ambiente, siguiendo el mismo ejemplo, en España, el vertido de las plantas desalinizadoras redujo poblaciones de peces y mortalidad de plancton y corales en el mar rojo y mortalidad de manglares en algunas lagunas (Rico, 2008). Visto sólo desde los factores geográficos el problema de la provisión encuentra sólo respuestas parciales que a largo plazo tiene consecuencias negativas para los ecosistemas y que además no resuelven del todo el conflicto pues son soluciones parciales (Barkin, 2006).

Otras explicaciones sobre los factores que afectan la provisión son los aspectos socioeconómicos. Características como la dispersión poblacional, el tipo de actividades económicas, el índice de marginación o de desarrollo humano también pueden influir sobre los resultados del aprovisionamiento (García del Castillo, 1994; Moreno, 2011; Salazar y Pineda-Pablos, 2010; Pineda-Pablos, 2011; Aboites, 2002; Soares, 2007; Voguel, 1995;

Tortajada, 2010). Moreno-Jaimes (2011) muestra como la dispersión poblacional dificulta la cobertura de agua potable, los lugares más alejados tienen dificultades para el acceso porque conducir el agua hasta estas localidades significa un costo muy alto para los prestadores de servicios. Para poder mantener el servicio con su carácter público es posible recurrir a la regulación para ajustar las tarifas lo que no es sencillo pues el servicio debe continuar con costos asequibles para la población, no obstante, este tipo de precios generalmente no reflejan el costo real del aprovisionamiento por lo que no es posible obtener recursos para invertir en la mejora de los servicios y, además, puede fomentar la poca valoración del recurso (Aguilar-Benítez, 2011).

Otras variables de las que se sabe menos y que se han estudiado con menor profundidad es el efecto de los factores institucionales. Factores como confianza en el gobierno, tarifas y recaudación, ingresos y egresos para la provisión, marco legal o las relaciones intergubernamentales hacen diferencia sobre el acceso, la calidad y la sostenibilidad en el servicio (García del Castillo, 1999; Laquian 2005; Domínguez, 2009; Herrera, 2010; Aguilar, 2011; Moreno-Jaimes, 2011). Los estudios de Herrera (2010) y Moreno-Jaimes (2011) revelan que existen elementos de carácter político o de los actores que participan en la provisión que son relevantes, otros elementos que se están estudiando recientemente en México se centran en reformar el marco jurídico de ahí que existe una discusión sobre cómo hacer valer este derecho humano y lo que significa este derecho, si se reforma o no la Ley de Aguas Nacionales (LAN) o si es mejor centralizar o descentralizar el servicio.

Si bien es cierto que el marco regulatorio es importante, hoy en día existe una estrecha relación entre regulación pública, tipo de provisión y el grado de descentralización que no ha sido explorada y en la que se puede incidir para mejorar los resultados del aprovisionamiento. Por esto es necesario explorar con mayor profundidad y de manera más integral estos aspectos pues de esta forma es posible hacer recomendaciones más precisas con el fin de mejorar este servicio que tiene enormes implicaciones sobre la calidad de vida y los ecosistemas.

¿Cómo se provee el servicio de agua potable y saneamiento en México?

Gestión del servicio

De acuerdo con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el agua es propiedad de la nación. La administración y preservación de las aguas nacionales es responsabilidad de la Comisión Nacional del Agua (Conagua). El eje normativo de la política hidráulica es la Ley Nacional de Aguas Nacionales de 1992 y su reglamento, promulgado en 1994.

La Conagua está facultada por la Ley de Aguas Nacionales para otorgar permisos de extracción de agua o descarga de aguas residuales (derechos de agua) para los cuatro usos consuntivos del agua: agrícola, público, industrial y pecuario.

El primer uso del agua en México por la cantidad de volumen que se consume es el agrícola, el segundo el industrial y el tercero es el público: el servicio de agua potable y saneamiento. A partir de la década de 1980 este servicio se transfirió a los municipios del país; paulatinamente, la responsabilidad de la provisión se otorgó, primero, a los estados y, luego, a los municipios. En los estados se crearon las Comisiones Estatales de Agua, encargadas de establecer y vigilar las normas estatales respecto del servicio en coordinación con la Conagua; también se crearon, en algunos casos, organismos reguladores estatales. Posteriormente, en el plano municipal se crearon los organismos operadores de agua potable, alcantarillado y saneamiento, que se ocupan de ejercer las funciones y servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de las aguas residuales de los municipios, conforme el artículo 115 de la Constitución Política de México.

Según la Constitución, los municipios tienen la facultad de decidir si tienen la capacidad de proveer el servicio, de no ser así, pueden delegar la facultad a los estados, también pueden decidir concesionar todo o una parte del servicio, o incluso asociarse con otros municipios o empresas privadas para proveerlo. En algunos estados, el proceso de transferencia a los municipios fue más rápido y los municipios decidieron la forma en que otorgarían el servicio, mientras que en otros la transferencia nunca ocurrió. Por eso es posible observar varios diseños institucionales: organismos paraestatales, paramunicipales, concesiones, mezcla de público-privado e intermunicipales.

La legislación del servicio de agua y saneamiento incluye la Ley de Aguas Nacionales, las leyes estatales de agua y alcantarillado y, en algunos casos, los reglamentos municipales en materia del servicio o los reglamentos de los organismos operadores.

Fuente: elaboración propia.

V. Organización de la tesis

La tesis se organiza en cinco capítulos. Los tres primeros comprenden una extensa revisión de la literatura que inicia con un análisis sobre la importancia de las instituciones definiendo que son el tipo de provisión (pública o privada), la regulación pública como garantía para asegurar la equidad en el servicio y el grado de descentralización como las reglas que definen a las organizaciones que participan de la provisión. La revisión de la literatura también permite observar la presencia de estas instituciones en nueve países del mundo y como su interacción tiene consecuencias sobre el acceso, la calidad y la sostenibilidad ambiental en el servicio de agua potable y saneamiento. La parte final de la revisión de la literatura introduce la situación del caso mexicano como un país cuya descentralización del servicio a los municipios permite diferentes interacciones entre el tipo de provisión, la regulación y el grado de descentralización lo que lo convierte en un caso que merece especial atención. A continuación, se presenta de forma detallada la organización de la tesis.

El primer apartado tiene como objetivo proponer un marco conceptual para estudiar la provisión, expresa la necesidad de estudiar las características de las instituciones involucradas en la provisión del servicio de agua potable y saneamiento, pues son éstas las que llevan a cabo la administración de los servicios relacionados con el suministro del agua y se encargan de su regulación. Más allá de la discusión de los aspectos técnicos, económicos o geográficos involucrados en el proceso, es necesario el estudio de las instituciones pues se trata de los actores, las reglas y los incentivos que de forma cotidiana tienen la obligación de entregar servicios públicos efectivos a sociedades heterogéneas, pero con el mismo derecho de acceder al agua potable con calidad y de manera sostenible.

El impacto del marco institucional no es menor considerando que refiere al escenario y a las reglas mediante las cuales los actores tratan de satisfacer la demanda ciudadana por el derecho humano al agua potable y el saneamiento. Por ejemplo, si la provisión del servicio es descentralizada, es posible observar que como Inglaterra o Francia se alcanzan resultados distintos. En Inglaterra, por ejemplo, la prestación descentralizada hasta los municipios resultó en el quiebre financiero del sector durante las décadas de 1960 y 1970, y como respuesta a este problema, el gobierno re centralizó la regulación del servicio y privatizó de la provisión en todo el país, lo cual disminuyó de manera significativa, el consumo de agua.

Un caso diferente es el de Francia donde la provisión se descentralizó hasta el nivel municipal y ha tenido resultados exitosos, por ejemplo, en la cobertura y en los indicadores financieros (e. g. recaudación alta por el servicio). Las instituciones que funcionan como eje conductor de esta tesis son el grado de descentralización, la regulación pública y el tipo de provisión (pública, privada o mixta).

El segundo capítulo analiza la provisión de agua potable y saneamiento en nueve países (Argentina, Bolivia, Chile, Brasil, Alemania, España, Francia, Inglaterra y Estados Unidos) con características que muestran la gama de modelos de gestión presentes alrededor del mundo. Estos modelos permiten observar la interacción entre la regulación, el grado de descentralización y el tipo de provisión para observar algunos de sus efectos en el acceso, la calidad y la sostenibilidad. No obstante, dado que esta es una aproximación a nivel país, se hace evidente la necesidad de realizar un estudio más detallado de un solo país, lo que deja de manifiesto la pertinencia de hacer un estudio del caso mexicano donde la interacción de estas instituciones generó diferentes resultados en la provisión.

El tercer capítulo es una revisión documental del caso mexicano, muestra cómo han evolucionado los distintos tipos de provisión que existen en México, con énfasis en el componente institucional (el grado de descentralización, la posibilidad de que participe la iniciativa privada y la regulación del subsector). Sobre el grado de descentralización es importante destacar que, a partir de la década de 1980, los gobiernos municipales son los responsables del aprovisionamiento, sin embargo, no fue un proceso inmediato, la transferencia tomó casi 10 años. Hasta el momento, el papel de los gobiernos federal y estatales sigue siendo importante y, en algunos casos, determinante para el desempeño de los organismos encargados de la provisión.

En este capítulo se revisa el marco regulatorio y también es posible observar los tipos de provisión del agua: público, privado, público-privado, estatal, municipal y paramunicipal. Este apartado es pertinente porque el caso mexicano presenta heterogeneidad en los resultados del servicio aun en condiciones geográficas o económicas similares. Por ejemplo, mientras en Gómez Palacio, Durango se reporta un desperdicio de 40% de agua para uso doméstico, en comunidades de Oaxaca se reporta un déficit de 47% de cobertura de agua potable para algunos municipios. Esto significa que mientras en Durango un individuo puede lavar su automóvil o la banqueta de su casa bajo el chorro de la manguera, una mujer de Juchitán debe caminar hasta 20 minutos para llegar a la fuente más cercana de

abastecimiento. Esta situación es interesante porque en ambas ciudades la disponibilidad de agua por habitante es similar, aun controlando por la variable física de agua disponible se presentan estas diferencias, por lo que es posible atribuir esta situación de inequidad al efecto de las instituciones.

Tomando como referente los tres primeros capítulos que sirven como una extensa revisión de la literatura respecto de los aspectos pertinentes a estudiar para analizar los factores institucionales de la provisión desde la perspectiva teórica, luego observando en varios países del mundo el efecto de la regulación pública, el grado de descentralización y el tipo de provisión (pública, privada o mixta) y finalmente, estudiando el entramado institucional para la provisión del servicio en México, fue posible hacer una serie de hipótesis sobre los resultados esperados en este estudio. Así, las hipótesis que guían esta investigación son:

- a) Cuando la provisión del servicio es estatal existe mayor coordinación intergubernamental por la capacidad de convocatoria del ámbito de gobierno, lo que aumenta el acceso, la calidad y la sostenibilidad.
- b) Cuando la provisión del servicio se encuentra concesionada (privada o mixta) aumenta el acceso (las tarifas son accesibles) y la calidad (por los estándares de las empresas).
- c) Cuando los organismos operadores controlan los procesos de contratación y promoción de personal aumentan las capacidades técnicas del personal lo cual incrementa la calidad del agua.
- d) Si los organismos operadores cuentan con autonomía financiera contratan deuda y hacen inversiones en infraestructura lo que aumenta el acceso y la calidad del agua.

Ruta metodológica para probar las hipótesis		
Variables institucionales	Hipótesis	Verificación de las hipótesis
Distribución de competencias	Cuando la provisión del servicio es estatal existe mayor coordinación intergubernamental por la capacidad de convocatoria del ámbito de gobierno, lo que aumenta el acceso, la calidad y la sostenibilidad.	Análisis estadístico: aportaciones del gobierno federal, ingresos y egresos municipales para este sector, así como la eficiencia comercial del organismo operador con el fin de ponderar el esfuerzo de los actores involucrados en la provisión para mejorar el servicio. Estudio de casos: investigación documental y en entrevistas sobre coordinación intergubernamental.
Participación público privada	Cuando la provisión del servicio se encuentra concesionada (privada o mixta) aumenta el acceso (las tarifas son accesibles) y la calidad (por los estándares de las empresas).	Estudio de casos: investigación documental y en entrevistas sobre la participación privada en la provisión. Características al interior del organismo (autonomía financiera y procesos de rendición de cuentas).
Autonomía de operación interna	Cuando los organismos operadores controlan los procesos de contratación y promoción de personal aumentan las capacidades técnicas del personal lo cual incrementa la calidad del agua.	Estudio de casos: investigación documental y en entrevistas con preguntas sobre los recursos humanos y las capacidades técnicas del organismo operador.
Autonomía financiera	Si los organismos operadores cuentan con autonomía financiera contratan deuda y hacen inversiones en infraestructura lo que aumenta el acceso y la calidad.	Análisis estadístico: aportaciones del gobierno federal, ingresos y egresos municipales para este sector y eficiencia comercial del organismo operador. Estudio de casos: investigación documental (reportes financieros de Conagua, historial de inversiones) y en entrevistas con preguntas sobre el financiamiento de la provisión.

Fuente: Elaboración propia

Las hipótesis se ponen a prueba en los capítulos cuatro y cinco en los que se investiga el efecto de las instituciones para el caso de los municipios mexicanos con más de 50 mil habitantes (véase. El cuarto capítulo presenta el análisis estadístico multivariado de la provisión (acceso, calidad y sostenibilidad) en municipios con más de 50 mil habitantes que cuentan con un organismo operador como órgano encargado de proporcionar el servicio. Este capítulo es una primera aproximación de lo que ocurre con el caso mexicano, si bien es cierto que no fue posible contar con todas las variables que pudieron explicar las diferencias en el

aprovisionamiento, muestran que factores dentro de los organismos operadores como la recaudación, así como fuera de los organismos como la inversión municipal y federal pueden hacer diferencia en los resultados de la provisión.

Finalmente, el capítulo cinco encuentra las variables que no pudieron ponerse a prueba en el capítulo anterior, es más detallado respecto de las variables que no pudieron ponerse a prueba pero que eran necesarias en la aproximación que se hizo en el capítulo 4. Este capítulo presenta los resultados del estudio de casos en seis municipios mexicanos con diferentes arreglos institucionales para proveer el servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento. El capítulo revela que existen factores al exterior de los organismos operadores como la organización intergubernamental y el efecto de la alternancia política en los estados y los municipios y características institucionales al interior del organismo operador que afectan a la provisión (*i.e.* características internas del organismo y la rendición de cuentas).

Metodología estudio de casos

Objetivo: realizar un estudio de casos por emparejamiento, tomando en cuenta tres pares de municipios donde se controle por variables geográficas, poblacionales y económicas (variables control) y sólo varíe el tipo de provisión en los municipios “tratamiento”, de tal forma que los cambios observados en la cobertura, la calidad y la sostenibilidad puedan atribuirse de manera predominante a las variables institucionales.

1. Selección de casos
 - a. Variables dependientes (Acceso, calidad y sostenibilidad)
 - b. Variables de control (superficies de cuerpos de agua, dotación de agua media por habitante, dispersión poblacional, crecimiento poblacional, porcentaje del PIB por sector socioeconómico: primario, secundario y terciario)
2. Investigación documental
 - a. Notas periodísticas = potencial de cada caso para la comprensión del tema
 - i. información sobre la provisión periodo 2000-2013
 - ii. personas con todas las perspectivas posibles sobre el servicio; expertas o con disposición a hablar de sus experiencias en la provisión
3. Entrevistas semiestructuradas
 - a. Organizaciones (Conagua, IMTA, comisiones estatales, gobierno estatal o municipal, organismos operadores)
 - b. Cuestionarios (Organizados en coordinación entre instancias que participan en la provisión, financiamiento de la provisión, recursos humanos, participación de privados, visión de largo plazo (sostenibilidad, calidad del servicio: acceso y calidad del agua)
 - c. Documentos de la organización (reportes de cobertura, calidad y ambientales, indicadores de la evolución en cobertura, gestión y financieros)
4. Procesamiento de datos
 - a. Operacionalización de las entrevistas
 - i. Precisión de variables independientes divididas en características al exterior del organismo: coordinación intergubernamental y características de los gobiernos que participan en la provisión; y características al interior del organismo: autonomía financiera y procesos de rendición de cuentas, liderazgo del gerente general y capacidades técnicas del personal)
 - ii. Impacto de estas variables en las dependientes definidas de inicio (acceso, calidad y sostenibilidad).

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 1. MARCO CONCEPTUAL PARA EL ESTUDIO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.

Introducción

Una vez que se toma la decisión de poner en marcha una política pública es necesario contar con las instancias necesarias para llevarla a cabo con el propósito de generar rutinas para llevar a cabo tareas necesarias, en el caso de la provisión de agua potable y saneamiento las instituciones garantizan que el aprovisionamiento se lleve a cabo de forma adecuada. Cuando se determina proveer agua potable y saneamiento para la población en general con la calidad adecuada para cuidar la salud, la cantidad necesaria para garantizar el desarrollo humano y la disponibilidad para las futuras generaciones, la tarea se convierte en un reto difícil de sortear. Para llevar a cabo dicha labor es necesario que diferentes instituciones en distintos órdenes de gobierno se coordinen a fin de garantizar que los objetivos se cumplan; ya sea por cuestiones presupuestales, técnicas o por la distribución de facultades.

A partir de la década de 1980, como se pone de manifiesto en el capítulo dos de esta tesis, varios países del mundo experimentaron una tendencia hacia la descentralización de servicios públicos, incluido el de agua potable, alcantarillado y saneamiento dejando la responsabilidad, principalmente, a los gobiernos municipales. Uno de los argumentos era aproximar la toma de decisiones a los responsables más cercanos a los problemas de los ciudadanos, porque, como menciona Rodolfo del Castillo (2007), las capacidades de los gobiernos locales, así como su limitado margen de acción hacen que proveer servicios de calidad sea un reto complejo que requiere la intervención de órdenes de gobierno estatal o federal para poder cumplir con sus tareas. ¿Cuáles son las instituciones que impactan la provisión de agua potable y saneamiento a partir del momento en que deciden realizarla con ciertas características? ¿qué instituciones son relevantes para el estudio de este servicio público?

El presente capítulo es una propuesta de marco conceptual para el análisis del servicio de agua potable y saneamiento. Pone de manifiesto que las instituciones son importantes para este tipo de estudios, ¿cuáles son estas instituciones? Este apartado sostiene que son la regulación pública y si la provisión se lleva a cabo en un contexto descentralizado o

centralizado, así como si la provisión es pública, privada o mixta. El estudio de las instituciones es necesario pues se trata de los actores, las reglas y las instancias que de forma cotidiana tienen la responsabilidad de otorgar servicios públicos eficientes para sociedades heterogéneas, pero con el mismo derecho de acceder al agua potable. El efecto del marco institucional es muy significativo pues es el escenario y las reglas mediante las que los actores tratan de satisfacer la demanda ciudadana o el derecho humano al agua potable y el saneamiento.

El capítulo está dividido en tres secciones. El primer apartado versa sobre la importancia de las instituciones para encontrar soluciones a los problemas públicos y, en especial, para otorgar servicios de carácter público. El segundo establece la necesidad de regulación pública para este tipo de servicio que es de consumo masivo y además que impacta en la vida de las sociedades. El tercero explica los elementos necesarios para tomar en cuenta cuando la provisión se lleva a cabo en el contexto de gobierno multinivel con un gobierno federal y descentralizado. Además, explica la importancia de las relaciones y la coordinación intergubernamentales y por último explica el rol de la burocracia para poner en marcha políticas públicas en el contexto del gobierno multinivel. Finalmente, el apartado 3 explica la importancia del tipo de provisión público, privado o mixto.

1.1 Importancia de las instituciones

Las instituciones son relevantes porque estructuran la acción colectiva necesaria para resolver problemas públicos, establecen las condiciones para ejecutar las políticas públicas, mediante un conjunto de reglas formales e informales, las reglas del juego (North, 1993), también son normas y prácticas constitutivas que prescriben el comportamiento específico de los actores ante situaciones concretas, son estructuras que crean la capacidad para actuar o no actuar (March y Olsen, 2006:3-4). El estudio de las instituciones permite explicar el marco en el que se formulan y ejecutan decisiones, así como el margen de acción de los individuos que cooperan en la solución de los problemas (March y Olsen, 2006:7).¹⁵ Este marco de análisis

¹⁵ El concepto de instituciones tiene diferentes connotaciones entre algunas disciplinas de las ciencias sociales, las instituciones no sólo son importantes en el estudio de la ciencia política, también lo son para la sociología y la economía. En términos generales, las instituciones hacen referencia al proceso por el cual las organizaciones y procedimientos adquieren un valor y la estabilidad (Blondel, 2009). Para un estudio detallado de la evolución de las instituciones políticas véase von Beyme (2009).

permite observar cuáles son las decisiones, los incentivos, las organizaciones que participan en la acción colectiva a fin de mejorar la implementación de las políticas públicas, por ejemplo, la provisión de los servicios públicos.

Imaginemos dos casos, en el primero, una persona va caminando por una calle que carece de alumbrado público y abruptamente es víctima de la delincuencia, en el segundo, un día por la mañana, se suspenden las actividades diarias en la escuela primaria de la misma comunidad por el riesgo que corren los alumnos de contraer una infección gástrica ocasionada por la mala disposición de las aguas negras, ¿qué tienen en común estas situaciones? y ¿cómo deben resolverse? Ambos problemas deben ser remediados a fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes, además, son de carácter público, por lo que para lograr la solución es importante que existan organizaciones dotadas de recursos y autoridad que se encarguen en específico de estos dos asuntos con el fin de desarrollar rutinas y métodos normalizados para resolver ambos eventos sin descuidar otras obligaciones. Por esto, las respuestas a los problemas públicos a menudo se institucionalizan, es decir, se crean las reglas, los mecanismos y las instancias para dar respuesta a los problemas. En este ejemplo, la localidad donde ocurrieron los dos eventos imaginarios, muy probablemente, contaría con alguna instancia encargada del alumbrado público y otra encargada del agua potable y alcantarillado para dar solución por separado o de forma coordinada a las dos situaciones de riesgo para la población.

En las situaciones de la calle sin alumbrado público y el de la contaminación por aguas negras, los problemas están relacionados con la provisión de servicios públicos¹⁶ que generalmente son responsabilidad de los gobiernos subnacionales, sin embargo, por su importancia para el desarrollo de las localidades, cuentan con la cooperación de otros órdenes de gobierno. La cooperación puede estar ligada a organizaciones del mismo ámbito de gobierno o puede requerirse de la participación de instancias de diferente jerarquía, por ejemplo, quizá sea conveniente incluir a la instancia de seguridad pública local, en el caso de

¹⁶ Según García del Castillo (1999), los servicios públicos son todas aquellas actividades realizadas por el municipio de manera uniforme y continua para satisfacer las necesidades básicas de la comunidad. La provisión de estos servicios tiene como objetivo elevar el nivel de vida de los habitantes: (i) su mejora e incremento tiene efectos positivos sobre la calidad de vida de los ciudadanos e impulsa el desarrollo de los municipios, y (ii) su adecuada articulación mejora las condiciones de competitividad abriendo paso a la integración regional y la inserción global (García del Castillo, 1999: 12).

la calle sin alumbrado público o en el problema de las enfermedades gastrointestinales por contaminación de aguas negras, sería conveniente la participación de la secretaria de salud estatal para diagnosticar los efectos en la salud y remediar la situación.

Dado que los problemas públicos pueden implicar la participación de distintas instancias y diferentes ámbitos de gobierno, es importante establecer las circunstancias y condiciones en las que los actores políticos asumen la acción colectiva con el propósito de resolverlos. En este sentido, las instituciones son importantes pues como establecen Shepsle y Bonchek “La acción colectiva ocurre en la comunidad política porque se establecieron procedimientos normalizados para suministrar a los actores políticos los incentivos adecuados con el propósito de que emprendan las acciones necesarias para suministrar un bien público o controlar un efecto externo” (Shepsle y Bonchek, 1997:287).

A partir de la década de 1980 y a la fecha, hay una tendencia mundial por impulsar la participación de los gobiernos locales en la provisión de un creciente número de servicios públicos (Laquian, 2005). La participación de diferentes órdenes de gobierno puede obedecer a criterios diversos, este es el caso del servicio de agua potable y saneamiento: la gestión del recurso se entrega en la escala local utilizando criterios geográficos cuando la administración se lleva a cabo a nivel de cuencas, y bajo criterios administrativos si se atiende a algún ámbito de gobierno (Barraque, 2003).¹⁷ Alrededor de la decisión de cuál orden de gobierno hará la provisión del servicio se establecen una serie de instituciones que interactúan con otras, además, los gobiernos locales deben desarrollar una serie de capacidades con la finalidad de resolver los problemas que enfrentan en el aprovisionamiento.

Los resultados de la provisión local del agua potable y saneamiento son diferentes dependiendo, entre otras cosas, del entorno institucional (las reglas formales e informales) en el que se desenvuelven, esta es la razón por la cual el estudio de las instituciones es importante para el análisis del aprovisionamiento del servicio (Tortajada y Biswas, 2010). Para el caso mexicano hay algunos ejemplos claros de la influencia de las instituciones sobre la provisión. Aguilar-Benítez y Saphores (2010), Flores (2008) y Flores y Aguilar-Benítez (2011) estudian los elementos de la política local (municipal y estatal) que influyen en la

¹⁷ Bernard Barraqué (2003) estudia el caso de la gestión del agua en Europa y el éxito de la descentralización a los gobiernos locales, así como la participación privada amparada bajo la inversión pública. Esta tendencia ha permeado a nivel mundial, pero el autor advierte que hay que prestar atención a los elementos que determinan el éxito o el fracaso de la descentralización como la competencia entre los ámbitos de gobierno, el nuevo marco legal para normar el servicio y la participación de los actores locales (empresarios, autoridades y los ciudadanos).

instauración de las tarifas del servicio y cómo, al final, los costos de la provisión no se reflejan en el pago de los usuarios, además, cómo los gastos no se recuperan, la calidad del servicio disminuye por lo que los usuarios prefieren no pagar las tarifas pues perciben el servicio como de mala calidad. Esta situación provoca un círculo vicioso en el que no se producen los recursos suficientes para generar infraestructura y mecanismos modernos en favor de la calidad y la sostenibilidad del agua.

Por su parte, Herrera (2010), analiza las condiciones en las que los gobiernos municipales promueven la implementación de mejoras políticas para optimizar el servicio, la autora observa dos condiciones para la acción municipal, por un lado, la influencia de los mercados locales y por el otro, el apoyo económico, técnico y legal de los gobiernos estatales. En este sentido, las relaciones intergubernamentales entre diferentes órdenes de gobierno marcan diferencias en la mejora del servicio y producen resultados heterogéneos en los nueve municipios estudiados por Herrera. Otro ejemplo es el estudio de 11 municipios del estado de Hidalgo de Amaya (2011) que hace énfasis en la importancia de incorporar el análisis del nuevo institucionalismo económico (NIE) en la gestión local del agua, esto es, los incentivos presentes en la administración local y algunas situaciones concretas que involucran a los tres órdenes de gobierno en el manejo del recurso (i. e. incentivos para la coordinación entre los tres órdenes de gobierno, para un manejo sustentable del agua en la región y para hacer un uso eficiente de los recursos económicos). El resultado de la falta de estos incentivos es la baja calidad del servicio y la amenaza a la estabilidad de la gestión, es decir, el riesgo de que en un futuro no lejano el agua no sea suficiente para abastecer a la población urbana creciente.

Como es posible observar, el entorno institucional es un elemento que debe tomarse en cuenta para el análisis de la gestión del agua, las reglas y los actores influyen en la provisión del servicio pues las políticas no se implementan en el vacío.

1. 2 La necesidad de la regulación pública

La regulación pública puede estar sujeta a la regulación económica y la regulación social. La regulación económica tiene como propósito hacer que los mercados funcionen adecuadamente, y para ello deben empezar por regular los derechos de propiedad, facilitar la coordinación entre los agentes, y vigilar el cumplimiento de los contratos. La regulación

económica debe enfrentarse también con los problemas generados por las asimetrías de poder e información en los mercados (como cuando se observan oligopolios que elevan los costes de producción y aumentan sus beneficios), con las situaciones de información imperfecta (para evitar el fraude y el engaño a los consumidores), o con la aparición de externalidades (positivas o negativas) en los procesos productivos, que generan efectos significativos sin que medien pagos de los beneficiarios, o compensaciones hacia los perjudicados (Weimer y Vining, 1999).

Mientras que la regulación social contempla la protección contra los riesgos, y la regulación de las actividades de producción y prestación de servicios para garantizar el bienestar de la población (Jordana, 2006, en Osorio, 2011). Los diversos mecanismos de regulación social tienen el objetivo de regular la calidad de los servicios sociales, la asignación y entrega de servicios, así como la coordinación y supervisión entre los organismos públicos y otros organismos sociales (Osorio, 2011). La regulación social aparece en aquellos sectores donde las regulaciones condicionan comportamientos que directamente pueden afectar la salud pública, el bienestar o la seguridad de la población, y en este sentido, el objetivo de la regulación social se entiende como la protección o el bienestar de los ciudadanos, y no como se vincula al funcionamiento competitivo de los mercados, o los derechos de consumidores y productores (Salamon, 2002).

En lo que respecta a los servicios públicos es posible observar conflicto entre el interés público y el privado, el conflicto proviene de las diferencias entre el objetivo de las empresas privadas (maximizar sus utilidades) y el del interés público (servicio adecuado a precios asequibles para toda la población) (Solanes, 1999; Anderfuhren-Biget, Varone y Giaunque, 2014).

Imaginemos que en un municipio el servicio de agua potable y saneamiento es concesionado a una empresa privada. En este caso la regulación económica vigilará que el contrato con la empresa sea justo y que las tarifas cubran los costos de producción de tal forma que la empresa obtenga sus ganancias, posiblemente la empresa será un monopolio natural porque en estos casos difícilmente habrá competencia en el mismo lugar, sin embargo, la regulación económica también regirá la competencia de la empresa en este mercado en otros lugares. No obstante, al ser un servicio que tiene un fuerte impacto en la vida de las personas y el medio ambiente, no es posible dejar de lado la vocación social del servicio por

lo que el estado debe activar mecanismos de regulación social, por ejemplo, subsidiando el servicio para aquellas personas que no pueden pagarlo en su totalidad.

La regulación social es entonces una responsabilidad del Estado quien debe garantizar el acceso de todos los ciudadanos a este servicio. Previo a este interés de insistir en su carácter de derecho humano, de considerar el derecho al agua un derecho universal, los estudios se realizaban desde la teoría del servicio público, según la cual el Estado es el que garantiza su prestación (capel, 2000, 19).

1. 3 La provisión del servicio de agua potable y saneamiento en un contexto descentralizado

Gobierno multinivel

Ya sea por razones históricas o de conveniencia, diversos países adoptaron sistemas federales o descentralizados esta decisión tiene efectos respecto de la distribución de competencias y las facultades legales, así como en cuanto a los recursos de los que disponen. En muchos países, incluido México existen situaciones en las que sus habitantes presentan condiciones sociales y económicas heterogéneas por lo que es necesario distribuir los recursos de tal modo que sus necesidades puedan ser satisfechas. En la provisión de servicios públicos especialmente cuando se trata de la provisión de agua potable y saneamiento¹⁸ es indispensable disminuir las diferencias causadas por la heterogeneidad en las condiciones de vida, está es una de las razones por las cuales la descentralización se hizo presente como una forma de llevar a cabo el aprovisionamiento. La descentralización de facultades tiene como consecuencia la participación de diferentes órdenes de gobierno y de diversos actores que se coordinan a fin de resolver problemas públicos, la participación de distintos ámbitos de gobierno es una forma de gobierno multinivel.¹⁹ Según Guy Peters (2004: 3), algunos

¹⁸ La Organización de las Naciones Unidas reconoce la provisión del agua potable y saneamiento como un derecho humano que debe ser prioridad para los gobiernos a fin de satisfacer una de las necesidades básicas e inalienables, necesaria para el desarrollo humano (ONU, "Resolución 64/292El derecho humano al agua y saneamiento", <http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S>, 30 de octubre de 2012.

¹⁹ En la Unión Europea, los conceptos como subsidiariedad, "governabilidad multinivel" y método abierto de coordinación fueron medios de hacer frente a las demandas de descentralización territorial de políticas públicas (Bache y Flinders, 2004; De la Porte y Pochet, 2002, citados en Peters 2004: 4).

gobiernos, como lo que pertenecen a la unión europea, están otorgando mayor autonomía a los actores subnacionales y con esta decisión están eliminando algunos controles del centro. Esta forma de organización puede empoderar a los gobiernos locales y hacer que cumplan de forma más eficiente con sus responsabilidades. En el caso del agua potable y saneamiento, países como Francia y España otorgaron mayor autonomía y participación a los gobiernos subnacionales en actividades como el establecer tarifas, lo que les otorgó mayor autonomía financiera para proveer el servicio con estándares de mayor calidad, además, en España, donde la regulación también es facultad de los municipios, el gobierno central sólo debe apoyarlos para proveer el servicio de forma eficiente.

Sin embargo, un gobierno multinivel puede presentar problemas en los procesos de negociación y en cuanto a los costos políticos de los resultados de la acción colectiva. Peters menciona que el gobierno multinivel es un proceso de negociación complejo y no sólo un sistema de coordinación (Peters, 2004: 3), entonces las arenas de decisión se amplían y el número actores que se incluyen en el proceso de política pública también crece. Esto pasa cuando hay responsabilidades compartidas, por ejemplo, cuando los proveedores municipales del servicio de agua potable y saneamiento tienen que ponerse de acuerdo con las legislaturas estatales para establecer el monto de las tarifas que se van a cobrar, en este caso, el costo pocas veces refleja el precio real de la provisión. Según Pineda Pablos (2010), esto se debe a que los legisladores estatales no quieren asumir el costo político del alza de las tarifas que ocasionaría una posible reducción de votos de los ciudadanos, además establecer tarifas puede ser un proceso muy largo de negociación entre los legisladores que en ocasiones no llegan a algún un acuerdo por lo que los municipios siguen cobrando los mismos precios que ya estaban aprobados.

No obstante, para los gobiernos superiores los costos políticos de quedar al margen de la operación de las decisiones pueden ser altos. Como explica Peters, a mayor autonomía de los gobiernos locales los políticos de los gobiernos superiores pierden el control de las decisiones, por ejemplo, los líderes políticos a menudo tienen responsabilidades respecto de los programas de asistencia social sin ninguna capacidad real para influir en el comportamiento de las organizaciones que se los operan. Por ejemplo, la privatización de la mayoría de los aspectos del transporte ferroviario en el Reino Unido eliminó muchos aspectos del control ministerial, pero cuando ocurren desastres ferroviarios el ministro queda muy expuesto políticamente y mermando su legitimidad (Peters, 2004: 5).

Como ya se mencionó, una forma de gobierno multinivel requiere de la coordinación de diferentes ámbitos de gobierno y de diversos actores. Las redes de gobierno se complejizan en la medida en que se traslapan más facultades o se requiere de participación activa de más niveles de gobierno. Es necesario establecer las facultades para poner en marcha políticas públicas, según Peters (2004), también es necesario compartir ideas en común encaminadas al beneficio de la sociedad. “Las ideas necesitan ser relevantes para una amplia gama de ámbitos políticos, y ser lo suficientemente poderosa para las organizaciones y actores de presión que puede ser que pronto persisten en sus patrones establecidos de acción” (Peters, 2004: 13).

Federalismo

Una característica institucional relevante en la provisión del servicio de agua potable y saneamiento es si se lleva a cabo en un sistema federal. De acuerdo con Gibson (2004), un sistema federal implica la interacción de, por lo menos, dos ámbitos de gobierno en un Estado, cada nivel de gobierno debe estar reconocido en la constitución, además el federalismo es una alianza entre los diferentes ámbitos para alcanzar fines comunes.²⁰ Es un sistema nacional (*national polity*) con un sistema de niveles de gobierno múltiple y cada uno ejerce autoridad exclusiva sobre áreas determinadas en la constitución, pero en el que sólo un ámbito de gobierno (el gobierno central) es internacionalmente soberano (Gibson, 2004:5).

La interacción de los diferentes niveles de gobierno en un sistema federal influye en la representación política, los conflictos políticos y el equilibrio de poder. Además, esta relación también interviene en la eficacia de los gobiernos democráticos y en la implementación de las políticas públicas, un ejemplo es la influencia las instituciones federales en el proceso del diseño de políticas: en los sistemas federales es posible observar arenas de decisión en las que los actores que participan en la toma de decisiones pueden

²⁰ Gibson considera que el federalismo como alianza es una definición más cercana a la realidad latinoamericana pues captura un elemento común del sistema político: las reglas compartidas entre los gobiernos constituyentes, así como los problemas de operación. La otra visión es la del federalismo como descentralización, una explicación más cercana a el sistema federal de Estados Unidos (Gibson, 2004:4-5)

funcionar como jugadores de veto²¹ bloqueando el diseño de políticas públicas (Gibson, 2004: 22). Entre más actores se encuentren involucrados en la toma de decisiones, más jugadores pueden actuar con la posibilidad de veto y el proceso para llegar a una decisión final es más complejo.²²

La provisión del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento en los sistemas federales es un área de política pública en la que es posible observar la cooperación de dos o más ámbitos de gobierno, en Chile los responsables de la provisión son las regiones en coordinación con el gobierno federal, mientras que en Argentina además de las provincias, los municipios también son responsables de proporcionar el servicio. Igualmente, es posible observar arreglos en los cuales además de la participación de los gobiernos federal y provincial, es posible la participación de dos o más municipios (provisión intermunicipal), en este caso para proveer el servicio la cooperación debe establecerse entre distintos órdenes de gobierno, pero también entre gobiernos del mismo ámbito (municipios), situación que representa más traslapes de facultades y por ende mayores esfuerzos de coordinación.

Además de los niveles de gobierno que participan, es relevante estudiar las facultades que cada ámbito gubernamental tiene respecto del servicio, por ejemplo, en Bolivia la provisión se encuentra a cargo de los gobiernos municipales, sin embargo, la regulación así como las leyes de salud y ambientales relacionadas con el servicio son facultades del gobierno federal, este arreglo deja un estrecho margen de acción a los gobiernos municipales que tampoco tienen la facultad de definir el monto de las tarifas que cobran a los usuarios.²³ Un ejemplo opuesto es Francia, donde se observa mayor margen de participación de los municipios pues tienen la facultad de fijar las tarifas con la intención de reflejar las condiciones geográficas del lugar donde se provee, no obstante, la regulación técnica y ambiental está a cargo del gobierno federal, con la intención de garantizar que el agua sea un derecho accesible para todos los ciudadanos.

²¹ Gibson (2004) explica que los jugadores de veto son aquellos que participan en la toma de decisiones y que en el proceso de acuerdo pueden obstaculizar, detener o concentrar una decisión obedeciendo a intereses de su región o ámbito de gobierno. Un sistema federal aumenta el número de jugadores de veto al aumentar a los actores que participarán en los procesos democráticos.

²² La agenda de investigación sobre federalismo abarca diversos estudios, Flamand (2004) hace referencia a federalismo en México, investiga la yuxtaposición política como un factor que promueve la autonomía política de los gobiernos locales. Díaz Cayeros explora Asignación Política de Recursos en el Federalismo Mexicano. Pero recientemente los estudios sobre federalismo se han ampliado a otras áreas de política pública, por ejemplo, la salud (Flamand y Moreno-Jaimes, 2014), rendición de cuentas (Cejudo, 2008).

²³ Información recogida del Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico de Bolivia (2012), disponible en <http://www.aaps.gob.bo/> última fecha de consulta 13 de febrero de 2012.

En ambos casos las facultades de cada ámbito de gobierno repercuten sobre los resultados de la provisión, por ejemplo, en Francia las tarifas se calculan por los municipios de tal forma que reflejan el costo real del servicio lo cual representa finanzas sanas para los organismos encargados del aprovisionamiento. Con finanzas sanas es posible realizar mejoras continuas en la red e incluso financiar otros servicios públicos. Esta facultad no siempre tiene efectos positivos, en países como México y Argentina algunos municipios tienen la facultad de fijar las tarifas, pero es atribución puede ser utilizada con fines políticos, por ejemplo, en ocasiones los gobiernos municipales utilizan esta atribución para obtener votos a favor en futuras elecciones. Cuando se analizan las facultades de los diferentes órdenes de gobierno en la provisión, es importante reconocer que en un gobierno federal posiblemente existan diferencias respecto de las capacidades y condiciones de las entidades federativas, estas diferencias se deben tomar en cuenta para implementar políticas públicas pues de la participación coordinada de estos actores depende el éxito o el fracaso, por ejemplo, de la implementación del derecho humano al agua.²⁴

Descentralización

Las atribuciones de los ámbitos de gobierno en la provisión de agua potable y saneamiento están ligadas a otra característica institucional relevante, el proceso de descentralización, que puede ser de tres tipos política, fiscal y administrativa.²⁵ La política se refiere a que las elecciones subnacionales tengan importancia para los actores políticos y los ciudadanos; la fiscal (de los ingresos y del gasto) se refiere al grado de autonomía que tienen los gobiernos subnacionales para controlar sus ingresos y egresos, independientemente de las decisiones del gobierno federal; finalmente, la administrativa (policy) está estrechamente ligada a la fiscal y otorga a los gobiernos subnacionales la capacidad de establecer metas y, administrar e implementar las políticas públicas (Montero y Samuels, 2004:5-7).²⁶ La descentralización

²⁴ Wildasvky y Jeffrey Pressman (1998) plantean como un problema de implementación la multiplicidad de actores y perspectivas que participan en la instauración de una política pública porque el objetivo planteado al principio puede perderse entre los distintos intereses de los participantes.

²⁵ Para una explicación más profunda de estos tres procesos de descentralización véase Falleti (2010).

²⁶ El proceso de descentralización no es exclusivo de los Estados federales y es multidimensional, dependiendo del tipo de descentralización, algunos autores se refieren al proceso como: desconcentración, devolución o delegación. La multidimensionalidad implica que es posible que se presente uno, dos o los tres tipos de descentralización al mismo tiempo (Montero y Samuels, 2004).

administrativa puede ser resultado tanto de la transferencia de responsabilidades políticas de una escala de gobierno a otra, como de que los gobiernos locales asuman responsabilidades de política pública en un área en la que la cobertura del gobierno central es escasa ya sea por el costo de llevar servicios a localidades lejanas o por intereses distintos entre el gobierno central y los gobiernos locales (Montero y Samuels, 2004:7).

Una de las explicaciones de la descentralización es que el aumento de la población, la urbanización y el desarrollo económico, generan presión en los gobiernos locales que deben responder a las necesidades de la población (Montero y Samuels, 2004:19). Los estados recurren a la descentralización para cumplir sus funciones, sobre todo por la transformación (cuantitativa y cualitativa) que sufren al intervenir en diversos campos de la sociedad, donde la administración pública es en un instrumento indispensable para ejecutar proyectos de desarrollo (Pardo, 1986:120).

Varios trabajos de investigación han sostenido que las políticas de descentralización benefician a las unidades sub-nacionales, entre otras cosas, porque mejoran su autonomía fiscal y su capacidad para desempeñar las funciones sobre las que tienen responsabilidad (Tiebout, 1956; Oates, 1977; Weingast, 1995). Otros, más recientemente, han cuestionado esta afirmación alegando que la descentralización puede hacer que las unidades sub-nacionales sean fiscalmente más dependientes y vulnerables a los gobiernos centrales (Falleti, 2003; ver también Prud'Homme, 1995). Un tercer grupo de trabajos cuestiona que las políticas de descentralización hayan producido algún efecto sistemático factible de ser identificado en conjuntos más o menos amplios de países (Treisman, 2007).

Se espera que a través del proceso de descentralización se otorguen mejores servicios pues, en el caso de la descentralización administrativa, se supone que los servicios se provean en una escala local atendiendo a las necesidades de la región. Descentralizar los servicios hasta el ámbito municipal generaría hacerlos más efectivos y eficientes, dependiendo de las necesidades de cada municipio.²⁷ En teoría, los sistemas descentralizados son capaces de lograr una mejor asignación de recursos y servicios, también responden mejor a las preferencias locales en sociedades heterogéneas y de forma más efectiva que los sistemas

²⁷ No obstante, Treisman (2007), afirma que la descentralización no tiene un efecto claro y general sobre 25 el nivel de redistribución central geográfica” y “aunque lo tuviera, tales efectos serían contrarrestados por la redistribución central inter-grupal.

unitarios, lo cual tiene, en principio, un efecto positivo en la prestación de bienes y servicios (Flamand, 2010).

En América Latina, la década de 1980 se caracterizó por una tendencia hacia la descentralización del servicio. Países como México, Argentina y Chile experimentaron procesos donde se transfirió la facultad de la provisión a los gobiernos municipales en los dos primeros y a las provincias en Chile. En países europeos como Inglaterra o Francia donde la descentralización del servicio no es un proceso nuevo la descentralización muestra resultados diferentes. En Inglaterra, por ejemplo, la prestación descentralizada resultó en el quiebre financiero del sector durante las décadas de 1960 y 1970, el resultado fue la recentralización de la regulación del servicio y la privatización de la provisión en todo el país, situación que propició la disminución significativa en el consumo de agua. Un caso diferente es el de Francia en donde la provisión se descentralizó hasta el nivel municipal y ha tenido resultados exitosos, por ejemplo, en la cobertura y en los indicadores financieros.

Los ejemplos de Inglaterra y Francia muestran que las consecuencias de la descentralización son distintas: los resultados no siempre son positivos, no es todas las áreas y no en todas partes. Por ejemplo, una de las consecuencias esperadas es la reducción de la desigualdad al disminuir la inequidad regional, no obstante, Montero y Samuels (2004) señalan que en América Latina esto no ha sido posible pues no se realizó una descentralización fiscal que otorgará a los gobiernos locales mayores facultades financieras. La falta de facultades para cobrar por el servicio se puede traducir en lo que Savedoff y Spiller (1999) llaman “equilibrio de baja intensidad o nivel” que se refiere que el cobro de tarifas bajas (e. g. por los costos políticos de aumentar el cobro del servicio) conduce a evaluaciones negativas de los consumidores sobre la baja calidad del servicio, que luego resulta en la poca disposición de los consumidores para pagar por el servicio.

Sin embargo, una política que privilegie la descentralización con mayores facultades administrativas y fiscales tampoco parece reducir las inequidades de las regiones, la competencia por atraer inversiones puede llevar a los gobiernos subnacionales a aprobar normatividad más laxa afectando a la población y al ambiente, en la llamada carrera hacia el fondo o *race to the bottom* (Vogel 1995). Un ejemplo de esta situación es España donde no hay una reglamentación nacional para la provisión por lo que cada municipio fija su tarifa, sin embargo, las tarifas en promedio son las terceras más bajas en Europa lo que ha significado uno de los consumos más altos en Europa, además de problemas de

abastecimiento por la falta de recursos para incorporar más tomas de agua que son necesarias dado el crecimiento urbano desmedido.

La descentralización aumenta los puntos de acceso al proceso de políticas públicas, incluyendo a un mayor número de actores gubernamentales y no gubernamentales en la toma de decisiones. Esta situación no siempre es positiva, al empoderar a los gobiernos locales es posible que se generen efectos perversos como exacerbar los caciquismos locales, el surgimiento de enclaves autoritarios o élites locales con privilegios económicos y políticos que reproduzcan una situación de clientelismo y disminuyan la rendición de cuentas (Montero y Samuels, 2004:28, Flamand, 2010). Es posible observar los efectos perversos de la descentralización en países como México donde la provisión municipal de agua potable y saneamiento representa, en algunos casos, un enclave político para atraer votantes, desviar recursos económicos o como plataformas para acceder a puestos políticos (Pineda, 2011)

Como se mencionó en el inicio de este apartado, las consecuencias de la descentralización no son claras, sin embargo, igual que en el federalismo, se puede observar en todos los casos la relevancia de la cooperación entre diferentes ámbitos de gobierno para resolver problemas públicos. En los procesos de descentralización la transferencia de facultades no siempre es completa y quedan repartidas entre los gobiernos por lo que es necesario que los distintos ámbitos se coordinen. Este es el caso de la descentralización del servicio de agua potable y saneamiento en México, como observa Herrera (2010), aun cuando la descentralización del servicio quedó plasmada en la Constitución en la década de 1980, en la práctica, se llevó a cabo en dos etapas, en principio, los gobiernos estatales decidieron otorgarles esta facultad a los municipios una vez que se generarán las capacidades administrativas necesarias. Para 1980 el servicio se proveyó por los gobiernos estatales y en la década de 1990 las legislaturas de los estados transfirieron la facultad de otorgar el servicio de agua y saneamiento a los municipios. Sin embargo, algunos estados conservaron mayor control de la provisión en términos, por ejemplo, de la regulación, otros brindan nada más apoyo técnico y otros dieron más facultades normativas y financieras a los municipios, estas situaciones generaron una amplia red de participación de los diferentes órdenes de gobierno y de distintos actores en la toma de decisiones y en la provisión. Como mencionan Flores y Aguilar-Benítez (2010), Pineda Pablos (2009) y Herrera (2010) la descentralización fue únicamente administrativa, pero para mejorar el desempeño de la provisión es necesario

otorgar más facultades a los municipios y ampliar la descentralización que a la fecha no ha sido completa.

Relaciones intergubernamentales RIG'S verticales y horizontales

La tarea de suministrar agua potable y saneamiento en gobiernos multinivel está inmersa en las relaciones intergubernamentales, para entornos con gobierno multinivel, estas relaciones están presentes entre los diferentes niveles de gobierno y entre los actores del mismo ámbito. De la coordinación entre los distintos ámbitos de gobierno, en los sistemas federales y en los procesos de descentralización, aparece otra característica relevante, las relaciones intergubernamentales. Una característica de los sistemas federales son las relaciones intergubernamentales, donde las elites administrativas juegan un papel clave. Según Sbragia (2006), las relaciones intergubernamentales giran alrededor de temas de manejo y administración, en esta parte, las élites políticas y las administrativas juegan un rol central. Las relaciones intergubernamentales también intervienen en el proceso de las políticas públicas, sobre todo en lo que respecta a la implementación, debido a su carácter administrativo (Sbragia, 2006: 256).

Existen dos tipos de relaciones intergubernamentales: las verticales y las horizontales. Las primeras se dan entre ámbitos de gobierno de diferente alcance: federación-estado; estado-municipio; federación-municipio; federación-estado-municipio. Es importante señalar que el término vertical no implica necesariamente jerarquía o subordinación, aunque es posible observar asimetría entre los diferentes ámbitos de gobierno. Las relaciones verticales existen entre poderes de un ámbito de gobierno con un poder distinto de otro, por ejemplo, la fiscalización que hace el Poder Legislativo federal a dependencias del poder ejecutivo de una entidad federativa. Las RIG's horizontales se dan entre ámbitos de gobierno formalmente iguales: estado-estado y municipio-municipio. Cabe remarcar que las RIG's se presentan de manera más intensa en el mismo poder entre diferentes ámbitos, especialmente entre los distintos poderes ejecutivos. La complejidad de las RIG's, y la necesidad de una coordinación más estrecha, eficaz y eficiente depende de dos factores: de la naturaleza de las competencias, es decir las RIG's son más complejas a medida que se avanza de funciones exclusivas a funciones de coordinación, funciones coincidentes y funciones concurrentes. De

igual forma, a medida que intervienen más ámbitos de gobierno las RIG's pueden ser más complejas (Soria, 2004: 135-136).

Las RIG'S horizontales establecen relaciones entre las legislaturas (políticos) y las dependencias del mismo orden de gobierno, es una relación entre mandantes y agentes que según Shepsle y Bonchek (1997) se basa en un intercambio comercial en el que se contratan agentes con los conocimientos necesarios para desarrollar tareas específicas de forma eficaz, conforme la voluntad de un agente que le delega estas tareas a fin de usar su tiempo para desarrollar otras actividades.²⁸ Este modelo de relaciones intergubernamentales horizontales es desarrollado por McNollgast²⁹ establece que los mandantes ponen en marcha una decisión y crean las agencias (agentes) necesarias para que funcionen, para que pongan en marcha las leyes que promulgan. Según esta perspectiva sobre el comportamiento burocrático, el problema para los políticos es que los agentes burocráticos tienen tareas, intereses y objetivos propios, que pueden entrar en conflicto con los suyos. Si como señala Amaya (2010) “por tratarse de uno de los servicios más importantes, la distribución urbana del agua ha sido considerada en algunos países como un ámbito de actividad propia del Estado, ya que su orientación hacia el interés público la erige como la instancia adecuada para garantizar el acceso equitativo de los ciudadanos al recurso...” (Amaya, 2010, p. 556), el interés público puede entrar en conflicto cuando se oponen diferentes intereses en la materia.

1. 4 La provisión pública, privada o mixta

A lo largo de la historia de la provisión del servicio de agua es posible observar un ir y venir del sector público al privado y viceversa, pero según Bakker (2003), el siglo XX estuvo marcado por el predominio del sector público debido una serie de factores socio económicos, políticos y culturales.³⁰ El predominio del Estado en el sector se justificó con dos argumentos,

²⁸ En el texto de Shepsle y Bonchek (1997) se presentan también los modelos de Niskanen y de Miller y Moe como explicaciones del comportamiento burocrático y su relación con los políticos, en el primero los burócratas buscan incrementar al máximo sus presupuestos produciendo más servicios de los que la sociedad necesita lo que hace que el gobierno sea demasiado grande, en este modelo los burócratas cuentan con la información sobre los costos de los procedimientos y los políticos no la conocen. La segunda explicación se refiere a que los políticos mejor informados producen arreglos más equilibrados pues es posible controlar mejor el gasto de las burocracias, en este caso el control está en manos de los políticos.

²⁹ Es el nombre colectivo utilizado por Matthew McCubbins, Roger Noll y Barry Weingast en una serie de artículos.

³⁰ En particular en el siglo XX, la característica de "monopolio natural" del agua, su importancia simbólica y cultural como un recurso no sustituibles esencial para la vida, su importancia estratégica, política y territorial,

por un lado, los efectos sobre la salud y la higiene de la falta de acceso al agua junto con la tendencia de las empresas privadas para no extender la cobertura a los pobres como resultado de la tendencia a quedarse con la mejor rentabilidad en cuanto a barrios y a clases de los consumidores y, por otro, los altos costos asociados a la provisión servicio que resultan menores en una situación de monopolio natural (Bakker, 2003, p. 329).

A pesar del dominio del sector público en el suministro de agua potable y saneamiento, los estados y los municipios recurren al sector privado para la provisión de alguna parte del servicio (e. g. potabilización o tratamiento de aguas residuales) para asociarse en la operación de la infraestructura o para construirla. Esto genera una mezcla que desdibuja las fronteras entre el sector público y privado en el servicio.

Si bien el servicio de agua potable y saneamiento es una de las funciones del Estado, en los últimos años se ha hecho hincapié en la participación del sector privado en la gestión de los servicios públicos ante la crisis del Estado de bienestar, con la finalidad de proveer de mejor manera estos servicios, en vista de la creciente incapacidad del Estado para cumplir con sus cometidos. Esta propuesta surge a la luz de criterios de eficiencia económica y fue promovida por varias instituciones internacionales (OCDE, BM, BID, CEPAL). Como veremos en el siguiente capítulo, su aplicación acarreó varios conflictos debido a la inequidad y los abusos del mercado en la gestión del agua y su cobro (Domínguez, 2010:312). Desde la teoría del servicio público este modelo es cuestionado por no garantizar el acceso universal al agua, por el ejercicio de funciones públicas de la iniciativa privada sin control ni responsabilidad, y por una gestión no democrática del agua (Helfrich et al., 2006, 26).

La revisión que hace el PNUMA (2006, 71) muestra que la tendencia mundial a principios del año 2000 era el regreso a la gestión pública del Estado por diversas razones, entre las que destacan las excesivas tarifas que establecían las empresas del sector privado, el monopolio ocasionado en la prestación del servicio, la falta de seguridad y estabilidad en las inversiones de las empresas y la falta de definición de responsabilidades, tanto públicas como privadas, lo cual afectaba a los usuarios finales, es decir, a los ciudadanos (Domínguez,

los intensos conflictos que surgen por el uso compartido de un flujo de recursos necesarios para cumplir múltiples funciones (agrícola, industrial, agua potable, medio ambiente), y la necesidad en las sociedades industrializadas y urbanizadas para movilizar grandes volúmenes a un relativo alto costo económico, se han utilizado, para justificar la participación del sector público (Bakker, 2003, p. 329).

2010: 314). Pero existe un punto medio entre la provisión pública y privada, se trata de la colaboración entre agentes públicos y privados. Empresas de colaboración mixtas.

El modelo de provisión mixta define la conformación estructural del sector, las agencias públicas que participan, el papel de las empresas privadas, así como las relaciones que se establecen entre todas ellas (Amaya, 2009, p. 556). En algunos países, las reglas para la participación privada restringen su intervención, mientras que en otros existe la posibilidad de sustituir al sector público al encargarse de todo el ciclo de la provisión,³¹ lo cierto es que para algunos países la participación privada es una opción para realizar el abastecimiento y es cada vez más recurrente en tanto que los municipios se ven rebasados respecto de sus capacidades financieras, técnicas y del personal. Además, la mayoría de los países cuenta con participación privada, configurando su modelo de gestión como mixto, una mezcla de público y privado.

1. 5 Conclusiones

El marco institucional es relevante para el estudio de la provisión de agua potable y saneamiento porque son las reglas, los procedimientos, los actores y la forma en que participan y se coordinan para llevar a cabo el aprovisionamiento. Es necesario entender el entorno institucional en que se lleva a cabo la provisión así como los actores involucrados pues como señala Bracho (2010), es importante partir del reconocimiento de que un actor individual o una organización pública no puede por sí misma satisfacer el conjunto de las necesidades de nuestras complejas sociedades; entonces la formulación de políticas públicas es cada vez más el resultado de una interacción entre diversas organizaciones que se orientan a la satisfacción de racimos de demandas o de necesidades específicas, conformando así redes intergubernamentales que son entidades dinámicas, con acuerdos y puntos de equilibrio que propician una adecuada coordinación de políticas gubernamentales (Bracho, 2010: 213).

Para entender mejor la función del marco conceptual propuesto para estudiar la provisión de agua potable y saneamiento es posible dilucidar que la regulación pública, la provisión en contextos descentralizados y el tipo de provisión (pública, privada o mixta) son

³¹ La participación privada es acotada cuando el esquema de gestión va desde asesoría técnica hasta la gestión de una parte del sistema (*e. g.* potabilización o tratamiento de aguas residuales) y es completa cuando la empresa se hace cargo de todo el ciclo: captura, potabilización, distribución, recolección de aguas negras, tratamiento de aguas residuales además de los aspectos administrativos como la micromedición y el cobro.

las instituciones importantes para llevar a cabo este tipo de análisis. Por ejemplo, el tipo de provisión pública o privada es un marco de acción importante porque genera procedimientos y rutinas distintas, si se toma en cuenta que para la iniciativa privada el objetivo final son las ganancias económicas el valor público no es de gran relevancia, pero este servicio es un derecho humano por lo que la garantía de que los ciudadanos puedan disponer del servicio debe vigilada. En esta situación la regulación que debe ser pública es muy relevante, la regulación económica no contempla garantizar este derecho, en tanto que la regulación pública debe vigilar el beneficio común. Esta interacción entre tipo de provisión y tipo de regulación debe ser estudiada con el fin de mostrar sus efectos.

Otro ejemplo es cómo la descentralización plantea el reto de entender las relaciones que se desarrollan entre los diferentes órdenes de gobierno, así como los actores involucrados en cada nivel pues son estos los que establecen cuestiones como el presupuesto o la puesta en marcha de alguna política para hacer más eficiente el servicio. Además, es importante tomar en cuenta que las políticas públicas no se llevan a cabo en el vacío pues requieren la participación de agencias especializadas que generen rutinas para cumplir con los objetivos, no obstante, es necesario considerar que las agencias u organizaciones funcionan por el trabajo de la burocracia que en ocasiones puede ser un buen aliado o puede incluso tener intereses diferentes a los de la política y a los de las personas que los nombran.

Sin el marco de referencia de estas instituciones se estaría perdiendo una valiosa explicación sobre este entorno y su relación con la provisión de agua potable y saneamiento pues ya sea por situaciones técnicas, geográficas o económicas, las instituciones son cruciales para llevar a cabo el aprovisionamiento. Como se verá más adelante en el capítulo 2 y 3, el tipo de provisión, la regulación y el grado de descentralización son importantes para determinar el buen funcionamiento del aprovisionamiento ya sea de forma planeada o como resultado de la evolución de las instituciones.

Como menciona Bracho, para entender la ejecución de las políticas públicas se debe contar con una comprensión de las particularidades que adquieren las relaciones, no sólo entre ámbitos de gobierno sino también entre todas las instituciones y actores involucrados en la ejecución de las políticas (Bracho, 2010: 213). Los próximos capítulos se encargan de analizar el rol de las instituciones mencionadas en este marco analítico para el estudio de la

provisión del agua potable saneamiento, primero, en el plano internacional y luego en México. Además, estas consideraciones teóricas serán retomadas en los capítulos tres, cuatro y cinco con el fin de entender factores que explican heterogeneidad en la provisión del servicio en los municipios mexicanos.

CAPÍTULO 2. LA PROVISIÓN MUNDIAL DEL SERVICIO. EL PÉNDULO ENTRE CENTRALIZAR O DESCENTRALIZAR, PROVISIÓN PÚBLICA O PRIVADA

Introducción

Los conceptos de descentralización y de privatización tienen una fuerte carga normativa. Por un lado, la descentralización supone resultados positivos al empoderar a los gobiernos subnacionales que son más cercanos a los problemas de los ciudadanos, por otro, la privatización supone una serie de resultados negativos al excluir del servicio a los más pobres y ver el servicio como un negocio sin una función social.³² Sin embargo, significan procesos y resultados diferentes, la descentralización y de la privatización de los servicios públicos han derivado en resultados diversos, en distintos países. En países como Inglaterra, la privatización ha resuelto muchos de los problemas procedentes de la provisión pública de los años setenta y aumentó la cobertura del servicio, mientras que Argentina experimenta un proceso de desprivatización que parece haber mejorado el acceso de los habitantes.

Los gobiernos tienen la posibilidad de elegir el tipo de provisión con el que pueden llevar a cabo el aprovisionamiento. Los tipos de provisión se derivan de arreglos institucionales que definen el número de actores que pueden participar, las reglas de la participación, así como, la normatividad necesaria para llevar a cabo el aprovisionamiento. Estos elementos conforman modelos de gestión. La provisión se puede llevar a cabo de forma centralizada o descentralizada y puede contar con participación privada en distintas formas (e. g. concesión, privatización, delegación). Es posible encontrar tipos de provisión centralizada y privatizada como en el caso de Inglaterra, o descentralizada y pública sin posibilidades de participación privada como en el caso de Bolivia. Estos arreglos institucionales tienen un efecto importante sobre los resultados de la provisión, por ejemplo, es posible observar que bajo ciertas condiciones (e. g. el papel del Estado como regulador del servicio, es decir el guardián de la función social de la prestación de los servicios públicos o estabilidad política y económica),

³² Las propuestas de reducción de la actividad gubernamental surgieron a partir de dos líneas argumentales: unas invocando la descentralización y otras la privatización. La descentralización promueve el pasaje de poder desde el gobierno nacional a los gobiernos locales (municipios, ciudades, localidades) y regionales (estados, provincias, departamentos) reduciendo la dimensión del gobierno nacional al derivar la responsabilidad de la toma de decisiones a las unidades de gobierno subnacional. Los defensores de la privatización fueron aun más lejos proponiendo la reducción de la autoridad gubernamental en su conjunto y no simplemente la transferencia entre niveles de gobierno (Orlasnsky, 1998, p. 827).

la concesión del servicio a empresas privadas puede mejorar los indicadores de acceso, calidad y sostenibilidad.³³

Este capítulo analiza la provisión de agua potable y saneamiento en un grupo de países con características que muestran la gama de modelos de gestión que es posible reconocer alrededor del mundo y que se consideran relevantes para estudiar el caso de México y los arreglos institucionales de los que se desprenden los diferentes modelos de gestión (centralización o descentralización, público o privado y regulación pública) que existen actualmente.

El primer apartado se refiere al grado de descentralización del aprovisionamiento del agua, y se analiza su interacción con la regulación del servicio. El grado de descentralización refiere no sólo a algún orden del gobierno encargado de proveer el servicio, sino también a las facultades que cada uno tiene (nacional y subnacional) para normar esta actividad. De este grado de descentralización depende la participación de los actores, así como las posibilidades de que puedan tomar decisiones de forma individual o deban coordinarse con otras instancias.

El segundo apartado analiza los efectos de la participación privada, también toma en cuenta las asociaciones entre el sector público y privado como una herramienta de los gobiernos para mejorar la provisión de los servicios. Una vez más la privatización no puede analizarse sin tomar en cuenta la regulación necesaria para llevar a cabo el aprovisionamiento. El tercer apartado combina las dimensiones centralización-descentralización y pública o privada, el apartado muestra que los diferentes arreglos se han ajustado mutuamente dependiendo de las necesidades de los ciudadanos y sus gobiernos.

El escrito concluye que, en realidad, la descentralización y la privatización pueden considerarse instrumentos genéricos de política pública que siempre interactúan con la regulación pública. Como consecuencia, es posible anticipar sólo los efectos muy generales de su implementación, sin embargo, dado que estos instrumentos varían de manera muy

³³ Este es el caso de países como Inglaterra y Estados Unidos con sistemas económicos y políticos estables donde la participación privada es el arreglo más común. La concesión no ha sido exitosa en países como Argentina o Bolivia donde los marcos regulatorios y la situación económica aunada a la inestabilidad política generaron el descontento social en la población y pérdidas millonarias a las empresas proveedoras del servicio.

considerable en sus detalles, sus resultados no suelen ser parecidos, de hecho, pueden derivar en consecuencias inesperadas y hasta contraintuitivas dependiendo de la implementación específica. Finalmente, se relacionan los arreglos institucionales (la interacción entre grado de descentralización, tipo de provisión y regulación pública) con los indicadores más relevantes para analizar la calidad del servicio: cobertura en agua potable, cobertura en alcantarillado, calidad del agua potable y tratamiento de aguas residuales como una variable *proxi* de sostenibilidad ambiental.

2. 1 Grado de descentralización y la regulación

Una de las explicaciones de la descentralización es que el aumento de la población, la urbanización y el desarrollo económico generan presión en los gobiernos que deben responder a las necesidades de la población (Montero y Samuels, 2004:19). Los Estados recurren a la descentralización para cumplir sus funciones, sobre todo por la transformación (cuantitativa y cualitativa) que sufren al intervenir en diversos campos de la sociedad, donde la administración pública se ha convertido en un instrumento indispensable para ejecutar proyectos de desarrollo (Pardo, 1986:120).

Se espera que a través del proceso de descentralización se otorguen mejores servicios pues, en el caso de la descentralización administrativa, se supone que los servicios se provean en una escala local atendiendo a las diferencias regionales. Bajo determinadas condiciones (*i. e.* mecanismos de rendición de cuentas, aumentar las capacidades de las burocracias) descentralizar los servicios hasta el nivel municipal podría hacerlos más efectivos y eficientes, tomando en cuenta las necesidades de cada municipio. En teoría, los sistemas descentralizados son capaces de lograr una mejor asignación de recursos y servicios, también responden mejor a las preferencias locales en sociedades heterogéneas y de forma más efectiva que los sistemas unitarios, lo cual tiene, en principio, un efecto positivo en la prestación de bienes y servicios (Flamand, 2010).

No obstante, las consecuencias de la descentralización son distintas: no siempre son resultados positivos, no en todas las áreas y no en todas partes. Por ejemplo, una de las consecuencias esperadas podría ser que bajo ciertas condiciones (e. g. atribuciones bien establecidas para los distintos órdenes de gobierno) sería posible reducir algunas diferencias

regionales,³⁴ sin embargo, Montero y Samuels (2004) señalan que en América Latina esto no ha sido posible pues no se realizó una descentralización fiscal que otorgará a los gobiernos locales mayores facultades financieras. Sin embargo, una política que privilegie la descentralización con mayores facultades administrativas y fiscales tampoco parece reducir las inequidades de las regiones, la competencia por atraer inversiones puede llevar a los gobiernos subnacionales a aprobar normatividad más laxa afectando a la población y al ambiente, en la llamada carrera hacia el fondo o *race to the bottom* (Vogel 1995).

Treisman (2007), concuerda con que los resultados de la descentralización no son siempre los esperados, en su trabajo busca comprender la relación entre descentralización y redistribución, y responder si la descentralización política genera mayores o menores niveles de redistribución. Contrariamente a los argumentos que subrayan que la descentralización les otorga a los gobiernos locales una mayor capacidad para extraer transferencias del gobierno central para sus distritos, Treisman llega a la conclusión que “la descentralización no tiene un efecto claro y general sobre el nivel de redistribución central geográfica” y “aunque lo tuviera, tales efectos serían contrarrestados por la redistribución central inter-grupal” (2007, p.131).

La configuración descentralizada del servicio de agua potable y saneamiento también tiene una carga normativa que supone efectos positivos, en contraste con la provisión centralizada, pero, al igual que en otras áreas, los efectos de la descentralización no son siempre positivos o de la misma magnitud (e. g. el caso de los municipios mexicanos). También es posible observar casos exitosos de control central del aprovisionamiento (e. g. Inglaterra luego de la privatización).

Provisión descentralizada de agua potable y saneamiento

En América Latina con el aumento de la demanda por servicios públicos aunado a la presión fiscal de los gobiernos centrales, en un contexto de crisis económica, pudo orillar a la descentralización. En este tenor, la provisión centralizada del servicio cambió y a partir de la década de 1980 en América Latina y dos décadas antes para algunos países de Europa, así

³⁴ También existe otra bibliografía que sugiere que la descentralización fomenta desigualdades regionales. Por ejemplo, Mosca (2006) sugiere que en los procesos de descentralización se debe tener presente que la diferencia económica entre las unidades producirá inequidad regional en la distribución de los recursos económicos, humanos y en la provisión de los servicios.

inició el proceso de descentralización de la provisión de agua potable y saneamiento que como otros servicios públicos fue una forma de hacerlos más eficientes empoderando a los gobiernos locales, de liberar a los gobierno centrales de la carga fiscal e incluso de democratizar los sistemas políticos mediante la participación de más actores gubernamentales.

La descentralización no siempre ha sido la respuesta para mejorar la provisión del servicio. Aun con la ola descentralizadora iniciada en la década de 1970, Inglaterra optó por el modelo centralizado. En 1989, como respuesta ante el fracaso financiero de los organismos públicos descentralizados, eligieron un modelo de gestión privatizado que disminuyera los altos costos de proveer el servicio. La privatización requirió reformas graduales a fin de regular el nuevo modelo, como consecuencia, se decidió centralizar la gestión del servicio y dejarla bajo la reglamentación de la Autoridad Regulatoria de los Servicios de Agua (OFWAT por sus siglas en inglés), que establece la normatividad sectorial, fija las tarifas, instaure la norma económica y también dispone la normatividad ambiental (Vergés, 2010).

En países africanos como Mali aún se discute si la provisión descentralizada fue un buen modelo para proveer el servicio, el proceso parecía adecuado sobre todo a raíz de la democratización del país que planteó la posibilidad de expandir la participación de los gobiernos subnacionales. Sin embargo, hasta el momento no es claro si estas reformas condujeron a la desconcentración simple, que implica la redistribución de las responsabilidades administrativas dentro del gobierno central, o si Malí se encaminó hacia una verdadera descentralización, delegando la toma de decisiones de los poderes las comunidades locales (Benjaminse, 1997). Los resultados no son alentadores puesto que la toma de decisiones parecía más efectiva en la gestión centralizada y la descentralización sugiere propiciar mayores conflictos, así como puntos de veto (Bidaurrazaga, 2003). Estos resultados pueden explicarse por la tradición de la gestión centralizada heredada de la colonización de África y son una evidencia más de como en países en desarrollo los procesos de descentralización son inciertos.³⁵

³⁵ Bardham y Mookherjee (2005) estudian la descentralización de programas para combatir la pobreza en países en desarrollo y señalan que existen factores que obstaculizan la provisión descentralizada como: la limitada autonomía de los gobiernos locales frente al poder del gobierno central que sigue administrando los recursos financieros, la captura política por parte de las elites locales y la corrupción burocrática, sin embargo, los efectos pueden variar dependiendo de las condiciones del lugar donde se otorgue el programa. No obstante, en su

Provisión centralizada del servicio de agua potable y saneamiento

Los procesos de descentralización de cada país difieren en cuanto a su contexto histórico. Por ejemplo, en América Latina la centralización había sido menor en los sistemas federales de Brasil y Argentina, pues por lo menos en términos administrativos, siempre se mantuvieron territorialmente descentralizados. En consecuencia, en estos países, los avances respecto de la descentralización política consistieron principalmente en ampliar el ejercicio de competencias que los gobiernos subnacionales recuperaron (i. e. transfiriéndoles las capacidades que paralelamente habían desarrollado los gobiernos nacionales) y en sendas reformas de los sistemas fiscales. En cambio, en la mayoría de los países no federales de AL, la descentralización territorial representó una novedad, introducida generalmente como parte de procesos de modernización del Estado. En estos casos, la reforma implicó que los gobiernos subnacionales, ahora electos, asumieran competencias que antes no ejercían. Además, en varios países unitarios, la descentralización política implicó la creación de gobiernos intermedios como Colombia, Chile o Bolivia (Finot, 2001, p. 17).

Los procesos de descentralización otorgaron diferentes facultades a los gobiernos subnacionales en distintos países del mundo. En algunos países los gobiernos subnacionales deciden si los municipios o los estados realizan la provisión. Esta situación toma en cuenta las capacidades municipales para otorgar la prestación como en el caso de Argentina dónde las provincias evalúan y deciden si los municipios pueden encargarse de la provisión o si es necesario establecer cooperativas.³⁶

Un nivel mayor de descentralización se presenta en Alemania, Bolivia y Brasil, España y Estados Unidos donde la legislación establece que los municipios deben proveer el servicio y el gobierno central debe apoyar a los municipios para proveerlo de forma eficiente. La diferencia entre estos países es el ámbito en que se realiza la regulación, por ejemplo, en Alemania, la regulación es compartida entre los estados federados (*länder*) y los municipios,

investigación los beneficios de los modelos de descentralización son marginales en comparación con los beneficios modelos centralizados, lo que da cuenta de lo difícil predecir que es predecir el resultado final.

³⁶ Según la Asociación de Entes Reguladores de Agua y Saneamiento de la República Argentina, 2 mil cooperativas atienden al 11 por ciento de la población. Las empresas públicas municipales atienden al 20 por ciento (AERASRA, 2010).

mientras que en Bolivia la regulación se encuentra a cargo del gobierno federal (el Ministerio de Medio Ambiente y Agua de Bolivia).

En otros países la descentralización no se realizó hasta el ámbito municipal, es decir, el nivel de descentralización es bajo, este es el caso de Chile donde las regiones, y no los municipios; mientras la regulación se mantuvo en el ámbito federal. La combinación entre el ámbito en que se provee el servicio y en el que se regula da cuenta del nivel de descentralización con el que puede contar un país, un país que provee el servicio y lo regula tendrá mayor nivel de descentralización mientras que el extremo opuesto estaría un país en el que el municipio no tiene participación alguna en el aprovisionamiento (Ver cuadro 2. 1 y 2. 2).

Cuadro 2.1 Tipo de provisión y ámbito de regulación

	Regulación municipal	Regulación estatal	Regulación compartida	Regulación federal
Provisión municipal	España	Estados Unidos	Alemania, Francia	Bolivia, Brasil,
Provisión municipal o estatal	Argentina			
Provisión estatal				Chile

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 2.2 Nivel de descentralización

Proceso de descentralización	País
Descentralización alta (Provisión municipal y regulación municipal)	España
Descentralización media (Provisión estatal o municipal y regulación estatal o compartida)	Estados Unidos, Alemania, Francia, Argentina, Bolivia y Brasil
Descentralización baja (Provisión estatal y regulación federal)	Chile

Fuente: Elaboración propia

Otro punto importante de la descentralización del servicio es la facultad que tienen los gobiernos subnacionales para establecer las tarifas que pueden cobrar. Los precios son relevantes porque una directriz de los organismos internacionales (*e. g.* el Banco Mundial) establece que las tarifas deben ajustarse al costo real de la provisión del servicio y establecerse tomando en cuenta la región donde se provee (Ver cuadro 2. 3). Para ilustrar, en Francia los municipios mediante la legislatura local instauran las tarifas y son variables dependiendo de las condiciones geográficas del lugar donde se otorga el servicio (*i. e.* la naturaleza del recurso, el uso del agua, el lugar en el que se vierten las aguas residuales y las necesidades de tratamiento, el tipo de localidad, la política de inversión de los municipios). Mientras que, en Inglaterra, donde la provisión es centralizada, la OFWAT (órgano regulador central) fija topes de precios para los proveedores y revisa el cumplimiento de las tarifas cada cinco años. Esta situación genera conflictos con los prestadores de servicios privados ya que el control central de las tarifas no les permite fijarlas de acuerdo con el gasto real del aprovisionamiento considerando las características de cada región, se fijan a tabla rasa (Vergués, 2010).

Cuadro 2.3 Tipo de provisión y ámbito en el que se establecen las tarifas

Tipo de provisión	Ámbito en el que se establecen las tarifas			
	Municipal	Estatal	Compartido	Nacional
Provisión municipal	Brasil, España, Francia	Estados Unidos	Alemania	Bolivia
Provisión municipal o estatal		Chile*		
Provisión estatal		Argentina		
Centralizado				Inglaterra

Fuente: Elaboración propia.

*Chile es un Estado unitario, con un territorio dividido en 15 regiones (Constitución Política de la república de Chile).

Como explica Enrique Cabrero *et al.* (1997) para el caso de la salud y la educación, la descentralización fue una política aplicada tanto por los países subdesarrollados como por los industrializados, con resultados muy variados y que desembocó en distintos grados de autonomía para los gobiernos locales. Como acabamos de ver en el sector del agua potable y saneamiento, esta autonomía puede analizarse a partir de las facultades para proveer, regular y fijar tarifas para el servicio.

2. 2 Provisión pública, mixta o privada y su interacción con la regulación

El marco institucional para la provisión del servicio de agua potable y saneamiento es relevante puesto que establece las reglas de la participación de distintos actores involucrados en el aprovisionamiento, por ejemplo, cómo observa Lourdes Amaya: “por tratarse de uno de los servicios urbanos más importantes, la distribución urbana del agua ha sido considerada en algunos países como un ámbito de actividad propia del Estado, ya que su orientación hacia el interés público la erige como la instancia adecuada para garantizar el acceso equitativo de los ciudadanos al recurso. Acompañando a esta concepción del servicio del agua, otros planteamientos de marco institucional se basan en una mezcla de Estado y mercado para la gestión del servicio” (2000, p. 556). En cambio, en otros países, la participación privada ha sido una solución ante la ineficiencia del sector

público para abastecer el servicio disminuyendo los costos para el Estado, por esta razón no se considera la participación pública y se deja el aprovisionamiento únicamente al sector privado.

A lo largo de la historia de la provisión del servicio de agua es posible observar un ir y venir del sector público al privado, pero según Bakker (2003), el siglo XX estuvo marcado por el predominio del sector público debido una serie de factores socio económicos, políticos y culturales.³⁷ El predominio del Estado en el sector se justificó con dos argumentos, por un lado, los efectos sobre la salud y la higiene de la falta de acceso al agua junto con la tendencia de las empresas privadas para no extender la cobertura a los pobres como resultado de la tendencia a quedarse con la mejor rentabilidad en cuanto a barrios y a clases de los consumidores y, por otro, los altos costos asociados a la provisión servicio que resultan menores en una situación de monopolio natural (Bakker, 2003, p. 329).

A pesar del dominio del sector público en el suministro de agua potable y saneamiento, los estados y los municipios recurren al sector privado para la provisión de alguna parte del servicio (e. g. potabilización o tratamiento de aguas residuales) para asociarse en la operación de la infraestructura o para construirla. Esto genera una mezcla que desdibuja las fronteras entre el sector público y privado en el servicio, además, muestra una combinación de arreglos institucionales para los cuales la clasificación tradicional de público y privado no es suficiente para caracterizar la interacción entre los diferentes actores involucrados en la provisión.

Entonces, los tipos de provisión del servicio de agua potable y saneamiento pueden ser privatizados, públicos sin posibilidad de participación privada, o mixtos en caso de que haya participación pública y privada en el abastecimiento del servicio. También es posible hacer una clasificación a partir del grado de privatización de la provisión, respecto a la medida en que interactúa lo público con lo privado (e. g. concesión o arrendamiento). Con base en estos tipos de provisión, es posible caracterizar la gestión de algunos países para de

³⁷ En particular en el siglo XX, la característica de "monopolio natural" del agua, su importancia simbólica y cultural como un recurso no sustituibles esencial para la vida, su importancia estratégica, política y territorial, los intensos conflictos que surgen por el uso compartido de un flujo de recursos necesarios para cumplir múltiples funciones (agrícola, industrial, agua potable, medio ambiente), y la necesidad en las sociedades industrializadas y urbanizadas para movilizar grandes volúmenes a un relativo alto costo económico, se han utilizado, para justificar la participación del sector público (Bakker, 2003, p. 329).

establecer la forma en que interactúa el sector público con el privado y cómo se opta por algún tipo de provisión.

Provisión pública

Como ya se había mencionado, la provisión de recursos públicos está sujeta a un debate entre la pertinencia de la participación pública o privada. La discusión es relevante sobre todo por los cuestionamientos a la ola privatizadora de la década de 1990 en América Latina, donde, luego de que los sectores más pobres de la población no tuvieron acceso al servicio por las costosas tarifas, se inició el retorno de los servicios al sector público (Bakker, 2003). Los argumentos a favor de la provisión pública del agua potable y saneamiento sostienen que la provisión del servicio debe ser pública, pues se trata de un derecho humano cuya función final no es la obtención de beneficios económicos.

Un ejemplo de provisión pública sin posibilidades de participación privada es Bolivia donde el abastecimiento del agua potable es un derecho. Según el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico de Bolivia, a partir del 10 de julio de 2010, el derecho humano al agua se estableció en una resolución de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). En octubre de 1999, Bolivia había promulgado la ley 2029 que permitía la privatización del servicio; sin embargo, esta ley tuvo que reformularse luego de una serie de movilizaciones sociales por parte de los sectores más pobres de la población.³⁸

De acuerdo con Ruíz y Georg: “El nuevo gobierno creó en el 2006 el Ministerio del Agua como respuesta a las demandas de movimientos sociales y los sucesos en la 'guerra por el agua' en Cochabamba en el año 2000. Por primera vez en la historia del país se consolidó una representación estatal entre varios sectores socioeconómicos, procurando revertir los modelos y experiencias neoliberales aplicados desde inicios de los años noventa” (Ruíz y Georg, 2005, p. 41). Una de las primeras acciones del Ministerio del Agua fue cancelar los

³⁸ Por ejemplo, el servicio de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Cochabamba, estaba en manos de la empresa Aguas del Tunari, concesión que no duró más de seis meses por conflicto social generalizado. Aguas del Tunari estaba conformada por la Internacional Water Limited de Londres (Bechtel Enterprises Inc. de San Francisco – California y Edison S.P.A de Milan – Italia) con el 55 por ciento de las acciones (Ruíz y Georg, 2005).

contratos de concesiones, por esta razón a partir del año 2006, el Bolivia no hay participación privada en este sector.

No obstante, los indicadores en Bolivia no muestran una mejora significativa al transitar de los servicios privatizados al sector público, según la CEPAL, en 2010 se mantenían como uno de los países con los indicadores más bajos 75.5 por ciento en cobertura de agua potable y 49.7 por ciento en saneamiento. En este caso, la salida de la inversión privada se debió, sobre todo, a los conflictos sociales originados de la promulgación de la ley de 1999 y la llegada al poder de Evo Morales del partido el Movimiento al Socialismo (Ruíz y Georg, 2005).

En Argentina, la salida de las empresas privadas se debió, principalmente, a la crisis económica que enfrentó el país a finales de la década de 1990. En Brasil, cuando la participación privada es posible, la mayoría de los municipios optaron por la opción de provisión pública (95 por ciento), además, no se ha modificado el marco legal que regula este tipo de colaboración, pero hay experiencias aisladas de municipios que tomaron esta opción, principalmente a pequeña escala, por ejemplo, empresas de servicio público (41) y plantas de tratamiento de aguas (11) que atienden a cerca de siete millones de personas, menos de 4 por ciento de la población.

Provisión mixta (pública-privada)

El modelo de gestión define la conformación estructural del sector, las agencias públicas que participan, el papel de las empresas privadas, así como las relaciones que se establecen entre todas ellas (Amaya, 2009, p. 556). En algunos países, las reglas para la participación privada restringen su intervención, mientras que en otros existe la posibilidad de sustituir al sector público al encargarse de todo el ciclo de la provisión,³⁹ lo cierto es que para algunos países la participación privada es una opción para realizar el abastecimiento y es cada vez más recurrente en tanto que los municipios se ven rebasados respecto de sus capacidades financieras, técnicas y del personal. Además, la mayoría de los países cuenta con

³⁹ La participación privada es acotada cuando el esquema de gestión va desde asesoría técnica hasta la gestión de una parte del sistema (e. g. potabilización o tratamiento de aguas residuales) y es completa cuando la empresa se hace cargo de todo el ciclo: captura, potabilización, distribución, recolección de aguas negras, tratamiento de aguas residuales además de los aspectos administrativos como la micromedición y el cobro.

participación privada, configurando su modelo de gestión como mixto, una mezcla de público y privado.

Francia es un ejemplo de la provisión mixta, la participación privada creció en sus tres modalidades: concesión, delegación y mixta. De acuerdo con el reporte de 2010 de la consultoría estratégica especializada en pronósticos económicos y la previsión aplicada (BIPE), en Francia, el suministro de agua potable se lleva a cabo, en su mayoría, mediante la gestión delegada (39 por ciento de los servicios de agua potable que representa un 72 por ciento de los usuarios en 2007), también es posible observar un crecimiento de operadores privados en el saneamiento colectivo (24 por ciento de los servicios de saneamiento que representa un 55 por ciento de los usuarios en 2007 contra un 35 por ciento en 1997).

En Francia, la gestión delegada consiste en el arrendamiento o concesión, de una parte, o todo el servicio, a empresas públicas o privadas. En el arrendamiento, los municipios invierten directamente en la infraestructura y hacen un contrato para que una empresa cobre por el servicio y pague a los municipios la amortización financiera de la infraestructura. Lyon y Bourdeaux son ejemplos de arrendamientos exitosos, incluso el segundo cambio de arrendamiento a concesión en 1992 (Hernández y Villagomez, 2000 p. 363-367).

Hernández y Villagomez (2000) señalan que, en la concesión, las empresas privadas invierten, construyen y administran la infraestructura y cobran totalmente por los servicios, dependiendo de los términos de la concesión los municipios no obtienen ganancias significativas por la provisión y en ocasiones no tienen la facultad para evaluar el desempeño de la empresa. No obstante, al terminar el contrato de concesión, los municipios son los dueños de la infraestructura y las empresas están obligadas a dejar en orden los elementos administrativos (e. g. padrón de usuarios, cuentas por pagar, mecanismos de facturación) lo que en teoría facilitaría que el municipio se hiciera cargo del servicio tomando como referencia el trabajo previo de la empresa.

La modalidad mixta entre la gestión directa y delegada expone la flexibilidad del sistema de aprovisionamiento francés, en el cual, por ejemplo, los municipios pueden explotar las obras de producción de agua potable y delegar a un operador especializado el suministro o la función comercial: facturación y recaudación (MEDDTL, 2012 p. 5).

En Alemania puede observarse otro ejemplo de provisión mixta, la participación privada puede intervenir mediante empresas de derecho privado con capital municipal o mixto, con participación de inversionistas, con concesiones conservando la propiedad municipal de la infraestructura y a través de la privatización total o parcial de obras de infraestructura. De acuerdo con Vergés (2010), en este país la participación privada representa 50 por ciento de la provisión. En España, los servicios con algún tipo de participación privada también ganaron terreno, de acuerdo con *the Water Information System for Europe* otorgan 60 por ciento del servicio.

En estos casos la mezcla público-privada se llevó a cabo con el fin de hacer más eficiente el aprovisionamiento, por ejemplo, al concesionar las actividades más caras como la construcción y operación de infraestructura para el tratamiento de aguas residuales. Los gobiernos reconocen la importancia de contar con la inversión privada, según Lucioni: “Tres son las fuentes básicas de recursos para el financiamiento de la infraestructura: los gobiernos con recursos propios, el flujo de capitales privados y los préstamos de los Bancos Multilaterales de Desarrollo (BMD)” (Lucioni, 2004, p. 5). En este sentido, la participación privada tiene un papel importante para mejorar el aprovisionamiento y esta es una razón para que los gobiernos se abran a la participación privada o para que compartan la administración del servicio.⁴⁰

Provisión privada

La participación privada es importante para el desarrollo de infraestructura y para mejorar algunos indicadores en la provisión de servicios que pueden ser considerados tradicionalmente como públicos. Este es el caso de la provisión de agua potable y saneamiento dónde los argumentos para optar por la privatización del servicio responden, por un lado, al aumento en la infraestructura y, por el otro, a la reducción del gasto gubernamental. Por ejemplo, en la década de 1990 en Argentina, la privatización del servicio tuvo efectos positivos en la disminución de la mortalidad infantil, en la cobranza de los servicios y en la inversión en infraestructura (CEPAL, 2000).⁴¹

⁴⁰ La inversión privada, mediante la privatización y el otorgamiento de concesiones, permitió una recuperación de la infraestructura de la región proporcionando mayores y mejores servicios que el público y la economía en general demandaban (Lucioni, 2003).

⁴¹ Varios trabajos que se han publicado en los últimos años, al momento de evaluar el impacto de la política de transformación del sector en la Argentina, y particularmente el impacto de la participación del sector privado,

Según Lucioni: “La opción propiedad privada y operación privada se refiere al esquema de privatización o venta completa de los activos públicos al sector privado. Esta opción incluye políticas de desregulación y liberalización de los mercados como instrumento para alentar inversión privada en sectores de servicios competitivos. En áreas no sujetas a la competencia, como monopolios naturales, deben ser establecidos marcos regulatorios sobre la fijación de tarifas, resolución de controversias y mecanismos de defensa del consumidor, entre otros” (Lucioni, 2004, p. 14). La definición de Lucioni pone de manifiesto algunas de las condiciones para que el aprovisionamiento resulte atractivo para la participación privada, en primer lugar, debe haber un margen de ganancia que haga posible la recuperación de los costos de inversión y que en un periodo de tiempo razonable genera ganancias para los inversionistas, en segundo lugar, la estabilidad política del país debe garantizar el cumplimiento de los contratos adquiridos con las empresas privadas y, en tercer lugar, se requiere de un marco legal que mantenga la función social del servicio.⁴²

Un ejemplo exitoso de la privatización, en términos de la mejora de la provisión del servicio es Inglaterra. El proceso de privatización inició en las décadas de 1960 y 1970, luego del fracaso financiero de los prestadores públicos descentralizados. Con el objetivo de disminuir los altos costos del abastecimiento y eliminar la captura política por parte de los gobiernos subnacionales, a partir de 1989 la prestación del servicio es completamente privada (Vergués, 2010). El éxito de la administración privada del servicio se debe, en parte, a la regulación sectorial central, pues cuentan con un regulador independiente, La Autoridad Regulatoria de los Servicios de Agua (OFWAT por sus siglas en inglés), esta autoridad central también ejerce una fuerte regulación económica, la estabilidad económica del servicio se debe al control de la OFWAT sobre las tarifas.⁴³

coinciden en resaltar el logro de notables mejoras en la calidad de los servicios, en la cobrabilidad, en las inversiones y en la atención a los usuarios y en la infraestructura, comparados con los años en los que el Estado era el principal prestador (CEPAL, 2000).

⁴² Según Fuentes: “Este proceso de adaptación se produjo de forma natural en aquellos países con un sistema jurídico de tipo angloamericano presidido por el uso del *Common Law*, principalmente Australia, Nueva Zelanda, Canadá y Sudáfrica, pudiéndose reproducir de manera fiel, no solamente la aplicación de los planteamientos y técnicas que fundamentan estos modelos a la práctica ejecución de los proyectos, sino también la articulación de un marco normativo que brindara cobertura adecuada a las necesidades de las distintas partes intervinientes y que se concreta en reformas legales y administrativas, así como la estandarización de los contratos y la elaboración de guías de buenas prácticas” (Fuentes, 2009, p.6).

⁴³ Cada cinco años, la OFWAT fija topes de precios para los prestadores y revisa el cumplimiento de las tarifas. Un tercio de los hogares cuentan con un medidor y pagan por el volumen consumido, al resto de los hogares se

En Estados Unidos, la tendencia privatizadora tuvo su inicio durante la década de los ochenta con la administración de Reagan en una clara apuesta por la reducción del volumen del Estado y su presencia en la actividad económica mediante cambios en los patrones de gestión pública y una política económica que limitó los fondos presupuestarios disponibles para los programas de inversiones. A nivel estatal y local esta situación se tradujo en la incapacidad de los gobiernos para mantener de forma autónoma un sistema servicios públicos de creciente demanda por parte de los ciudadanos, debido en parte a mandatos heredados del gobierno federal sin la correspondiente financiación, así como, por la continua presión social exigiendo mayor alcance y calidad de la red del servicio, y la progresiva sustitución de su financiación general a través de los impuestos por el soporte directo por los usuarios creando un entorno adecuado para el florecimiento de los servicios de colaboración pública-privada (Fuentes, 2009, p. 23).

En América Latina, las experiencias no siempre han sido exitosas, esto se debe a que muchos países adoptaron la estrategia de “privatizar primero y regular después”, lo que llevó en países como Argentina y Colombia, a que las concesiones no tuvieran una clara y definida estructura contractual facilitando frecuentes renegociaciones de las condiciones originales, generando costos significativos para el sector público y el resto de la economía. Asimismo, muchas concesiones han transferido los riesgos económicos al operador privado, generando incentivos para la renegociación de tarifas. Estos incentivos han estado claramente sesgados a favor del sector privado, ya que cuando las tasas de retorno han sido menores que las esperadas, el inversionista demanda la renegociación del contrato ante la “imposibilidad” de cumplir con las inversiones. Por el contrario, cuando la rentabilidad es mayor que la esperada, los intentos por renegociar tarifas son habitualmente denunciados como “falta de seguridad jurídica” afectando negativamente al resto de la economía (CEPAL, 2004).

les cobra con base en el valor fiscal de las viviendas. No obstante, los consumidores sin medidor solo consumen 10 por ciento más agua, en promedio, que los que si tienen medidor (www.ofwat.gov.uk).

2. 3 Diseños institucionales diversos para la provisión de agua: Diferentes arreglos institucionales

El estudio de las instituciones es relevante, pues estructuran las políticas públicas mediante un conjunto de reglas formales e informales que operan durante todo el proceso de la política. Desde la perspectiva del nuevo institucionalismo, aplicado al desarrollo económico, las instituciones son limitaciones (formales e informales) ideadas por el hombre para dar forma a la interacción humana (las reglas del juego) (North, 1990). Son normas y prácticas constitutivas que describen el comportamiento específico de los actores ante situaciones específicas, son estructuras que crean capacidad para actuar (March y Olsen, 2006:3-4).

El estudio de las instituciones permite explicar el marco en el que se formulan y ejecutan decisiones, así como, el margen de acción de los individuos que participan (March y Olsen, 2006:7). En el caso del aprovisionamiento de agua potable y saneamiento, los diferentes arreglos institucionales (i. e. la regulación pública, el grado de descentralización y el tipo de provisión), se combinan para establecer modelos de gestión, algunos países optaron por un tipo de provisión privada que tuvieron que acompañar con la centralización de la regulación y el establecimiento de las tarifas (e. g. Inglaterra). A continuación, se presentan las combinaciones de arreglos institucionales que dan origen a los modelos de gestión vigentes, el propósito es encontrar las características principales de los modelos a fin de establecer sus efectos sobre la provisión.

Modelo de gestión centralizado y privado

Este es el caso de Inglaterra, lugar en el que la privatización fue planteada como una forma de resolver las ineficiencias financieras del sector público descentralizado. Las décadas de 1960 y 1970 se caracterizaron por los altos costos que representaban los servicios públicos para las finanzas públicas, además, la provisión estaba marcada por la captura de la provisión por parte de las autoridades locales quienes mantenían el control de las tarifas y las inversiones con fines políticos (Vergués, 2010).

El tránsito hacia la privatización fue acompañado por una serie de reformas en la normatividad que regía el servicio, en este sentido, Inglaterra paso de un modelo descentralizado a uno centralizado a fin de conservar el control sobre los servicios. Para este propósito se creó la OFWATen 1989, con la misión de proteger al consumidor, garantizar la

calidad de los servicios y establecer los precios (OFWAT, 2012). Un ejemplo del control de la OFWAT sobre la regulación del servicio es la atribución para controlar el costo de las tarifas, pues el organismo regulador fija topes de precios para los prestadores y revisa el cumplimiento de las tarifas. A través de la OFWAT también fue posible reducir la discrecionalidad en la provisión pues este organismo regulador introdujo nuevos requisitos de información sobre los gastos operativos y de capital, así como en relación con el logro de niveles de servicio (Jeffery, 1994).

Los indicadores de cobertura en Inglaterra son de los más altos en el mundo pues reportan 100 por ciento en la cobertura de agua potable y 97 por ciento en alcantarillado, Según Vergués (2010), Inglaterra junto con Alemania y Francia son los tres casos de mayor éxito en el sector luego de que se establecieron las directrices generales de la Unión Europea.⁴⁴ Un logro atribuido a la privatización es la disminución del consumo de agua por parte de los ciudadanos, ejemplo de esto es que solo un tercio de los hogares cuenta con medidor y pagan por el volumen consumido, al resto de los hogares se les cobra con base en el valor fiscal de las viviendas, aun así, los consumidores sin medidor solo utilizan 10 por ciento más agua, en promedio, que los que sí tienen medidor (Vergués, 2010). Sin embargo, el diseño privado y centralizado de la provisión en Inglaterra no ha tenido grandes avances en el tratamiento de aguas residuales, en este indicador registran un porcentaje de 39 por ciento, en contraste con el 85 por ciento que se reporta en Alemania.

Modelo de gestión descentralizado y público

Bolivia es el caso contrario a Inglaterra, este país descentralizó el servicio hasta el nivel municipal y no permite la participación privada. Luego de la llamada “guerra del agua”⁴⁵ en

⁴⁴ Los beneficios de la privatización en Inglaterra incluyen el aumento de los gastos de capital, agua de mejor calidad y mayor seguridad en el abastecimiento. Las relaciones entre los directivos y los empleados se hicieron menos rígidas y aumentó la percepción de los trabajadores sobre incentivos laborales positivos (Jeffery, 1994, p.64).

⁴⁵ Vidal señala que la guerra por el agua fue la que propició la salida de las empresas privadas de Bolivia en abril de 2000 después de siete días de desobediencia civil y una fuerte protesta en la calle, el gobierno boliviano se vio obligado a acabar con el contrato de privatización del agua concedida a Aguas de Tunari, filial de Bechtel, a quien en 1999 le fue concedido un contrato de 40 años. Poco después de esta concesión las tarifas del agua aumentaron entre un diez y un 200 por ciento, siendo esta situación especialmente dura para la población rural. En un país donde muchos ganan por debajo del salario mínimo de 100 US\$/mes, muchas familias pagaban 20 o más dólares al mes por el agua sin poder apenas subsistir con estos nuevos precios. En enero de 2000 una huelga general de cuatro días fue organizada por una coalición de líderes de las comunidades, sindicatos y organizaciones de derechos humanos. En febrero el ejército y la policía ocuparon la ciudad, prohibiendo las

Cochabamba, Bolivia se pronunció a favor de que el agua fuera un derecho humano con el que no se debe lucrar y bajo este lema las empresas privadas con contratos de hasta por cuarenta años salieron del país. La regulación del sector también es responsabilidad de los municipios, por lo que el grado de descentralización se puede clasificar como alto. No obstante, sus indicadores siguen por debajo de la media de los países de América Latina (80 por ciento de cobertura de agua potable y 72 por ciento en saneamiento), Bolivia cuenta con 75.5 por ciento en cobertura de agua potable y 49.7 por ciento en lo que respecta al saneamiento.

La salida de los operadores privados de Bolivia se debió en parte a la poca regulación nacional que se tenía luego del proceso de descentralización, municipios como Cochabamba negociaban directamente las tarifas con las transnacionales y permitieron la flexibilización de los contratos que toleraban, entre otras cosas, el aumento de las tarifas a niveles impagables para los sectores más pobres, Cuando a principios de enero de 2000, las facturas de agua empezaron a llegar a manos de la población, incorporaban en efecto drásticos incrementos en las tarifas de hasta 150 por ciento en algunos casos (Assies y Salman, 2003). Bolivia podría ser un ejemplo de cómo la privatización en condiciones de descentralización alta (*i. e.* descentralización de la provisión junto con la regulación) no son una buena combinación para la provisión de agua potable y saneamiento pues las instituciones públicas pierden el poder de velar por que el bien común prevalezca por encima de los intereses privados. Por lo tanto, la provisión privada del servicio de agua potable y saneamiento en un contexto en el que los municipios no tienen la capacidad de ser la contraparte que dirija la acción de las empresas puede tener malos resultados, por ejemplo, en el acceso porque los intereses comerciales pueden excluir a los sectores más pobres de la población, tal como pasó en Bolivia.

Modelo de gestión descentralizado y asociación pública-privada

España es un caso parecido a Bolivia en el grado de descentralización y de regulación, en ambos casos la descentralización se llevó a cabo hasta el ámbito municipal y en los dos países la regulación también está a cargo de los municipios. A diferencia de Bolivia, en España la participación privada tiene una larga tradición y no representa una amenaza en términos

manifestaciones y provocaron una enorme represión con 175 heridos, dos jóvenes ciegos y una muerte (Vidal, 2004, 116).

ideológicos por lo que, por un lado, no hay una resistencia sistemática hacia la privatización y, por otro, la experiencia de la burocracia para tratar con las empresas le permite a las administraciones municipales negociar los términos del contrato de forma más equitativa. Por ejemplo, en España no hay una reglamentación nacional para fijar tarifas, cada municipio fija su tarifa y si es el caso la negocia con la empresa operadora. Las tarifas del servicio en España son, en promedio, las terceras más bajas de Europa.

Con toda la diversidad de legislaciones y tarifas que pueden establecerse de este modelo de gestión descentralizado y con posibilidades de asociación pública-privada o de privatización (60 por ciento de la provisión cuenta con participación privada y el resto es pública), España reporta 100 por ciento en la cobertura de agua potable y en el saneamiento. No obstante, presentan problemas de escasez apremiantes que no han podido detener, en parte, por la falta de una regulación central más estricta para el consumo y también por el establecimiento de tarifas que reflejen de forma más precisa el problema de carencia de agua (Vázquez, 2008). El establecimiento de tarifas bajas es un problema que presenta la descentralización alta, ya se habló sobre la función social que tienen los municipios al velar por el bien común, no obstante, el lado oscuro de esta atribución es utilizar las tarifas o el cobro con fines políticos (*e. g.* conseguir votos para el partido político o el candidato en el poder).

Brasil también tiene un modelo descentralización hasta el nivel municipal, sin embargo, la regulación emana del gobierno federal a través de La Agencia Nacional de Aguas de Brasil (ANA) que establece y vela por el cumplimiento de las políticas hídricas. No obstante, las tarifas dependen de la regulación municipal ya que no existe una agencia reguladora, las tarifas dependen sólo de los municipios. Es posible que la población de menores ingresos cuente con un subsidio social federal que les disminuye o exime del pago del servicio.

La participación privada en Brasil no está debidamente regulada, pero se registran experiencias aisladas de municipios que concesionaron los servicios y cuyos contratos están por vencerse, estos servidores privados se encuentran principalmente en pequeña escala y en el ámbito local. Hay 41 plantas de tratamiento de aguas con participación privada y 11

servidores atienden a cerca de siete millones de personas, menos de 4 por ciento de la población.

En Alemania, la responsabilidad legal de la prestación de los servicios domiciliarios corresponde al gobierno municipal, las tarifas las establecen los municipios, pero si existe participación de empresas privadas debe haber consenso con los accionistas de la empresa y del ministro de economía. En el caso de Berlín los servicios de agua potable y saneamiento no solo se autofinancian, sino que, también subsidian la prestación de otros servicios locales. Además, la regulación sectorial es responsabilidad de los estados federados y municipios. La regulación ambiental la establecen los estados federados con la colaboración de la Agencia federal de medio ambiente. Esto coloca a Alemania en un nivel medio de descentralización pues el servicio se encuentra descentralizado hasta el ámbito municipal pero la regulación es compartida con gobiernos estatales y federal (Vergués, 2010).

En cuanto a la participación privada, en Alemania, pueden coexistir empresas de derecho privado con capital municipal o mixto con participación de inversionistas, concesiones conservando la propiedad municipal de la infraestructura y privatización total o parcial de obras de infraestructura. Los organismos en Alemania reportan altos indicadores de cobertura en la región 100 por ciento en agua potable 97 por ciento en alcantarillado y 85 por ciento en tratamiento de aguas residuales. El tratamiento de aguas residuales es de los más altos en Europa y se debe a que la regulación ambiental, compartida entre los gobiernos estatales y federal, cuenta con restricciones más altas que las exigidas como mínimas por la regulación de la Unión Europea.

Otro modelo con un grado de descentralización medio (provisión estatal o municipal y regulación estatal o compartida) y la posibilidad de participación privada es Francia donde según el Ministerio de Ecología, Energía, Desarrollo Sostenible y del Mar de Francia (2012), a partir de 1982 la gestión del servicio es descentralizada. Los municipios son los encargados de proveer el servicio de agua potable y saneamiento, además, tres cuartas partes del servicio de agua potable se provee por organismos intermunicipales. Más de 36 mil municipios

franceses cuentan con alrededor de 29 mil servicios de aguas: 12 mil 300 para el suministro de agua potable y 16 mil 700 para el saneamiento (INSEE, 2006).⁴⁶

El municipio o los municipios, según sea el caso, pueden proveer el servicio directamente o pueden concesionarlo a alguna empresa privada. Si el servicio se otorga de forma directa, los municipios se encargan de las inversiones, la operación del aprovisionamiento, así como de la relación directa con los usuarios, además, los empleados del organismo paramunicipal o intermunicipal son empleados públicos (MEDDTL, 2012, p. 3).

La gestión delegada consiste en el arrendamiento o concesión, de una parte, o todo el servicio, a empresas públicas o privadas. En el arrendamiento, los municipios invierten directamente en la infraestructura y establecen un contrato para que una empresa cobre por el servicio y pague a los municipios la amortización financiera de la infraestructura. Lyon y Bourdeaux son ejemplos de arrendamientos exitosos, incluso el segundo cambió de arrendamiento a concesión en 1992 (Hernández y Villagomez, 2000 p. 363-367).

Hernández y Villagomez (2000) señalan que, en la concesión, las empresas públicas o privadas invierten, construyen y administran la infraestructura y cobran totalmente por los servicios, los municipios no obtienen ganancia alguna por la provisión, pero suelen tener poco control sobre el desempeño de las empresas (*e. g.* al no evaluar su desempeño). No obstante, al terminar el contrato de concesión, los municipios tienen la oportunidad de convertirse en los dueños de la infraestructura y recibir en orden los elementos administrativos. También pueden ampliar el periodo de la concesión si consideran que no cuentan con las capacidades necesarias para empezar a operar todo el servicio o cambiar a un esquema de gestión delegada.

La modalidad mixta entre la gestión directa y delegada expone la flexibilidad del sistema de aprovisionamiento francés, en el cual, por ejemplo, los municipios pueden explotar las obras de producción de agua potable y delegar solamente el suministro. Otro

⁴⁶ 44 por ciento de los municipios están agrupados para llevar a cabo el saneamiento colectivo (fen-Scees 2007, Investigación Agua de 2004)

ejemplo, se confía la función comercial (facturación, recaudación) cada vez más a menudo a un operador especializado (MEDDTL, 2012 p. 5).

De acuerdo con el reporte de 2010 de la consultoría estratégica especializada en pronósticos económicos y la previsión aplicada (BIPE), en Francia, el suministro de agua potable se lleva a cabo, en su mayoría, mediante la gestión delegada (39 por ciento de los servicios de agua potable que representa un 72 por ciento de los usuarios en 2007), también es posible observar un crecimiento de operadores privados en el saneamiento colectivo (24 por ciento de los servicios de saneamiento que representa un 55 por ciento de los usuarios en 2007 contra 35 por ciento en 1997).

Respecto de la regulación, la legislación nacional es la encargada de normar que el agua sea un derecho accesible para todos los ciudadanos franceses, además, fija las normas para la salud pública respecto de la calidad del agua potabilizada y tratada, de igual manera, elabora las normas respecto de la protección del medio ambiente. También establece las reglas generales para normar el servicio (*i. e.* las responsabilidades de los municipios, las reglas de rendición de cuentas ante los usuarios, los principios de gestión presupuestaria). A nivel regional, existe la figura de la policía del agua que se encarga de supervisar del cumplimiento de las normas locales y nacionales sobre la calidad del agua potabilizada y tratada (MEDDTL, 2009).

Según datos de la investigación del sector de agua potable y saneamiento del IFEN (2004), las tarifas son variables dependiendo de las condiciones geográficas del lugar donde se provee el servicio⁴⁷ (*i. e.* la naturaleza del recurso, el uso del agua, el lugar en el que se vierten las aguas residuales y las necesidades de tratamiento, el tipo de localidad, la política de inversión de los municipios).

Chile es un ejemplo del modelo con nivel de descentralización bajo (provisión estatal y regulación nacional) con posibilidades de participación privada, en este país son las

⁴⁷ Según los datos estadísticos del INSEE, el precio del agua encontró un período de fuerte aumento en los años 1980-2000 (por ejemplo, hasta + 8 por ciento registrado en 1995), en relación con las inversiones necesarias para adaptar las instalaciones a las normas nacionales y europeas. El aumento medio del precio del agua ha disminuido a partir de 1999 con variaciones incluidas, según los años, entre - 0.4 por ciento (pequeña reducción registrada en 1999) y + 3.5 por ciento cada año (en 2007), el aumento del precio del agua ha ido acercándose en sucesivas ocasiones a la inflación general (que fue cerca de + 1,7 por ciento en el período 1999-2007).

regiones las encargadas de proveer el servicio, la regulación está a cargo del Ministerio de Obras Públicas, la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) y el Ministerio de Salud, todos organismos del gobierno central. Las tarifas no se establecen en el ámbito nacional y por la disponibilidad variable en las diferentes partes de Chile, además de la directriz de que el costo del recurso debe reflejar su valor verdadero, las tarifas varían a gran escala. En 2006, las tarifas en las áreas urbanas tenían una variación de entre US\$0.5 (Aguas Manquehue en Chicureo) y US\$ 4.1 por metro cúbico (Aguas Patagonia en Coyhaique) (SISS, 2011).

La participación privada es posible a partir del año 1998, en 2001 se hizo una transferencia de los derechos de explotación de las compañías a actores privados durante 30 años, en la transferencia se trasladó el servicio, pero la infraestructura es del estado, la participación privada corresponde a empresas de España y Argentina. Esta modalidad abastece al 63 por ciento de los consumidores urbanos y está presente en los servicios a gran escala en 17 empresas de servicio público regional y 3 plantas de tratamiento de aguas residuales.

El cuadro 2. 4 muestra que el modelo de gestión más frecuente es el de descentralización media (Provisión compartida y regulación estatal o compartida). La tendencia mundial parece estar encaminada hacia el nivel de regulación medio y la asociación, sin embargo, algunas concesiones a la iniciativa privada no derivaron en buenos resultados por lo que las asociaciones parecen hacer que el beneficio social no se pierda de vista y el Estado siga procurando la regulación social.

Cuadro 2.4 Grado de descentralización, tipo de provisión y regulación

Tipo de provisión	Nivel de regulación		
	Municipal	Estatal o compartida	Federal
Público	Bolivia		
Público-Privado	España	Brasil, Alemania, Francia, Estados Unidos.	Chile
Privado			Inglaterra

Fuente: Elaboración propia

2. 4 Indicadores de la calidad de la provisión en los países estudiados

En esta sección se exploran los indicadores de provisión utilizados para estudiar la calidad del servicio. De los problemas relacionados con el agua a nivel mundial, los temas de acceso, calidad y sustentabilidad ocupan un lugar importante. Respecto del acceso, en el V Foro Mundial del Agua, así como, en los Objetivos del Milenio de la ONU se reconoció que la población debe contar con el servicio de agua y saneamiento como un derecho humano indispensable.⁴⁸ La cobertura es relevante porque se encuentra vinculada a indicadores de desarrollo humano, la calidad del agua que se suministra importa porque está asociada principalmente a problemas de salud. En cuanto a la sostenibilidad, es posible observar tres problemas asociados: la cantidad para las generaciones futuras, la sobreexplotación y la contaminación.

Los tres problemas (acceso, calidad y sustentabilidad) están estrechamente relacionados y dan cuenta de la calidad de la provisión pues atienden a los aspectos del servicio que se encuentran relacionados de forma directa con la calidad de vida de los ciudadanos y representan aspectos visibles de los resultados de la provisión.

Instituciones e indicadores de provisión

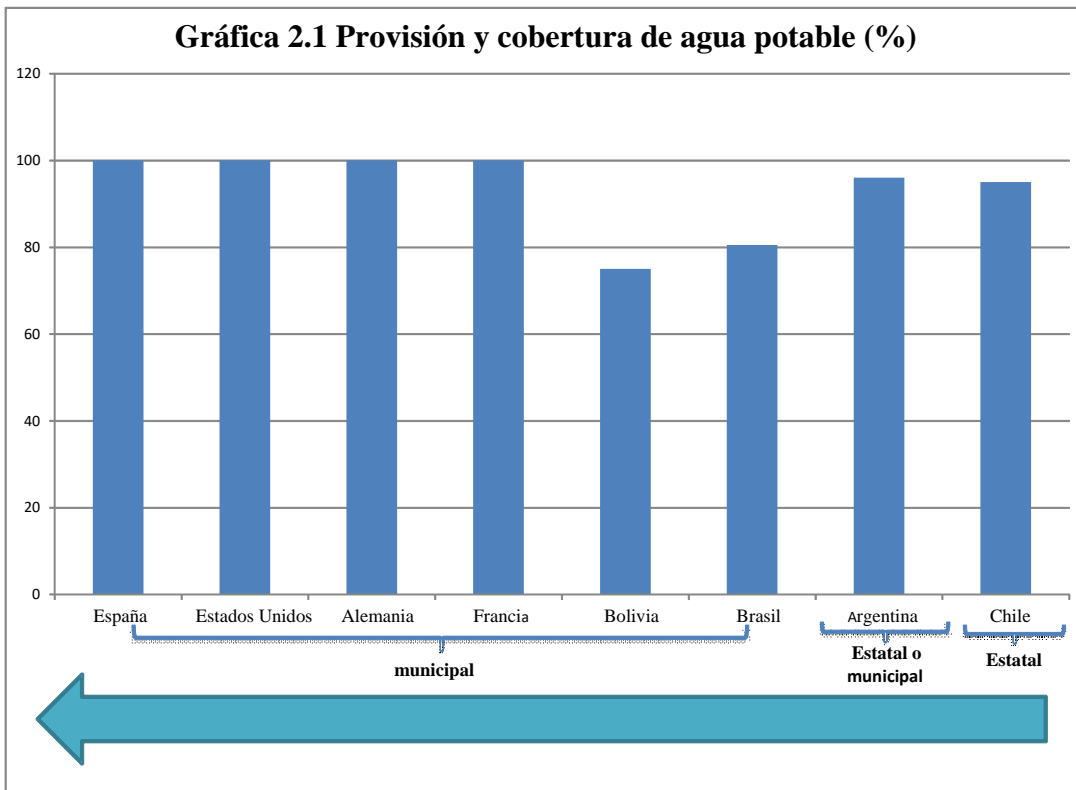
Respecto de los resultados de las características de las instituciones que se encargan de proveer el servicio sobre los indicadores más importantes, es posible observar que los países con mayor grado de descentralización respecto del ámbito de gobierno que se encarga de proveer el servicio (lo más cercano al ámbito municipal) son los que presentan mejor resultado respecto de la cobertura de agua potable (ver gráfica 2.1). No obstante, Bolivia y Brasil cuya regulación es federal aun cuando la provisión es municipal son presentados resultados menores en lo que respecta al acceso al agua potable. Este resultado puede ser explicado por lo que Cabrero *et al.* (1997) llaman descentralización incompleta, en la que se otorgan facultades incompletas a los municipios, en ocasiones sin las facultades necesarias para cumplir con su cometido.

⁴⁸ En el año 2005, se registró que 1,100 millones de personas carecían de instalaciones necesarias para abastecerse de agua y 2,400 millones no tenían acceso a sistemas de saneamiento, lo que tenía como consecuencia la proliferación de enfermedades y el aumento de la desigualdad (ONU, 2011: 11).

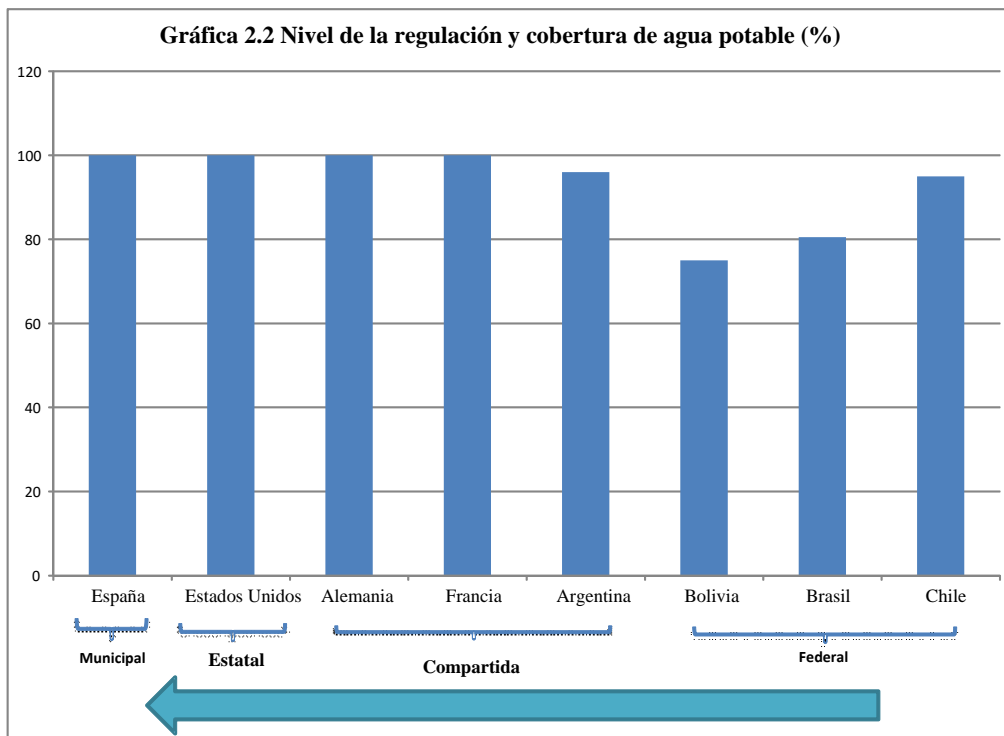
Cuando el nivel de la regulación se encuentra más alejado de la relación directa con los ciudadanos, es decir que se encuentra en el ámbito federal es posible observar, que sus indicadores también presentan resultados menores en lo que respecta al acceso al agua potable (Véase gráfica 2.2). Los resultados no son tan claros respecto del tratamiento de aguas residuales (Gráfica 2.3), en este caso el ámbito de la regulación no parece tener efecto alguno, es posible que sea así porque el tratamiento de aguas residuales es un tema que se ha puesto en la agenda recientemente y los gobiernos aún están generando mecanismos de regulación y del servicio en cuanto al tratamiento de aguas residuales. La única excepción es el caso de Estados Unidos, dónde debido a que la regulación sobre el tratamiento de aguas residuales data de la década de 1980 (Vergués, 2010).

En cuanto al ámbito que establece las tarifas, también parece ser mejor que sean los municipios quienes las establezcan (Gráfica 2.4). Cuando los municipios se encargan del cobro pueden priorizar el destino de las ganancias por la provisión, no obstante, el ámbito de la regulación también es importante pues según Pineda Pablos (2007) y Aguilar-Benítez (2011), los municipios pueden utilizar los recursos para pagar, por ejemplo, campañas políticas.

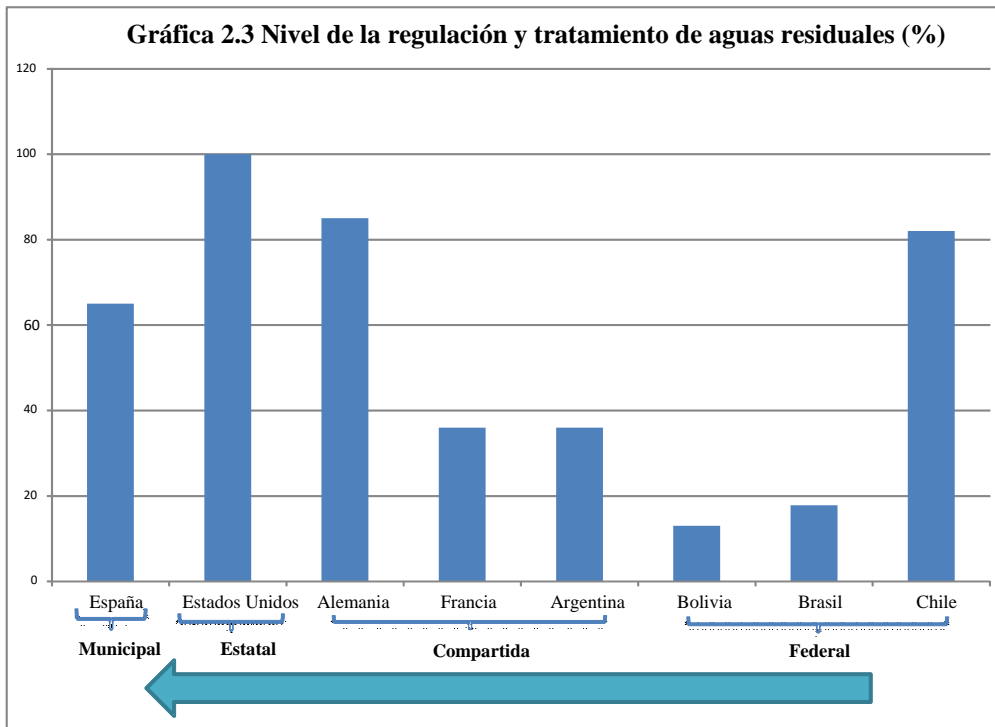
Estos resultados son una primera aproximación del efecto de los arreglos institucionales sobre la provisión, no obstante, es necesario hacer un estudio más detallado y profundo de algunos casos específicos donde además de las instituciones se tome en cuenta el contexto geográfico, económico, político y social de los países en cuestión. Más aun es importante tomar en cuenta las diferencias que pueden presentarse en las diferentes regiones de los países y el contexto local donde se lleva a cabo el servicio, así como sus resultados. La información que proveen los resultados agregados no ofrece los datos necesarios para observar con mayor detalle la influencia de estos factores institucionales sobre los resultados de la provisión.



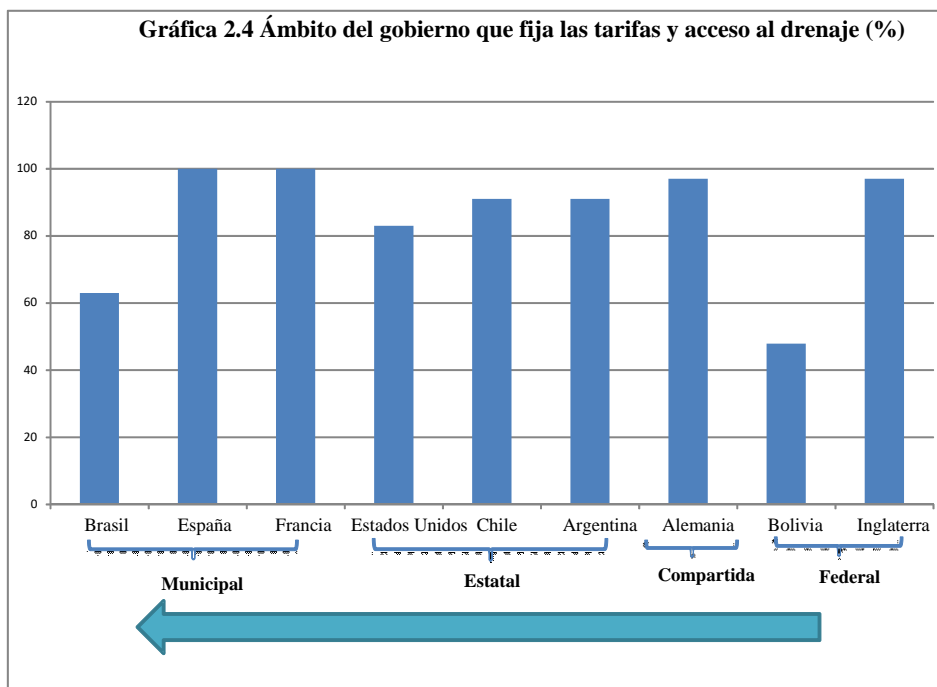
Fuente. Elaboración propia con datos de ONU, 2010; UNICEF, 2011 y BM, 2012.



Fuente. Elaboración propia con datos de ONU, 2010; UNICEF, 2011 y BM, 2012.



Fuente. Elaboración propia con datos de ONU, 2010; UNICEF, 2011 y BM, 2012.



Fuente. Elaboración propia con datos de ONU, 2010; UNICEF, 2011 y BM, 2012.

2.5 Conclusiones

Este capítulo muestra combinaciones distintas respecto de grado de descentralización, tipo de provisión (pública o privada) y regulación en 9 países del mundo. Muestra cómo es posible encontrar diferencias respecto de la forma en que estas variables institucionales se organizan en torno a la provisión de agua potable y saneamiento. Luego de analizar el marco teórico, este capítulo muestra que las variables que la literatura señala como relevantes se encuentran presentes alrededor de la gestión del servicio en varios países y que además es posible encontrar diferencias en los resultados. Al analizar la descentralización o centralización es posible decir que no basta con revisar el ámbito de gobierno donde se abastece el servicio, es necesario considerar la descentralización de la regulación (e. g. quién tiene la capacidad para establecer tarifas) a fin de establecer las facultades de los gobiernos para realizar los ajustes necesarios con el fin de mejorar el aprovisionamiento. Es importante mencionar que no existen recetas para combinar la descentralización con el ámbito que regula el servicio, el caso de Inglaterra antes de la privatización muestra como la descentralización al ámbito municipal con un nivel de regulación municipal pueden tener, al contrario de lo que podría pensarse, efectos negativos (i. e. captura del servicio por parte de los políticos locales para utilizar los recursos, alto costo del servicio sin posibilidades de recuperación de costos). En otros casos, los efectos pueden ser positivos, por ejemplo, en Francia donde la descentralización al ámbito municipal en combinación con la facultad de los municipios para fijar las tarifas resultó en tarifas ajustadas por el costo real del aprovisionamiento, tomando en cuenta las condiciones geográficas del municipio con una enorme aceptación social.

Sobre la participación privada destaca que, sin la regulación necesaria, no es posible cumplir con la función social del servicio que consiste en llevar agua potable y saneamiento aun a los sectores más pobres, esta función es importante porque el acceso al servicio se mide no solo por el número de tomas conectadas a la red sino por el número de personas que pueden acceder al servicio con las tarifas que se establecen. En este sentido, Inglaterra ha tenido éxito al privatizar el servicio manteniendo el control centralizado de la regulación y especialmente de las modificaciones a las tarifas. En cambio, en Bolivia la privatización sin la regulación necesaria tuvo como consecuencia el aumento de hasta el 150 por ciento en el precio de las tarifas.

La mayoría de los países analizados optaron por modelos de gestión que combinan la provisión descentralizada con la posibilidad de algún tipo de participación privada, además, la regulación del servicio es compartida por dos o más órdenes de gobierno, esto tiene un efecto positivo en algunos indicadores, por ejemplo, en Alemania, la regulación ambiental compartida entre estados y federación elevó los estándares en la calidad de las aguas residuales y esto aunado a la posibilidad de la participación privada hace que tengan un alto porcentaje en tratamiento de aguas residuales (85 por ciento), en comparación con Francia e Inglaterra donde el tratamiento es escaso.

Es necesario considerar las características políticas, económicas y sociales que envuelven las decisiones de combinar los diferentes arreglos institucionales para la provisión del servicio. Estas características nos ayudan a explicar, por ejemplo, la aceptación social de la privatización en países como Estados Unidos e Inglaterra, en los cuales, la tradición privatizadora y el reconocimiento de los beneficios de la privatización fueron un factor de éxito en la provisión. Otro ejemplo es la salida de los proveedores privados en Argentina que se debió a una crisis económica más que al desempeño que había tenido el sector.

Finalmente, sobre los resultados de los arreglos institucionales de los países relacionados con los indicadores de provisión, es importante señalar que es necesario hacer un estudio más detallado y profundo de algunos casos específicos donde además de las instituciones se tome en cuenta el contexto geográfico, económico, político y social de los países en cuestión. El caso de México es ilustrativo porque luego de la descentralización en la década de 1980, los arreglos institucionales muestran heterogeneidad en la composición de los tipos de provisión y en sus resultados. Los siguientes capítulos se encargan de analizar el caso mexicano, estudiando las particularidades de la implementación de los diferentes tipos de provisión, la regulación y el grado de descentralización que varía dependiendo de los estados y los municipios, así como los resultados de estos arreglos institucionales sobre el acceso, la calidad y la sostenibilidad.

CAPÍTULO 3. LA PROVISIÓN DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN MÉXICO

Introducción

Mientras que hay municipios que reportan un 40% de desperdicio en el agua potable que se proporciona a los habitantes, en otros se reporta un déficit del 47. Esto significa que en Durango un individuo puede lavar su automóvil o la banqueta de su casa bajo el chorro de la manguera, al mismo tiempo, una mujer de Juchitán debe caminar hasta 20 minutos para llegar a la fuente más cercana de abastecimiento. La brecha de heterogeneidad entre los municipios es más evidente cuando se revisan indicadores como el de drenaje o el tratamiento de aguas residuales, hay municipios que reportan un 40% de desperdicio en el agua potable que se proporciona a los habitantes, en otros se reporta un déficit del 47. Las diferencias entre los municipios pueden ser considerables, parecido a comparar una ciudad de Francia con una comunidad en Uganda.

Enfrentarse a la desiguales un reto para los organismos operadores y para quienes están encargados de proveer el servicio: organismos operadores, municipios, estados o asociaciones no gubernamentales. ¿Por qué algunos municipios realizan la provisión de forma más eficiente?, ¿qué factores afectan el desempeño de los organismos encargados del aprovisionamiento? Un análisis de las instituciones relacionadas con la provisión puede dar respuesta a las preguntas planteadas. Por ejemplo, como se muestra en el estudio sobre la provisión en otros países, la descentralización puede generar consecuencias no esperadas dependiendo de diferentes factores institucionales y su evolución. Respecto de los resultados del proceso de descentralización de los servicios públicos en México, García (2007) propone tener en cuenta al menos cinco ejes para comprender el problema de los servicios públicos municipales: 1) la cantidad de recursos asignados, 2) las desigualdades entre los estados y los municipios en cuanto a sus estructuras económicas y ventajas competitivas, 3) el reto de generar desarrollo urbano en municipios con localidades dispersas o de menor tamaño, 4) las restricciones que imponen los marcos legales a las facultades de los municipios y 5) las capacidades de los municipios para garantizar la viabilidad y sustentabilidad de recursos por los que debe competir. Estos factores de carácter institucional influyen en el desempeño de los gobiernos municipales para proveer los servicios; esto indica la fuerte relación que existe entre las reglas y los procedimientos que se utilizan para la provisión, pero también son

elementos que no pueden pasar desapercibidos en los estudios sobre la calidad del aprovisionamiento.

Acercar la toma de las decisiones al ámbito local, en algunos casos, produce desigualdades. En lo concerniente a la provisión de agua potable y saneamiento en México, el proceso de descentralización desarrolló una serie de instituciones que debieron coordinarse a fin de normar los servicios, planear el desarrollo urbano, resolver problemas, coordinar la transferencia de recursos, construir infraestructura, etc. Son estas reglas y organizaciones las que estructuran la operación del servicio y son un factor determinante en la forma en que se provee el servicio.⁴⁹ A partir de la década de 1980 fue responsabilidad de los municipios realizar el aprovisionamiento, sin embargo, no fue un proceso inmediato: la transferencia se hizo casi por completo en una década y a la fecha el rol del gobierno federal y los gobiernos estatales sigue siendo importante y, en algunos casos, determinante para el desempeño de los organismos encargados de la provisión. Este capítulo muestra la relación que existe entre los factores institucionales que surgieron a partir del proceso de descentralización y los retos que enfrentan los gobiernos locales respecto al acceso, calidad y sostenibilidad del recurso.

El primer apartado analiza el marco regulatorio actual de la provisión de agua potable y saneamiento. El siguiente apartado estudia la distribución de facultades y responsabilidades de los distintos ámbitos de gobierno, así como los distintos tipos de coordinación intergubernamental que es posible observar a partir de la legislación. Finalmente, se analiza el diseño institucional de la gestión del servicio de agua en México, mismo que dio lugar a los distintos tipos de provisión (paramunicipal, paraestatal, intermunicipal y concesión).

3.1 Marco institucional de la provisión del servicio de agua potable y saneamiento

A partir de la década de 1980 se inició el proceso de descentralización del servicio de agua potable en México. En un principio, se orientó hacia los estados que serían los encargados de preparar a los municipios para que se ocuparan de los servicios. Durante la década de 1990

⁴⁹ Factores más específicos que influyen sobre la elección de la forma de provisión son la participación ciudadana que presiona a los gobiernos municipales para proveer mejores servicios, así como el tamaño de la burocracia, su grado de tecnificación, la composición de los equipos gobernantes y la lectura de la realidad que hacen los tomadores de decisiones municipales (García, 2007, p. 241).

se fortaleció en México el proceso de descentralización, que se desarrolló de manera variable y con resultados de difícil valoración, a partir de este momento los municipios empezaron a cumplir con lo que marca la Constitución⁵⁰ (García, 2007, p. 232) (Herrera, 2010, p. 52). La descentralización del servicio público de agua potable y saneamiento se proponía alcanzar resultados positivos definidos en la Ley de Aguas Nacionales hasta el año de 1992; éstos pueden resumirse en: la gestión integral del recurso⁵¹, la autosuficiencia financiera de los sistemas locales de gestión, la garantía de un servicio eficaz y el impulso de la cultura del agua.⁵² En un país tan heterogéneo como México, sería complicado suponer que los resultados de la descentralización avanzarían al mismo ritmo en todo el país, ya que éstos están vinculados a diversos factores, como el grado de desarrollo que guardan los estados y municipios; las agendas estatales y municipales que se supeditan a los periodos de gobierno (seis o tres años) y a las condiciones geográficas del país..⁵³

No obstante, estimar el efecto de la descentralización es relevante, pues podría ofrecer diversas perspectivas sobre los mecanismos a partir de los cuales se puede mejorar el acceso al servicio, la calidad del agua potable y de las aguas tratadas, así como del uso eficiente del recurso. De acuerdo con Aboites (2009), la actual administración del agua, con los actores que participan en ella (la sociedad y las oligarquías que determinan los usos) se encuentra en un entorno de transición entre dos modelos de gestión: 1) el modelo del agua de la nación (1946-1976) caracterizado por amplio intervencionismo estatal, fuertes inversiones y préstamos internacionales, así como de una administración centralizada y respaldada jurídicamente, y, 2) el modelo mercantil-ambiental (a partir de 1985, luego de las reformas

⁵⁰ De acuerdo con el artículo 115 de la Constitución, párrafo II sobre las atribuciones de los municipios, éstos son los responsables de proveer, entre otros, el servicio de agua potable, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales.

⁵¹ Para el caso del servicio de agua y saneamiento, la gestión integral se refiere a las acciones llevadas a cabo por los organismos operadores de agua (o los encargados de proveer el servicio según sea el caso) con el fin de satisfacer la demanda al llevar a cabo el suministro de agua potable que va desde la recolección de aguas negras, tratamiento de aguas residuales y su devolución al ambiente; de tal forma que el ecosistema de la región no se vea afectado y se procure la preservación del medio ambiente (Amaya, 2010) (Tortajada y Biswas, 2004). Autores como Perevochtchikova (2010) señalan que la gestión integral se refiere a la gestión del agua por cuencas hidrológicas a fin de establecer divisiones administrativas adecuadas al cauce natural del agua en una región geográfica, de tal forma que se logre disminuir el impacto al ambiente; desde esta visión, la gestión integral es un componente geográfico del manejo del agua.

⁵² Ley de Aguas Nacionales de 1992, que sustituyó a la Ley Federal de Aguas de 1972, fue publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 1 de diciembre de 1992.

⁵³ La administración sustentable del agua es un problema que se agudiza por la distribución de la población respecto de la disposición natural del agua, 70% de la población se encuentra donde se localiza 30 del agua disponible para el país y viceversa (García, 2007) (Barkin, 2012).

que acompañaron la descentralización) distinguido por la contracción de la inversión pública, la asignación de precios al agua bajo el argumento del deterioro ambiental, y la promoción de la participación privada. Esta transición, aunada a las consecuencias de la descentralización, impone el reto de mejorar los marcos legales e institucionales a fin de adecuarlos a las circunstancias que enfrentan los gobiernos locales para realizar la provisión. Por ejemplo, un municipio que va a recurrir a la concesión del servicio para que una empresa privada realice la provisión (transición del modelo 1 al modelo 2 de Aboites) tiene que contar con las autonomía financiera y legal necesarias para poder vigilar y auditar el desempeño de la empresa con el fin de salvaguardar la función social del servicio (*i. e.* negociar y subsidiar tarifas justas, establecer que los derechos de la empresa no rebasen sus obligaciones, entre otras).

En este tenor, vale la pena preguntar ¿cómo es que los marcos institucionales fueron moldeados por la descentralización? La evolución de este proceso es la clave para responder este cuestionamiento. La configuración de la forma en que los gobiernos locales proveen el servicio se orquestó a partir la descentralización que otorgó a los municipios la posibilidad de realizarla de forma directa, hacerlo entre dos o más municipios, dejarla en manos de los estados si no podían hacerse cargo o concesionarla a privados. Por esto, la prestación derivó en la implementación de varios diseños institucionales para otorgar los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento: organismos operadores paramunicipales (provisión directa), intermunicipales (convenio intermunicipal), organismos operadores paraestatales (los estados se encargan de la provisión), y concesiones a instituciones privadas.⁵⁴ Las concesiones a privados es un esquema que puede acordarse para realizar el servicio de forma total o parcial, por ejemplo, la concesión puede otorgarse sólo para el servicio de saneamiento de aguas residuales como en Colima o la empresa puede encargarse de todo el servicio como en Aguascalientes. Otras formas de prestación del servicio que se establecen en comunidades muy pequeñas son la colaboración con la comunidad y mediante un convenio con el gobierno federal.

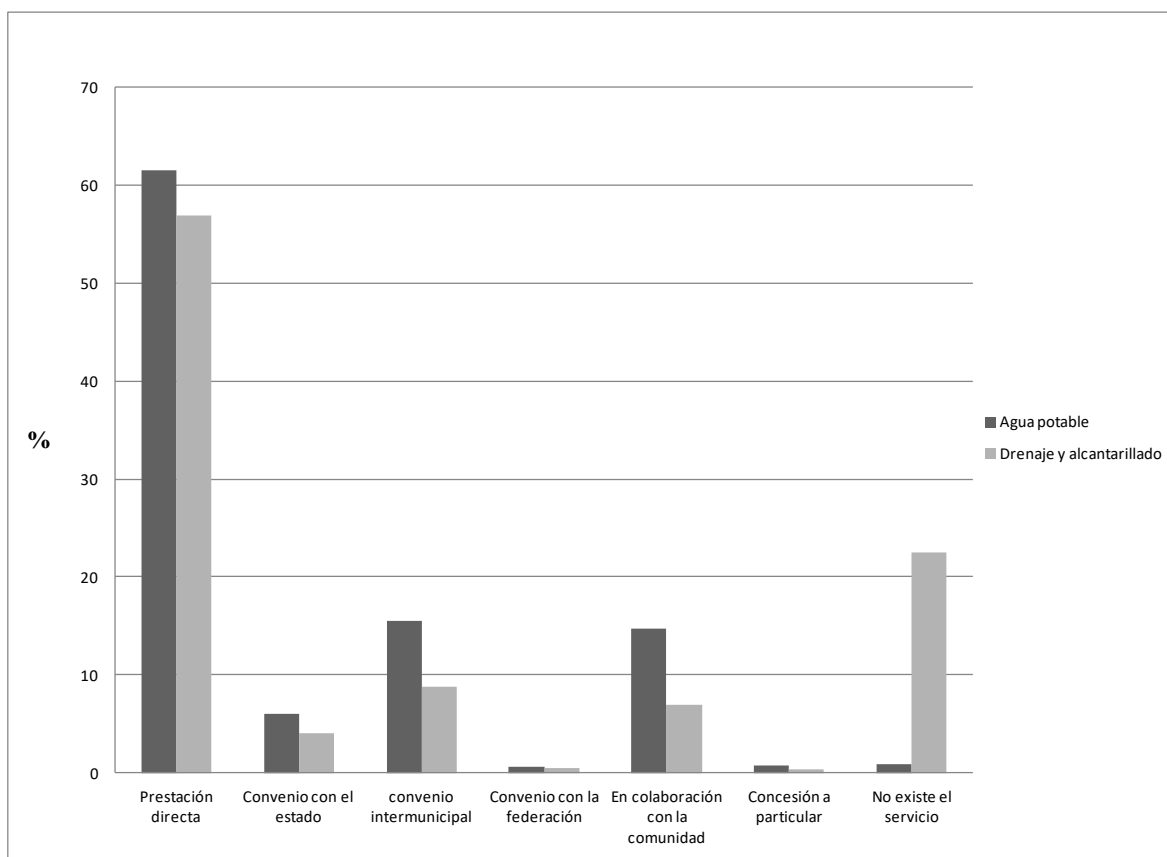
Además, los gobiernos subnacionales pueden apoyarse en organismos operadores de agua, que son organizaciones encargadas de llevar a cabo la provisión de todo el servicio o

⁵⁴ Estas son las configuraciones que aparecen registradas en Conagua, así como en la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México A.C. (ANEAS).

de algunas partes (*e. g.* facturación, cobro, potabilización, tratamiento de aguas residuales) en coordinación con los municipios o los estados (*e. g.* el organismo operador en el municipio de Chalco se encarga de la provisión de agua potable y del saneamiento, en tanto que el gobierno municipal realiza todas las obras necesarias para encargarse del alcantarillado). Estos organismos son figuras jurídicas que por ley deben contar con patrimonio propio y autosuficiencia financiera, condiciones que deben fomentar la profesionalización del servicio y la separación de los intereses políticos de los gobiernos en turno, como parte de las reformas al estilo de la nueva gestión pública que se desarrollaron en la década de 1990, durante la segunda ola descentralizadora del aprovisionamiento (Herrera, 2010).

La forma más común de prestación del servicio es la provisión directa, ya sea mediante juntas municipales o mediante organismos operadores. El arreglo institucional menos común es la concesión (véase gráfica 3.1). De acuerdo con Del Castillo (2007), aun cuando los municipios deben enfrentar la presión por los servicios y la generación de infraestructura en un escenario de escasez de recursos económicos, en la década de 1990, no habían aprovechado como se esperaba los modelos de participación privada a fin de obtener fondos para generar infraestructura.

Gráfica 3.1 Distribución relativa de los servicios públicos prestados por el municipio según su diseño institucional (Año 2000)



Fuente: Elaboración propia con datos de García (2007).

Según el Panorama Censal de los Organismos Operadores de Agua en México 2009 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, los organismos operadores son unidades económico-administrativas que (a) Realizan la operación técnica de los sistemas de extracción de agua y su distribución, (b) Prestan el servicio de distribución de agua potable y (c) en algunos casos, también de alcantarillado y tratamiento de agua para su reutilización. Para prestar el servicio de agua, el organismo operador debe contar con un decreto de creación expedido por la autoridad municipal, donde se delega la función de administrar los recursos del agua y generar la infraestructura técnica necesaria; además se le otorga la asignación para el aprovechamiento del agua y su distribución en un ámbito geográfico determinado (municipio, localidad urbana o localidad rural).

En los decretos de creación de los organismos, podemos observar que algunos de éstos dependen administrativamente de los municipios, otros de los estados, y mediante

convenios intermunicipales hay los que están sujetos a más de un municipio, así como los que son administrados por privados. La clasificación de los organismos no es clara en la práctica, por ejemplo, el estudio de Herrera (2010) muestra que aun cuando un organismo tiene la figura de paramunicipal, puede contar con una gran influencia del estado y un margen de acción limitado; también es posible que un organismo que sólo se haya descentralizado hasta nivel estatal (paraestatal) y que opere en los municipios, funcione con independencia y respondiendo principalmente a los intereses municipales.⁵⁵

Dada la configuración de diferentes factores institucionales de la provisión, ésta depende de la evolución del servicio a nivel local. Por ello, no es posible afirmar que, por ejemplo, todos los organismos paramunicipales funcionen de la misma forma y con las mismas reglas. Tampoco es claro si un organismo operador paramunicipal funciona mejor que uno paraestatal, o si un privado tiene mejor desempeño que uno público. Para poder declarar esto, es necesario indagar más sobre las características y funcionamiento de los organismos operadores más allá de la definición legal. Entonces se hace necesario localizar elementos más específicos que intervienen en los resultados de la provisión, tomando en cuenta que estas características son el resultado del contexto federal en el que se lleva a cabo el servicio y de las funciones que cada actor desempeña en el andamiaje institucional.

Es crucial tener en mente que las instituciones que intervienen en la provisión afectan en la calidad del servicio. Es útil recordar, por ejemplo, el caso de Inglaterra (ver el capítulo 2) donde se observa cómo la decisión de que la provisión fuera completamente privada, con el gobierno federal participando solo como vigilante, generó una mayor inversión en infraestructura, pero a la par suscitó tarifas muy altas que no contemplaban el nivel socioeconómico de los usuarios. Esto condujo a un descuido de la equidad de la cobertura del servicio.

⁵⁵ De acuerdo con Herrera (2010), existen tres aspectos para medir la influencia de gobiernos estatales sobre la provisión municipal: la creación de un marco jurídico, la promoción de tarifas que reflejen el verdadero costo del servicio y la asistencia técnica. Así, los organismos del estado de Veracruz son un ejemplo de una descentralización a escala municipal, pero con mucha influencia del gobierno del estado, que centralizó las decisiones referentes a la provisión. En cambio, en el estado de Guanajuato, mientras el servicio estaba a cargo del gobierno estatal, los municipios ya contaban con un amplio margen de atribuciones en materia de aprovisionamiento, lo que facilitó la transferencia formal del servicio a los municipios.

En este caso, el tipo de provisión y las reglas de coordinación entre las empresas y el gobierno derivó en efectos positivos en términos financieros y de infraestructura, pero con costos sociales muy elevados para los consumidores. A continuación, exploraremos tres características del diseño institucional que según estudios de caso recientes (Herrera, 2010; García, 2007; Bracho, 2010) parecen tener impacto en el resultado del aprovisionamiento.

3. 2 La regulación de la provisión de agua y saneamiento entre órdenes de gobierno

La coordinación entre los distintos órdenes de gobierno es importante para el éxito de las políticas públicas. En un contexto de pluralidad donde la toma de decisiones no se lleva a cabo de forma jerárquica, es indispensable que se estructuren mecanismos de cooperación que no estén basados en la imposición, puesto que la autoridad ya no reside en un actor central. A partir de 1983, con la reforma a la Constitución, se inició el proceso de descentralización que, como en otros sectores, suponía mejoras en la prestación de servicios, la rendición de cuentas, la participación de otros actores como medio para hacer más eficientes las políticas públicas (Bracho, 2010; Cabrero 1998, Guillén, 1996), sin embargo, también planteó el reto de la coordinación intergubernamental entre los distintos órdenes de gobierno y entre las diferentes instancias involucradas en la provisión.

En México la distribución de competencias establece que los municipios son los encargados de proveer el servicio mediante los diferentes esquemas que ya se presentaron. Sin embargo, por la distribución de las facultades de los tres órdenes de gobierno, los organismos operadores y los gobiernos municipales cuentan con capacidades limitadas para tomar decisiones (como un alza en las tarifas o la participación de la iniciativa privada).⁵⁶ Además, la formulación de las leyes ambientales y de calidad tampoco cuenta con la participación de los gobiernos municipales, de tal forma que dicha participación en la normatividad es restringida. En un sistema de gobierno multinivel donde es necesaria la coordinación de las diferentes instancias y actores involucrados, como apunta Bracho (2010, p. 213), se debe contar con una comprensión de las particularidades que adquieren las relaciones, no sólo entre ámbitos de gobierno sino también entre todas las instituciones y

⁵⁶ Son muy pocos los estados y municipios que cuentan con provisión privada del servicio, los casos de Saltillo y Aguascalientes son los únicos que a la fecha cuentan con la participación de empresas transnacionales. Soarez (2006) menciona que no existen incentivos que hagan que los gobiernos estatales atraigan inversión privada pues aun cuando se hayan abierto a este tipo de participación, los costos políticos de implementarla son muy altos, pues genera rechazo social que puede traducirse en antipatía electoral.

actores involucrados en la ejecución de las políticas. Estas relaciones pueden ser estudiadas observando la coordinación entre organizaciones de diferente ámbito gubernamental (coordinación vertical) y entre las del mismo orden de gobierno (horizontal). A continuación, se describen cómo son estas relaciones en materia de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Coordinación vertical tanto para regulación como para provisión

La distribución de las competencias y responsabilidades de los tres órdenes de gobierno que participan en la provisión del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento se encuentra establecida en leyes federales, estatales y municipales. La Ley de Aguas Nacionales establece las principales disposiciones en materia de agua potable y saneamiento, los actores que participan en la gestión del agua se definen a partir de las reformas de 2001. En el ámbito federal, participan la Comisión Nacional del Agua y los organismos de cuenca, en el nivel regional, los gobiernos estatales participan en la provisión a través de las respectivas comisiones estatales del agua, y, finalmente, en el ámbito municipal, los gobiernos municipales y los organismos operadores de agua.

El gobierno federal ejerce sus facultades de autoridad en materia de recursos hídricos a través de la Comisión Nacional del Agua que es el órgano superior técnico, normativo y consultivo de la federación para la gestión integrada del recurso. Las funciones de la comisión son proponer la política hídrica, establecer la normatividad en materia de agua, planear infraestructura, proyectos estratégicos y de seguridad nacional, administrar los recursos federales, y actuar en asuntos intercuencas nacionales y transfronterizos. El poder ejecutivo federal está representado por el Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

A nivel regional los organismos cuencas son los encargados de la gestión del agua. Los organismos son unidades técnicas administrativas y jurídicas especializadas, adscritas directamente al titular de la Conagua con recursos y presupuesto específico. Éstos están dotados de autonomía ejecutiva, técnica y administrativa para manejar los recursos que se les destinan. Les corresponden las tareas de realizar programas regionales, garantizar la sustentabilidad de las cuencas, administrar y vigilar los recursos regionales y actuar en asuntos interestatales.

El último nivel en la gestión de los recursos compete a los municipios. A ellos les corresponde la función de proveer el servicio, pero también de elaborar y dar seguimiento a los programas estatales, establecer convenios y acuerdos de coordinación cuando sea necesario. De forma específica, corresponde al municipio la instalación, mantenimiento y conservación de las redes de agua; su potabilización, distribución y la vigilancia de la calidad del agua y de las condiciones sanitarias de las instalaciones. Respecto del alcantarillado se encarga del drenaje sanitario y pluvial.⁵⁷

Las bases jurídicas para la provisión del servicio son la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como las normas oficiales mexicanas (NOMs), relacionadas con la calidad del agua. En el ámbito estatal se encuentran la legislación estatal y en el municipal se rige por el Bando de Policía y Buen Gobierno y los reglamentos del servicio. Estos instrumentos tienen como objetivo establecer un sistema de organización para llevar a cabo la provisión, sin embargo, como menciona Arzaluz (2010), la prestación de los servicios públicos está sujeta a factores que rebasan las disposiciones legales, por lo cual, en el país, no existe un sistema uniforme de organización para llevarlos a cabo. Por ejemplo, un organismo operador puede estar establecido como un órgano paramunicipal, pero en la implementación y por su cercanía con el gobierno estatal funciona como un organismo paraestatal.

Respecto de las facultades que tiene cada ámbito gubernamental, con la descentralización se ha transitado de aquellas que son exclusivas del gobierno federal a la concurrencia de facultades de los tres niveles de gobierno. Pineda Pablos (2002) señala que se ha experimentado el tránsito de una política centralizada de agua potable hacia una de municipalización; sin embargo, Herrera (2010) y Collado (2012) hacen énfasis en que el avance hacia la municipalización no ha sido consistente en cuanto a las facultades administrativas y las legales. Por ejemplo, el municipio es el encargado de otorgar el agua potable a los hogares, pero no puede legislar sobre las aguas que se encuentran en su territorio, pues ésta sigue siendo una facultad exclusiva de la federación (para aguas

⁵⁷ El drenaje sanitario tiene como fin la eliminación de aguas negras hasta aquellos lugares donde se les pueda dar su debida utilización, lo ideal en este caso sería la conducción a plantas de tratamiento para regresar el agua al ambiente con la mejor calidad posible. El drenaje pluvial tiene como fin la conducción del agua de lluvia para evitar su estancamiento.

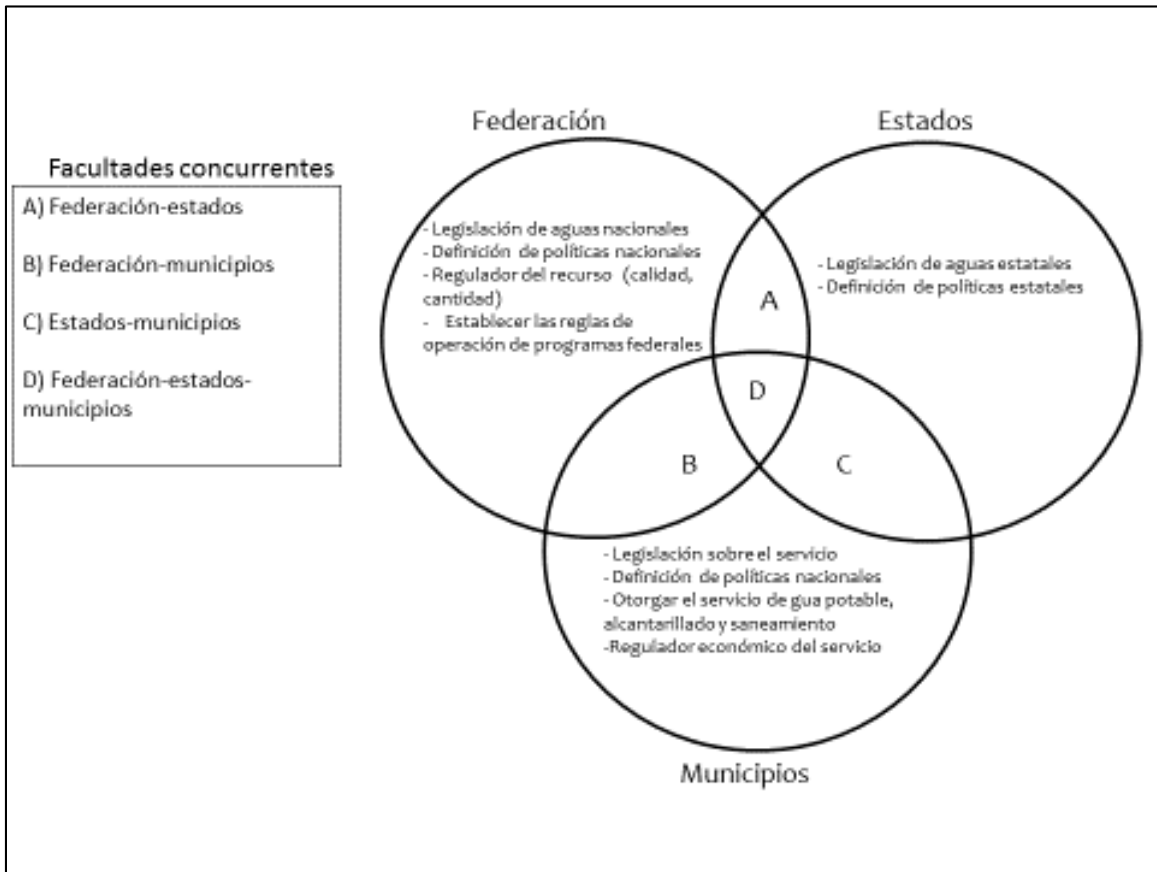
nacionales) y de los estados (para aguas definidas como estatales). El cuadro 3.1 resume los actores y el marco normativo que convergen en la provisión del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Las funciones que comparten se resumen en la figura 3.1.

Cuadro 3.1 Coordinación vertical

		Federal			Estatal	Municipal
Marco Normativo		CPEUM, LAN, LGPA, NOMs			Legislación estatal	Bando de buen gobierno, Reglamento del servicio y reglamentos internos de los organismos
Ejecutivo		Representado por el Secretario de la Semarnat			Representado por el secretario de la comisión estatal de agua	Presidente municipal
Legislativo		Congreso de la Unión			Legislatura estatal	Cabildo
Burocracia		Centralizado	Descentralizado	Desconcentrado		
	Dependencias	Semarnat	IMTA	Consejos de cuenca	Comisiones estatales de agua	Organismos operadores
	Subdependencias	Conagua		Direcciones de cuenca	Organismos operadores	

Fuente: Elaboración propia

Figura 3.1 Distribución de facultades exclusivas y concurrentes para la provisión de agua y saneamiento



Fuente: Elaboración propia con información de la LAN.

Las atribuciones de los tres ámbitos de gobierno plantean problemas de coordinación para la provisión del servicio. Aun cuando la provisión es responsabilidad exclusiva de los municipios, la concesión y asignación de los volúmenes de agua son facultad de la federación. De esta forma, los organismos operadores pueden hacer campañas para conservar el agua y contra la contaminación del recurso, pero difícilmente podrán abordar el problema de manera integral sin poder incidir en el marco legal (Collado, 2012, p. 241).

Coordinación horizontal

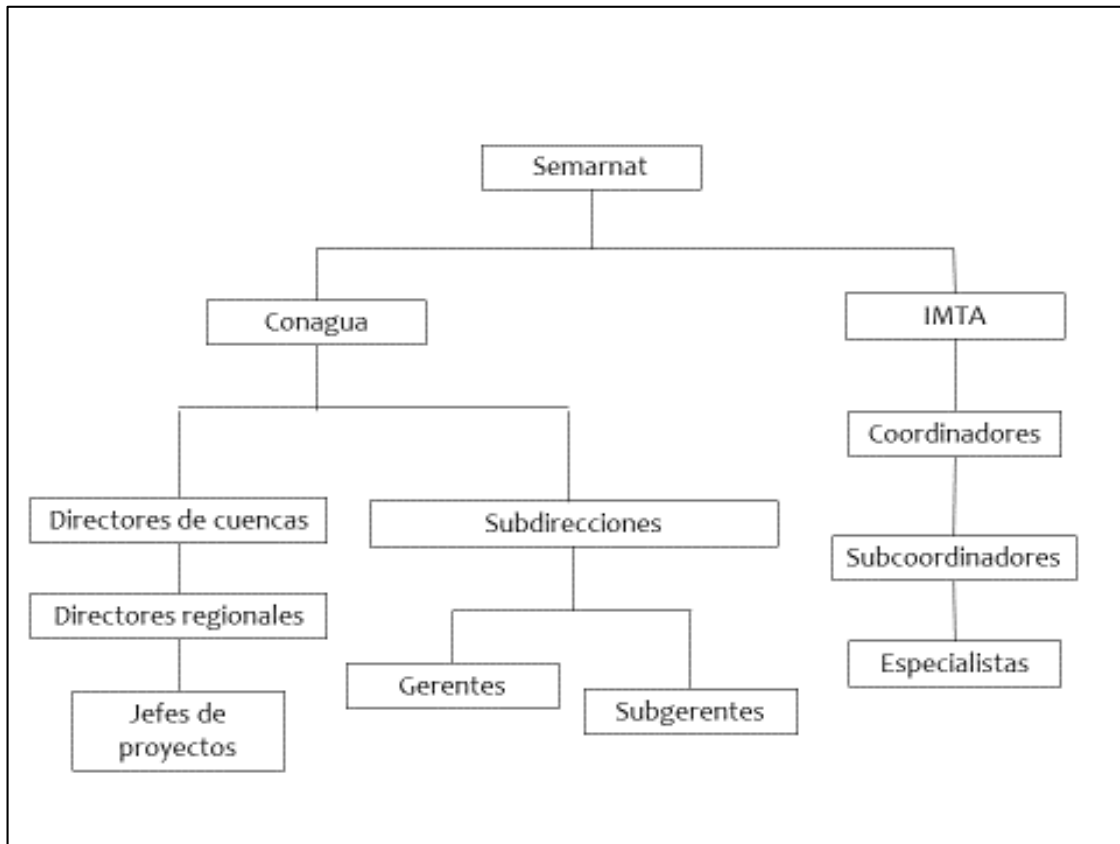
En el ámbito federal, la Comisión Nacional de Agua es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio y Ambiente Recursos Naturales (Semarnat), cuenta con autonomía. Se encuentra en el nivel de subsecretaría y recibe el apoyo técnico del Instituto Mexicano del

Agua (IMTA) que es un órgano descentralizado de la Semarnat. Al interior de la Conagua, las instancias que se relacionan directamente con la provisión son:

- a) 13 direcciones de cuenca (una para cada región hidrológica), que se componen, a su vez, de direcciones regionales desconcentradas. Una de ellas se encarga de administrar proyectos de agua potable, alcantarillado y saneamiento a través de los jefes de proyectos.
- b) La subdirección general de agua potable, drenaje y saneamiento que se compone por la coordinación de proyectos transversales, transparencia e innovación, así como de las gerencias de cuencas trasfronterizas, de estudios y proyectos, de fortalecimiento de estudios y proyectos, de fortalecimiento de organismos operadores, de potabilización y saneamiento y de programas federales; así como las subgerencias de administración, de análisis de la gestión, y de apoyo técnico y normativo en ingeniería de costos.

Por su parte, a partir del 2001, el IMTA se constituye como organismo descentralizado pero coordinado sectorialmente por la Semarnat, que se encarga de realizar asesoría e investigación en materia de recursos hidráulicos y su infraestructura. Se compone por coordinaciones de temas específicos, concerniente a la provisión del servicio se encuentran: a) la Coordinación de Desarrollo Profesional e Institucional que cuenta con la Subcoordinación de Educación y Cultura del Agua y la de planeación y finanzas del agua. Los especialistas de cada subcoordinación son los encargados de realizar los estudios necesarios. La investigación y la asesoría del IMTA pueden ser proporcionadas a cualquier usuario (*i. e.* estados, sectores agrícolas o industriales, municipios u organismos operadores).

Figura 3.2 Ámbito Federal

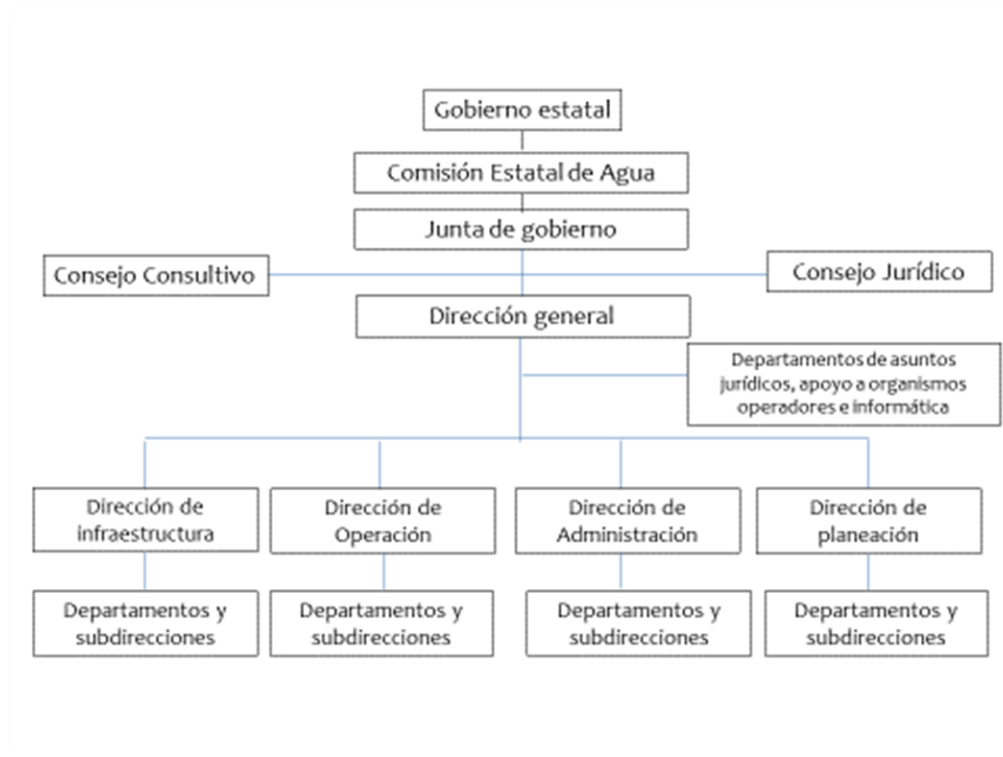


Fuente: Elaboración propia con información de IMTA y Conagua.

En el orden estatal, las comisiones de agua son entidades que se encargan de realizar la gestión integrada del agua, así como de apoyar y regular los servicios municipales de agua potable, alcantarillado y saneamiento. La comisión depende directamente del gobernador y se coordina principalmente, aunque no de forma exclusiva, con los secretarios estatales de medio ambiente, de salud y de planeación. También se encargan de coordinar los esfuerzos de los tres órdenes de gobierno para mejorar la cobertura, la calidad del agua y conservar el recurso, y funge como órgano asesor para el acceso a los programas federales que apoyan a los organismos mediante asesorías técnicas o como facilitadores de la información.

Cuando el organismo operador es una instancia del estado, la Comisión Estatal se encarga de proveer el servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento a los municipios que así lo hayan decidido mediante un convenio con el gobierno estatal.

Figura 3.3 Ámbito Estatal



Fuente: Elaboración propia con información de Conagua 2012.

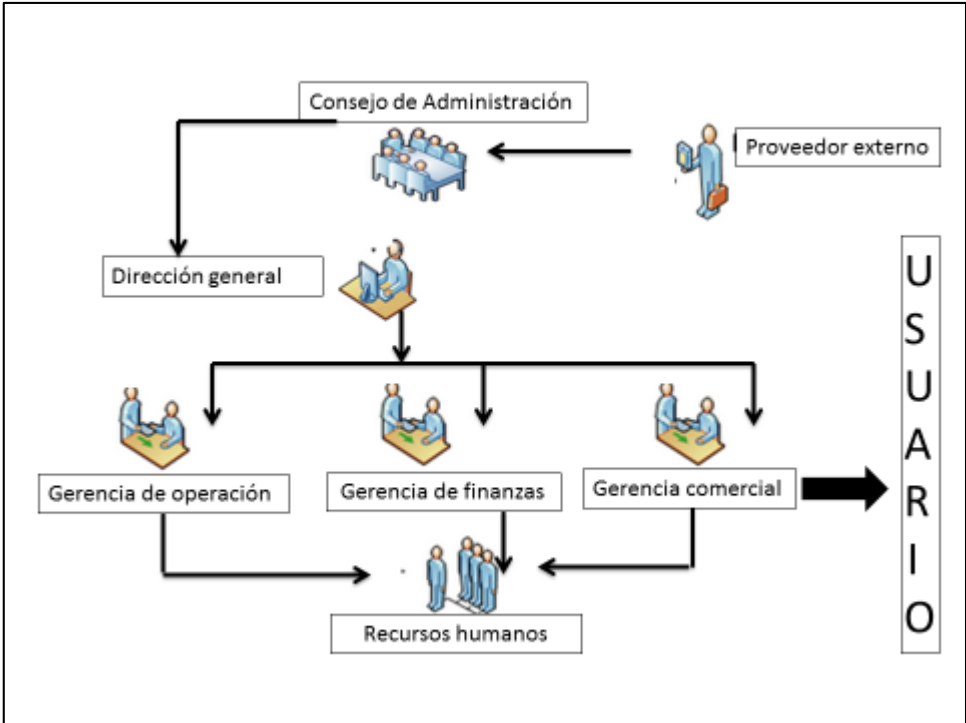
En los municipios, los gerentes o directores de los organismos operadores pueden aparecer como parte de la administración pública municipal cuando la instancia se encuentra ligada al gobierno municipal. Estos órganos operadores son unidades autónomas con recursos y capital propio, no obstante, la descentralización ha generado diferentes arreglos institucionales que van más allá de lo que se establece en la ley, por ejemplo, en algunos de ellos existe un vínculo directo con los gobiernos municipales (Aguiliar-Benítez y Saphores, 2009).⁵⁸ Esta vinculación genera captura política de los organismos, esto es, la utilización de sus recursos para perseguir los objetivos políticos de los presidentes municipales o del director del órgano, sobre todo si los gobiernos municipales tienen un bajo nivel de participación ciudadana y

⁵⁸ Aguiliar-Benítez y Saphores (2009) muestran como estos arreglos institucionales pueden definir políticas de cobro de los organismos que afectan directamente a la recaudación. Los organismos operadores municipales en México no pueden realizar políticas para fomentar el pago como la desconexión o la imposición de multas debido a la relación entre los gerentes comerciales y políticos locales que impide promover la cultura del pago.

pocos mecanismos de rendición de cuentas (Aguilar-Benítez y Saphores, 2010; Amaya, 2011; Herrera, 2010). Esto implica que los gobiernos municipales utilicen recursos (financieros, humanos y de infraestructura) para fines distintos a los del organismo operador, por ejemplo, compra de votos, impulsar candidaturas para puestos políticos, privilegiar a algún sector de la población o que descuiden la calidad del servicio otorgado.

Ni la LAN, ni ningún otro reglamento definen un modelo único de organización de los organismos operadores de agua, de ahí que su estructura pueda variar. Sin embargo, una revisión de 60 sitios de Internet de organismos operadores en México sugiere que, en términos generales, éstos se estructuran como indica la figura 3.4 (IMTA, 2013).

Figura 3.4 Estructura general de los organismos operadores



Fuente: Elaboración propia con información de IMTA 2013.

La organización se centra en un consejo de administración que cuenta con la participación del gobierno estatal, el gobierno municipal o los municipales. Si el organismo es intermunicipal se integra con representantes del sector industrial, de servicios y de los consumidores domésticos; un director o gerente general que es el representante legal del

organismo y los gerentes o directores de las diferentes áreas del organismo para cumplir con sus obligaciones legales.

3. 3 Diseño institucional del sistema mexicano de gestión del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento

La descentralización de la gestión del agua que se planteó desde 1980, así como las reformas que se llevaron a cabo a principios de 1990 con el fin de mejorar el suministro del servicio, hicieron poco hincapié en desarrollar las herramientas administrativas de los gobiernos locales, así como en aumentar su independencia financiera y legal. Un rasgo del diseño institucional son las brechas entre los distintos niveles de gobierno que ocasionan que, por ejemplo, algunos gobiernos estatales cuenten con atribuciones exclusivas que sus municipios necesitan para brindar un mejor servicio (*e. g.* la aprobación de un aumento en las tarifas). Hacer responsable del servicio al nivel de gobierno que lo proveía suponía una mejor gestión por la cercanía con los problemas, no obstante, las distribuciones de las facultades hacen que muchos municipios no cuenten con las herramientas adecuadas para hacer mejoras, y en algunos casos tampoco cuentan con los incentivos para desarrollarlas.

Para entender el proceso mediante el cual se llegó a este diseño institucional de coordinación intergubernamental, es necesario recordar cómo fue que se construyó, para luego analizar las consecuencias de la estructura que hoy en día debe responder a los retos de proveer agua potable, alcantarillado y saneamiento a los municipios mexicanos. A continuación, se presenta la manera como se coordinaron los tres niveles de gobierno para la provisión del servicio, así como los obstáculos asociados que pueden complicar a los municipios para cumplir con sus obligaciones legales en esta área.

Las reformas que dieron lugar al diseño institucional

La reforma de 1983 que transfería la responsabilidad del servicio a los gobiernos locales dio un gran margen de acción para que los estados y los municipios organizaran la forma en la que iban a realizar la provisión. Incluso, se incluyó la posibilidad de que los gobiernos estatales efectuaran la provisión si es que los municipios no podían llevarla a cabo. Pineda-Pablos y Salazar (2008) señalan que, en principio, la reforma fue bien recibida por los gobiernos locales, pues consideraban que tendrían en sus manos una responsabilidad real que iría acompañada de ingresos propios. No obstante, se encontraron con que recibirían un

servicio con muchos retos que requería de grandes inversiones, desarrollo de capacidades técnicas y de manejo financiero, además, se percibían ingresos por cuotas muy inferiores a los necesarios para operar un sistema de provisión de agua potable y alcantarillado, aun sin considerar las inversiones necesarias. Como consecuencia de esta libertad para organizarse en el plano local, se gestaron diferentes formas de realizar el servicio, en un principio, la mayoría a cargo de los gobiernos estatales⁵⁹ y luego, poco a poco, en manos de los municipales. Las distintas formas de provisión fueron una suerte de salir del paso, ya que la organización sólo se enfocó en quién administraría el servicio y las capacidades técnicas, administrativas y financieras de los gobiernos locales siguieron sin ser una prioridad.

La municipalización del servicio sin los recursos necesarios para fomentar las capacidades de los municipios propició que muchos lugares en donde antes de la reforma no había problemas de abastecimiento se convirtieran en zonas con infraestructura deteriorada y con un servicio menos eficiente (Pineda-Pablos y Salazar, 2008, p. 62). A la luz de las reformas de 1983 que no resultaron muy eficientes para lograr la municipalización del servicio, en 1989, se realizó una reforma enfocada específicamente a la modernización del servicio de agua potable. La principal novedad de esta reforma fue la creación de organismos especializados con autonomía administrativa y autosuficiencia financiera. Éstos podrían adscribirse a la administración estatal o a la municipal, pero con un enfoque mercantil y empresarial (Pineda-Pablos y Salazar, 2008, p. 68). El carácter empresarial y la experiencia técnica de los organismos suponían un mejor funcionamiento, pues esta los aislaría de los factores políticos que influyen en el servicio (*i. e.* condonación de las cuotas a cambio de votos, uso de los recursos del servicio para campañas políticas) y, además, crearía un organismo especializado con la capacidad de realizar inversiones.

Con la creación de la Comisión Nacional del Agua (CNA) en 1989, el gobierno federal se enfocó en generar la política hídrica del país, además de fomentar la eficiencia del servicio y promover la figura de los organismos operadores. Pero el funcionamiento de organismos de este tipo (*i. e.* técnicamente autónomos y financieramente autosuficientes) requería reformas estructurales que se convirtieran en el eje para la gestión del servicio de

⁵⁹ Para 1988 sólo 11 entidades habían transferido el servicio a los municipios: Aguascalientes, Baja California Sur, Colima, Chiapas, Guanajuato, Estado de México, Michoacán, Nayarit, Puebla, Sinaloa y Tlaxcala (Pineda-Pablos y Salazar, 2008, p. 62).

agua potable y alcantarillado (Alcántara Palma, 1996, p. 60) De esta forma la CNA difundió una serie de recomendaciones que debían incluirse en las legislaciones estatales de tal forma que la gestión del servicio fuera más homogénea y se alineara a la política hídrica nacional. Según Pineda-Pablos y Salazar (2008, p. 64), entre las propuestas que la CNA hizo a los estados destacan:

- a) Consolidar el proceso de descentralización mediante la creación de empresas paramunicipales que se hicieran cargo de la provisión del servicio y la administración de los recursos.
- b) Lograr la autonomía tarifaria de tal manera que los ajustes y los cobros de las cuotas fueran responsabilidad de los organismos. Los consejos administrativos serían los encargados de aprobar las tarifas del suministro y no las legislaturas locales.
- c) Las leyes estatales debían establecer la posibilidad de limitar o suspender el servicio, así como las sanciones por el incumplimiento del pago.
- d) Destinar los ingresos por el servicio a la mejora del mismo para evitar el desvío de los recursos para fines políticos.
- e) Dar el carácter de créditos fiscales para que las cuentas pendientes pudieran ser cobradas en última estancia por las tesorerías municipales al pagar el impuesto predial u otros cargos.

Estas medidas dejaban en claro que los encargados del suministro serían los organismos y que tendrían las herramientas legales para proveerlo con mayor eficacia. La implementación de esta nueva política hídrica y del plan para la mejora del suministro del servicio en espacios urbanos contó con la activa participación de los gobiernos estatales que debían incluir las propuestas en sus legislaciones. Una vez más el proceso fue distinto en cada entidad y con resultados diferentes. No todos los estados incorporaron las directrices de la CNA y aun cuando para 1996, 17 de los 31 estados ya habían incorporado las reformas en sus legislaturas, las directrices no fueron incluidas en su totalidad (Alcántara Palma, 1996, p. 65). Una vez más las reglas de la provisión quedaron a la suerte de las legislaturas estatales y el resultado no siempre privilegió el desarrollo de organismos operadores paramunicipales autónomos y con independencia financiera.

Otra disposición para mejorar la provisión del servicio fue que, en la reforma a la Ley de Aguas Nacionales de 1992, se impulsara la participación de empresas privadas para apoyar a los municipios para administrar y otorgar agua potable y saneamiento. Se promovió se modificarán las leyes en los estados para que junto con los municipios consideraran la opción de que el servicio quedará a cargo de compañías privadas. Las legislaturas de los estados incluyeron esta opción bajo distintas modalidades, en algunos casos las concesiones las otorgaba el municipio y directamente gobiernos estatales, en otros los deben realizar los contratos; en algunos casos, las empresas tenían mayor libertad para administrar los recursos y las inversiones, mientras que en otros una mejor opción para las empresas era sólo participar en la construcción de infraestructura. A pesar de las diferencias, el factor común para la entrada de los privados en la provisión es que el Estado funge como regulador y supervisor, vigilando al sector, proporcionando orientación y protegiendo al consumidor de conductas monopólicas. Barkin y Klooster (2006) sostienen que la laguna generada por la heterogeneidad de la regulación de las concesiones en los estados sólo puede compensarse con los contratos que se firman con las empresas, ahí se establece con precisión el papel que tendrá el gobierno estatal o municipal con relación a la empresa que proveerá el servicio.

Como se puede observar, la construcción de la estructura de la gestión del agua en México generó que los tipos de prestación del servicio sean heterogéneos (*i.e.* paramunicipales, paraestatales, concesiones con mayor o menor margen de acción), con reglas que también varían entre los municipios (para los estados que permitieron que los municipios promulgaran sus propias reglas) y entre los estados. Estas diferencias hacen que la coordinación entre los niveles de gobierno sea compleja, pues hay diferencias entre lo que pueden llevar a cabo los organismos operadores, municipios y estados. Por ejemplo, el gobierno federal sigue manteniendo funciones que los gobiernos subnacionales necesitan para llevar a cabo el servicio de forma más eficiente (*i. e.* la medición de los niveles de contaminación de las descargas de aguas residuales son responsabilidad de la Procuraduría Federal de Medio Ambiente, Profepa, que es una dependencia del gobierno federal). En tanto, en algunas legislaciones estatales también existen normas para regular la contaminación de las descargas, pero, en algunas otras, ésta es una tarea del gobierno federal, por lo que los monitoreos no son rigurosos en los tiempos para garantizar que se cumpla con las normas federales.

3. 4 Conclusiones

En los próximos 20 años, México tendrá que prestar servicios de agua potable a 36 millones de habitantes más, y servicios de saneamiento a otros 40 millones, pues la cobertura en agua potable es mayor que la de alcantarillado. Por ello, necesitará una gestión efectiva de los recursos hídricos. El financiamiento de la gestión del agua ha aumentado drásticamente en México y la inversión pública en infraestructura hidráulica casi se triplicó entre 2000 y 2010. Esto ha ayudado al país a cumplir la meta de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, relativa al acceso al agua potable y a los servicios de saneamiento. Sin embargo, el país sigue rezagado en la aplicación de las regulaciones sobre el vertido de aguas residuales y en el tratamiento de aguas residuales de municipios e industrias. Si bien México tiene políticas bien elaboradas para la gestión de los recursos hídricos, su aplicación es desigual, las autoridades de gestión de las cuencas hídricas aún no son plenamente operativas y el marco regulatorio del agua potable y el saneamiento está fragmentado. Se necesitan mejoras adicionales para demandar un uso más eficiente del agua, afrontar los retos de la gobernabilidad entre los tres niveles de gobierno (especialmente conciliar las discrepancias entre las prioridades federales y las de las cuencas) y promover la participación de los usuarios en el financiamiento de la gestión del agua.

Este capítulo muestra como a partir del proceso de descentralización se configuraron la regulación, los tipos de provisión y el grado de descentralización del servicio. Este es el contexto institucional en el que se desarrolla el aprovisionamiento y sirve como marco contextual para realizar el análisis detallado de cómo estas instituciones inciden en el acceso, la calidad y la sostenibilidad en el servicio de agua potable y saneamiento en México. Este capítulo es la tercera sección de la revisión de la literatura, muestra el desarrollo de las organizaciones y las decisiones que pueden tomar de provisiones para la provisión del servicio. Teniendo este capítulo como antecedente, en los próximos se estudia el resultado de este diseño de las instituciones para los municipios urbanos con más de 50 mil habitantes.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO MULTIVARIADO DE LOS FACTORES INSTITUCIONALES QUE INCIDEN EN EL SERVICIO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO

Introducción

En el mundo 663 millones de personas viven sin acceso al agua potable. En México, alrededor de 12 millones padecen esta situación. 2 mil 400 millones no cuentan con alcantarillado, mientras que en México 24 millones carecen de él. Además, hay una gran cantidad de cuerpos de agua, superficiales y subterráneos, muy contaminados. Se calcula que en el mundo cerca de 3 mil 900 niños mueren cada día a causa de enfermedades curables transmitidas por el agua (SIWI, 2005). La importancia del servicio de agua potable y su saneamiento está ligada al impacto directo sobre la salud humana, los ecosistemas y el desarrollo social, además, condiciona la productividad de las ciudades impactando directamente el desarrollo económico.

La heterogeneidad que México presenta respecto de los aspectos geográficos y socioeconómicos también se reproduce en los resultados de la provisión del agua potable y saneamiento. Es posible observar que en el estado de Aguascalientes el porcentaje de viviendas con servicio de agua potable es de 98 por ciento, en Guerrero el porcentaje es apenas de 62 por ciento (INEGI, 2016). Si bien es cierto que la disponibilidad del agua podría ser un factor clave para que las personas tengan acceso al servicio, cabe destacar que la disponibilidad de agua en Aguascalientes es menor que la de Guerrero por lo que las condiciones geográficas no son las únicas que explican estos resultados.⁶⁰

Este capítulo muestra que los factores institucionales son importantes para explicar el desempeño de los organismos operadores, si bien es cierto que las condiciones geográficas además de los aspectos técnicos del servicio (*e. g.* infraestructura disponible) tienen influencia sobre los resultados los aspectos institucionales son una explicación que no ha sido explorada con suficiente profundidad, por esto, la pregunta que guía éste apartado es: ¿además de los aspectos físicos qué factores institucionales inciden en el acceso, la calidad y la sostenibilidad del servicio de agua potable y saneamiento? El objetivo del capítulo es

⁶⁰ Según datos de INEGI (2016) la disponibilidad de agua en Oaxaca es media (entre 2 mil y 5 mil m³ por habitante) en tanto que Aguascalientes presenta disponibilidad baja (mil y mil 500 m³ por habitante).

mostrar el efecto de variables institucionales sobre el acceso, la calidad del agua y la sostenibilidad ambiental en el servicio de agua potable y saneamiento para un grupo de municipios urbanos en México.

El análisis se realizó con cinco bases de datos panel con municipios de más de 50 mil habitantes.⁶¹ La primera base corresponde a la cobertura de alcantarillado y está integrada por 113 municipios del país, contiene un total de 532 observaciones. La segunda base corresponde a calidad medida por desinfección cuenta con 113 municipios con un total de 538 observaciones, la tercera mide la calidad del agua en términos de la potabilización cuenta con 52 municipios y 215 observaciones. Finalmente, la base de sostenibilidad medida como el porcentaje de aguas residuales tratadas que presenta 98 municipios y 354 observaciones y por la eficiencia física del organismo operador con 93 municipios y 349 observaciones. Todas las bases presentan los datos a lo largo de 7 años, desde 2006 hasta 2012.⁶²

El capítulo es una primera aproximación al estudio de variables institucionales, sin embargo, por la disponibilidad de datos sólo fue posible encontrar aproximaciones de la influencia de las instituciones, por ejemplo, la cantidad de recursos que destinan los gobiernos municipales como una medida del esfuerzo estos gobiernos para mejorar el servicio. Esta primera aproximación es relevante pues genera información no sólo sobre los resultados finales de los modelos estadísticos sino por el conocimiento del tipo de información que las organizaciones deberían generar para realizar estudios más detallados.

Este capítulo concluye que el esfuerzo de los organismos operadores para ser eficientes en la cobranza, la inversión municipal, la inversión federal, así como el índice de desarrollo humano municipal son variables que pueden influir en el acceso, la calidad y la sostenibilidad. También hace énfasis en la importancia de contar con más y mejor información sobre el aprovisionamiento de tal forma que sea posible comparar más municipios y por más tiempo.

⁶¹ Se utilizaron bases de datos con diferentes municipios pues los datos proporcionados por Conagua pueden incluir o no a algunos municipios en las variables de interés (acceso, calidad y sostenibilidad).

⁶² Cabe señalar que no todos los municipios presentan información para los mismos años por lo que el número de observaciones puede variar dependiendo de cada modelo estadístico.

Municipios con más de 50 mil habitantes y organismo operador

La función de los organismos operadores es administrar, operar, mantener, ampliar y construir los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento que cubran necesidades de la población, conservando al medio ambiente, así como el cobro justo y equitativo que garantice su autosuficiencia financiera. Dichos servicios y funciones en sí mismos, presentan un alto grado de complejidad en lo técnico y en lo social, pero también en lo legal, administrativo y político. Son instancias creadas para hacer más eficiente el servicio que debían ser órganos técnicos y profesionales sin interés políticos, aunque en la práctica no ocurrió así.

La relación que guardan los problemas en el sector de agua potable, alcantarillado y saneamiento ha generado complejos escenarios que no han permitido la consolidación de los organismos operadores como instancias profesionales para proveer el servicio. Es por esto que cobra importancia medir la calidad de los servicios y la eficiencia con la que éstos se prestan. La situación es particularmente preocupante en las comunidades rurales donde además de las bajas coberturas con respecto a las zonas urbanas, la calidad en el servicio y su eficiencia es más deficiente. En diciembre de 2013 la población en México era predominantemente urbana con 89.1 millones de personas habitando en ciudades, 77.3 por ciento de la población nacional.

Este proceso de concentración de la población ha repercutido en las condiciones ambientales al requerirse mayores volúmenes de agua potable para abastecer las necesidades de la población. La distribución territorial de la población en México se ha caracterizado, al igual que otros países latinoamericanos, por dos fenómenos demográficos predominantes: la concentración y la dispersión poblacional. Esta dualidad se expresa en un alto volumen de población localizado en un número reducido de ciudades, al mismo tiempo que se presenta un gran número de asentamientos humanos dispersos a lo largo del territorio nacional.

Desde el año 2001, la Conagua realiza una clasificación de municipios para ordenar los indicadores sobre la provisión del agua en el país. Los municipios están divididos en tres grupos, de acuerdo con el número de habitantes: municipios con más de 50 mil habitantes, municipios con población mayor a 20 mil y menor a 50 mil habitantes y municipios con población mayor a 2 500 y menor a 20 mil habitantes. Para fines de esta investigación sólo se consideraron los municipios de más de 50 mil habitantes, porque en estos municipios es

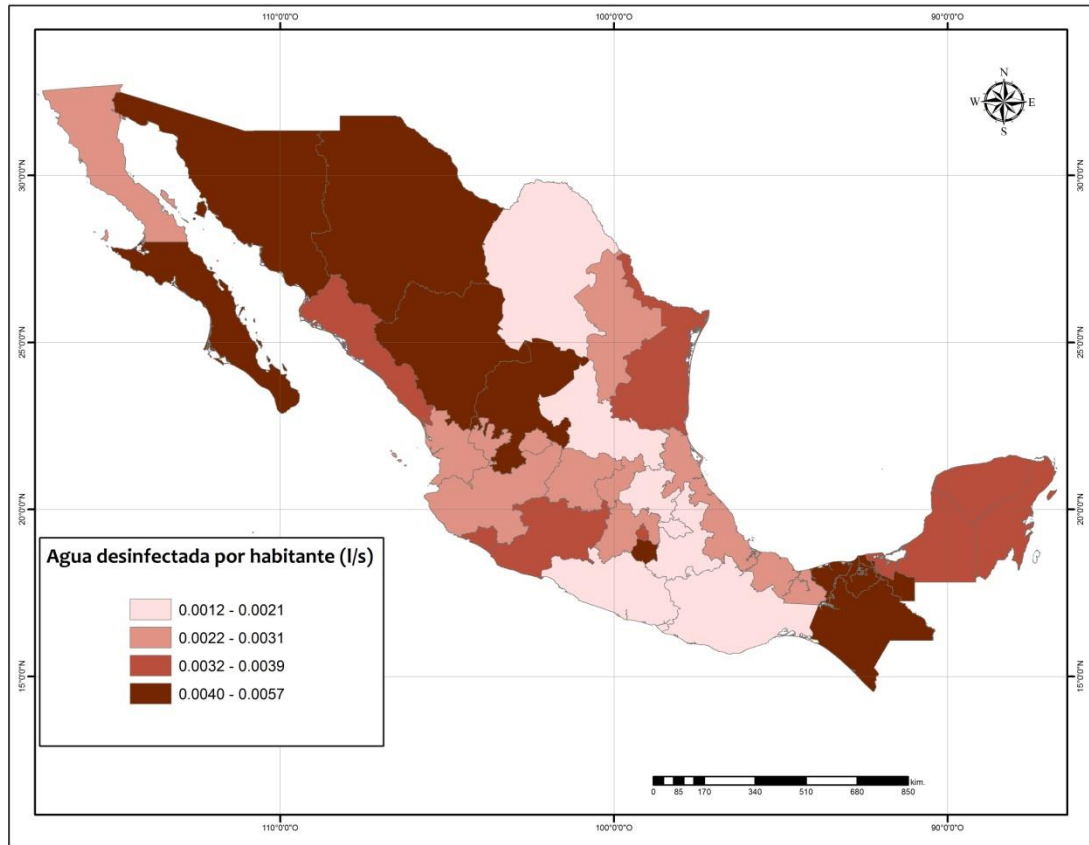
posible observar variación en los tipos de provisión del servicio. Para el caso de los otros dos grupos de municipios, la mayoría realiza la provisión de forma directa, es decir, el aprovisionamiento y la cobranza están a cargo de los propios gobiernos municipales o cooperativas locales.

Durante la última década los gobiernos federales, estatales y municipales han hecho esfuerzos para alcanzar las metas del milenio y alcanzar la mayor cobertura en agua potable, la meta para el año 2013 era llegar a 92 por ciento, Semarnat (3013) reportó 92.3 por ciento a nivel nacional. La heterogeneidad en la cobertura de agua potable no es tan notoria cuando se comparan los datos de los municipios pues la mayoría reporta más del 80 por ciento de población con servicio.

Sin embargo, las diferencias se han reducido sobre todo en la cobertura de agua potable, la heterogeneidad sigue siendo visible, por ejemplo, a nivel estatal⁶³ en el tema de la calidad del agua que producen los organismos operadores y que se entrega a los usuarios, al igual que la cobertura, este es un objetivo de la agenda nacional en materia de suministro de agua que se ha ido logrando en la última década, pero no por completo para todos los estados. La calidad del agua es una prioridad, ya que, con esto, se podrá elevar el nivel de vida de la sociedad (Conagua, 2010: 18), aun cuando el promedio de agua potabilizada es de los más altos en el mundo (97.1), existen entidades federativas como Guerrero y Chiapas que tienen 88.2% y 83.1% de desinfección. En contraste, Chihuahua y Tabasco reportan 100% de desinfección del agua suministrada. Parece que las diferencias no son significativas, pero el bajo porcentaje de desinfección del agua en Guerrero y Chiapas (en comparación con el promedio nacional) coincide con que sean estas entidades federativas las que presentan las tasas más altas de mortalidad por enfermedades diarreicas en menores de 5 años, 55.3% y 42.4% respectivamente (Conagua, 2010 y Semarnat, 2010:39) (Véase mapa 4.4).

⁶³ Estos datos no están disponibles para todos los municipios por lo que se utilizaron las cifras por estado.

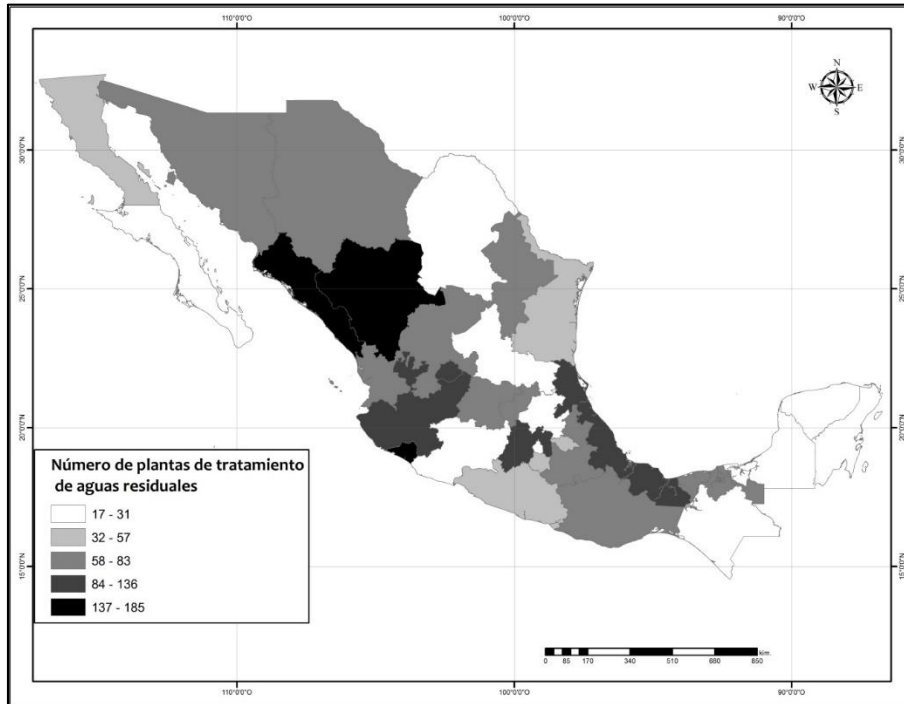
Mapa 4.1 Agua desinfectada por habitante (l/s) 2013



Fuente: Elaboración propia con información de Semarnat, 2013.

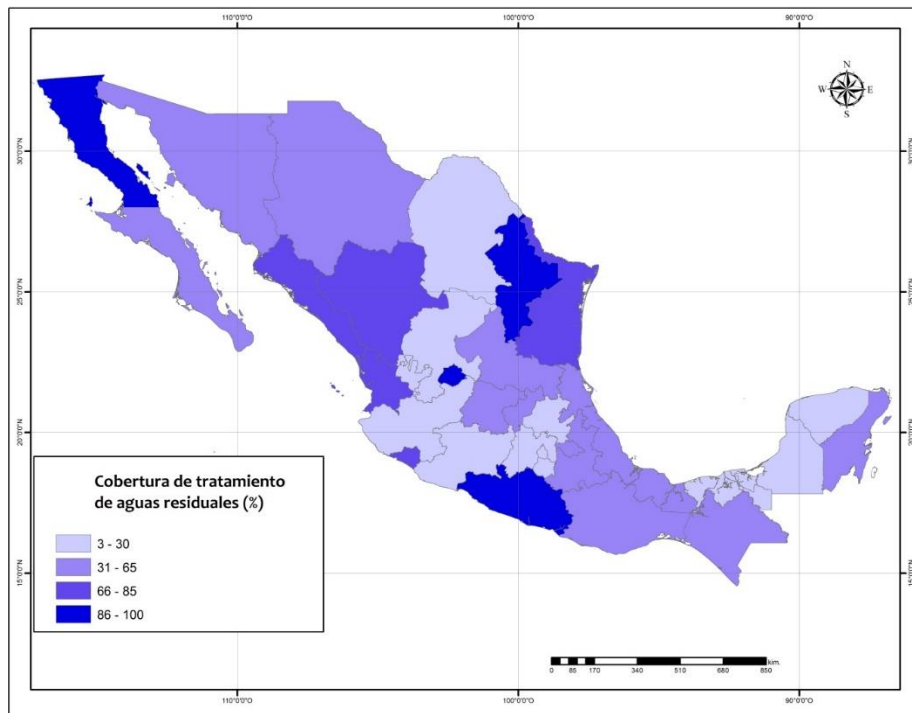
Finalmente, otro factor de heterogeneidad es el tratamiento de las aguas residuales. A nivel estatal es posible apreciar las diferencias. El mapa 4.5 muestra el número de plantas de tratamiento de aguas residuales por estado, como se puede observar, el número de plantas de tratamiento es reducido, esto se corresponde con el mapa 4.6 que muestra el porcentaje de aguas residuales tratada per cápita, como se puede observar en ambos mapas, el tratamiento de aguas residuales es una materia pendiente para muchos estados.

Mapa 4.2 Número de plantas de tratamiento de aguas residuales por estado 2013



Fuente: Elaboración propia con información de Semarnat, 2013.

Mapa 4.3 Porcentaje de tratamiento de aguas residuales por estado 2013



Fuente: Elaboración propia con información de Semarnat, 2013.

4.1 Explicando los factores que afectan la provisión. Análisis estadístico multivariado de los factores institucionales que inciden en el servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento

El siguiente análisis de las variables que influyen en la provisión se enfoca en tres aspectos básicos del servicio: el acceso, la calidad del agua que se otorga a los usuarios y la sostenibilidad ambiental para garantizar que el agua esté disponible para las futuras generaciones. Si bien es cierto que el acceso al agua potable en municipios urbanos no presenta mucha variación, también es cierto que quedan asignaturas pendientes que son trascendentales para la calidad de vida de las personas y para la existencia de los ecosistemas.

Marco conceptual e hipótesis

Analíticamente podemos conceptualizar las variables que influyen en el servicio en tres categorías 1) las que se encuentran relacionadas con los aspectos físicos y geográficos, 2) las que refieren a características socioeconómicas de la población y 3) las relacionadas con los factores institucionales.

Los factores geográficos como el clima, el suelo, la disponibilidad de agua, la precipitación pluvial o la capacidad de carga de las fuentes de abastecimiento son muy relevantes y hasta pueden determinar la capacidad de los organismos encargados de realizar la provisión (Barraque, 2001; García del Castillo, 1994; Valenzuela, 2007; Rengifo, 2008; Saliel, 2003; Ferro y Lentini, 2011; Bohoslavsky, 2010; Herzer, 2011; Sousa y Correia, 2010; Savedoff, 2000). Por ejemplo, en lugares con pocas fuentes de abastecimiento y baja disponibilidad de agua tienen problemas para garantizar la continuidad del servicio, esto es, deben proveer el agua solo en ciertas horas del día y por un tiempo determinado, así ciudades como Valencia en España tienen que calcular como hacer más eficiente el servicio en épocas de mayor demanda (temporada turística), dado que las fuentes de abastecimiento no son suficientes se requiere utilizar tecnología más sofisticada para poder proveer el servicio de forma continua aun en temporadas de mayor demanda (Rico, 2008).

Si la explicación es un elemento físico como las fuentes de abastecimiento, la solución recurrente es la construcción de infraestructura, por ejemplo, plantas desalinizadoras, aunque este tipo de respuestas no siempre tienen resultados positivos para el medio ambiente, siguiendo el mismo ejemplo, en España, el vertido de las plantas desalinizadoras redujo

poblaciones de peces y mortalidad de plancton y corales en el mar rojo y mortalidad de manglares en algunas lagunas (Rico, 2008). Visto sólo desde los factores geográficos el problema de la provisión encuentra sólo respuestas parciales que a largo plazo tiene consecuencias negativas para los ecosistemas y que además no resuelven del todo el conflicto pues son soluciones parciales (Barkin, 2006).⁶⁴

Otras explicaciones sobre los factores que afectan la provisión son los aspectos socioeconómicos. Características como la dispersión poblacional, el tipo de actividades económicas, el índice de marginación o de desarrollo humano también pueden influir sobre los resultados del aprovisionamiento (García del Castillo, 1994; Moreno, 2011; Salazar y Pineda-Pablos, 2010; Pineda-Pablos, 2011; Aboites, 2002; Soares, 2007; Voguel, 1995; Tortajada, 2010). Moreno-Jaimes (2011) muestra como la dispersión poblacional dificulta la cobertura de agua potable, los lugares más alejados tienen dificultades para el acceso porque conducir el agua hasta estas localidades significa un costo muy alto para los prestadores de servicios. Para poder mantener el servicio con su carácter público es posible recurrir a la regulación económica y de esta forma ajustar las tarifas para hacer el servicio asequible para la población, no obstante, este tipo de tarifas generalmente no reflejan el costo real del aprovisionamiento por lo que no es posible obtener recursos para invertir en la mejora de los servicios y, además, puede fomentar la poca valoración del recurso (Aguilar-Benítez, 2011).

Otras variables de las que se sabe menos y que se han estudiado con menor profundidad es el efecto de los factores institucionales. Factores como confianza en el gobierno, tarifas y recaudación, ingresos y egresos para la provisión, marco legal o las relaciones intergubernamentales hacen diferencia sobre el acceso, la calidad y la sostenibilidad en el servicio (García del Castillo, 1999; Laquian 2005; Domínguez, 2009; Herrera, 2010; Aguilar, 2011; Moreno-Jaimes, 2011). Los estudios de Herrera (2010) y Moreno-Jaimes (2011) revelan que existen elementos de carácter político o de los actores que participan en la provisión son relevantes, los demás se centran en reformar el marco jurídico de ahí que existe una discusión sobre cómo hacer valer este derecho humano y que

⁶⁴ La política pública actual tiene una fuerte influencia de la ingeniería hidráulica. Entre los principales objetivos se encuentran: 1) construir obras para aprovechar nuevas fuentes de abastecimiento para consumo humano, 2) construir nueva infraestructura para el incremento en las coberturas de agua potable y alcantarillado, 3) Construir nueva infraestructura de tratamiento de aguas residuales municipales y 4) construir nueva infraestructura para ampliar la capacidad de desalojo de las aguas pluviales en zonas urbanas (Conagua, 2014).

significa este derecho, si se reforma o no la Ley de Aguas Nacionales (LAN) o si es mejor centralizar o descentralizar el servicio.

Si bien es cierto que el marco regulatorio es importante, hoy en día existe una estrecha relación entre regulación, tipo de provisión y el grado de descentralización que no ha sido explorada y en la que se puede incidir para mejorar los resultados del aprovisionamiento. En el siguiente análisis se ponen a prueba una serie de variables *proxi* de los factores que afectan a la provisión.

Análisis de los datos y metodología

El siguiente análisis se realizó con cuatro bases de datos panel⁶⁵ utilizando municipios de más de 50 mil habitantes.⁶⁶ La primera base corresponde a la cobertura de alcantarillado y está integrada por 113 municipios urbanos del país, contiene un total de 532 observaciones. La segunda base corresponde a calidad medida por desinfección cuenta con 113 municipios con un total de 538 observaciones, la tercera mide la calidad del agua en términos de la potabilización cuenta con 52 municipios y 215 observaciones. Finalmente, la base de sostenibilidad medida como el porcentaje de aguas residuales tratadas que presenta 98 municipios y 354 observaciones y por la eficiencia física del organismo operador con 93 municipios y 349 observaciones. Todas las bases presentan los datos a lo largo de 7 años, desde 2006 hasta 2012.⁶⁷

Por ser de tipo panel, las bases de datos permiten analizar el desempeño de los organismos operadores respecto de acceso, calidad y sostenibilidad incorporando, simultáneamente, los cambios que ocurren a través del tiempo, así como las diferencias entre los municipios estudiados en cada momento específico. Por otra parte, la estructura de los datos reduce considerablemente posibles sesgos derivados de la exclusión de variables latentes no directamente observables, lo cual da mayor confiabilidad a los resultados (Hsiao, 1986).

⁶⁵ El modelo de panel de datos combina la información de series de tiempo y de corte transversal a través de una regresión de mínimos cuadrados ordinarios. Esta técnica estadística ofrece la ventaja de mayor flexibilidad en la modelación de diferencias existentes entre las unidades de observación (Greene, 2003).

⁶⁶ Se utilizaron bases de datos con diferentes municipios pues los datos proporcionados por Conagua pueden incluir o no a algunos municipios en las variables de interés (acceso, calidad y sostenibilidad).

⁶⁷ Cabe señalar que no todos los municipios presentan información para los mismos años por lo que el número de observaciones puede variar dependiendo de cada modelo estadístico.

Los modelos se estimaron utilizando la técnica de mínimos cuadrados generalizados de efectos aleatorios. El modelo de efectos aleatorios considera que los efectos individuales no son independientes entre sí, sino que están distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor dado. Una práctica común en el análisis de regresión es asumir que el gran número de factores que afecta el valor de las variables dependientes pero que no han sido incluidas explícitamente como variables independientes del modelo, pueden resumirse apropiadamente en la perturbación aleatoria.

El modelo parte de la ecuación (1) de regresión lineal ordinaria de mínimos cuadrados (Pyndick y Rubinfeld, 2001):

$$(1) \quad Y_{it} = \alpha + \beta x_{it} + \varepsilon_{it}$$

en donde:

i 1 a x son las unidades de observación, en este caso municipios urbanos con más de 50 mil habitantes y organismo operador

t 2006 a 2012 es el período de tiempo que se analiza

ε_{it} representa el término de perturbación o error que hace referencia al período de tiempo y a las unidades de observación

Estimación del modelo de panel de datos con efectos fijos

Una variación del modelo de panel de datos es el de efectos fijos con el cual se evita trabajar bajo el supuesto de que el intercepto y la pendiente se mantienen constantes, como sucede cuando se trabaja con mínimos cuadrados donde la combinación de series de tiempo y transversales se suponen constantes (Pindyck y Rubinfeld, 2001). Este modelo permite observar las variaciones que existen entre los municipios de estudio. Las observaciones pueden o no variar en el tiempo, pero sí entre ellas, por lo tanto, las pendientes pueden ser constantes, sin embargo, los interceptos difieren de acuerdo a las diferencias que hay entre las unidades de observación (Yaffee, 2003). El término fijo es indicativo que no existe variación en el tiempo, por lo tanto, los cambios que se presentan son en las unidades de observación (Greene, 2003).

Estimación del modelo de panel de datos con efectos aleatorios

Este modelo se estima con un término constante aleatorio que permite la inclusión de variables explicativas que no varían con el tiempo (Yaffee, 2003), puede ser visto como un modelo de regresión con un término constante aleatorio (Greene, 2003). Este modelo permite que los errores de la combinación de la información de corte transversal y temporal puedan correlacionarse a través del tiempo y las unidades de observación (Pindyck y Rubinfeld, 2001).

El término de error tiene tres componentes: el error del corte transversal, el error de la serie de tiempo y el error combinado (Pindyck y Rubinfeld, 2001). El modelo se especifica de la siguiente manera: partiendo de la ecuación (1), el término de error se expresa

$$(2) \quad \varepsilon_{it} = u_i + v_t$$

u_i = error del corte transversal

v_t = error de la serie de tiempo

w_{it} = error combinado

La lógica detrás del modelo de efectos aleatorios es que a diferencia del modelo de efectos fijos la variación entre entidades se supone que es aleatoria y no correlacionada con las variables independientes incluidas en el modelo. Este modelo permite generalizar las inferencias más allá de la muestra utilizada en el modelo. Además, permite generalizar las inferencias más allá de la muestra utilizada en el modelo.

Para decidir que modelos utilizar en cada caso se realizó la prueba de Hausman, se estimaron los modelos con efectos fijos y con efectos aleatorios para estimar la prueba. Con base en esta prueba y dado que al realizarla para todos los modelos $\text{Chi}^2 < 0.05$ se decidió utilizar efectos aleatorios en todos los casos.

Cuadro 4.1 Resultados de la prueba de Hausman en los modelos a estimar con IDHM

	Cobertura alcantarillado		Desinfección		Potabilización		Tratamiento de aguas residuales		Eficiencia física del O. O.	
	<i>Coeficientes</i>		<i>Coeficientes</i>		<i>Coeficientes</i>		<i>Coeficientes</i>		<i>Coeficientes</i>	
	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>
Eficiencia comercial	0.01162	0.01154	0.00035	0.00077	0.00077	0.00077	0.0003	0.00036	-0.02972	0.01483
Costo unitario por toma	n. a.	n. a.	-0.00024	0.000067	0.000067	0.000067	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
Ingresos por servicios	2.57E-09	3.59E-09	-0.00302	-0.00189	-0.00189	-0.00189	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
Egresos por obras públicas de agua potable	0.0051338	0.0051603	0.0015471	0.0013831	0.0013831	0.0013831	- 0.0000669	-0.00011	-0.00947	-0.07004
Aportaciones del ramo 33 FAIS	-0.0062288	-0.0059493	-0.00155	-0.00081	-0.00081	-0.00081	0.0000132	-0.00005	0.024119	-0.00447
IDHM	4.365883	-1.91362	-11.76543	-3.517704	-3.517704	-3.517704	0.689794	1.449665	484.719	-789.6818
Chi²	0.7184		0.7668		0.7754		0.4687		0.3158	

Fuente: Elaboración propia

Chi² < 0.05

n. a. No aplica

Especificación de los modelos estimados

Los tres problemas más importantes relacionados con la provisión son el acceso, la calidad y la sostenibilidad ambiental. Existe una tendencia en el mundo para garantizar que este servicio sea un derecho humano que garantice la equidad para acceder al servicio, la calidad del agua para prevenir efectos nocivos a la salud y garantizar agua a las futuras generaciones. Cada variable se asocia en mayor o menor grado con actividades antropogénicas y procesos naturales. El análisis estadístico se enfoca en estudiar los efectos de actividades relacionadas con las organizaciones gubernamentales que participan y su desempeño. En unos casos variables independientes miden los esfuerzos de las organizaciones para mejorar la provisión, también se mide el efecto de variables socioeconómicas con el Índice de Desarrollo Humano Municipal, a continuación, se especifica la información utilizada en cada modelo.

a) Modelo de acceso al alcantarillado

El primer modelo se estimó tomando como variable dependiente el acceso al alcantarillado medido como el porcentaje de la población que cuenta con el servicio en el municipio (véase cuadro 4.1).

Cuadro 4.2 Variable dependiente del modelo acceso al alcantarillado

Variable dependiente	Operacionalización	Unidad de medida	Fuente	Importancia
Cobertura de alcantarillado	Porcentaje de la población que cuenta con servicio de alcantarillado	Porcentaje	Reporte de los organismos operadores a Conagua.	El indicador destaca la proporción de la población total del municipio que cuenta con acceso al alcantarillado.

Fuente: Elaboración propia.

El modelo incluyó cinco variables explicativas y se expresó de la siguiente forma:

$$\text{Cobertura de alcantarillado}_{it} = \text{Eficiencia comercial}_{it} + \text{Ingresos por servicios}_{it} + \text{Egresos por obras públicas para agua potable}_{it} + \text{Aportaciones del ramo 33 FAIS}_{it} + \text{Índice de desarrollo humano Municipal}_{it}$$

Variables explicativas

Los datos de las variables explicativas provienen de fuentes distintas. Las variables dependientes cobertura en acceso al alcantarillado, la calidad del agua y la sostenibilidad provienen del Semarnat y Conagua (2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012), las variables referentes al funcionamiento de los organismos operadores y a la disponibilidad de agua también tienen su origen en estas fuentes. Las variables de ingreso y gasto municipal provienen de INEGI (2013), en tanto que las variables del índice de desarrollo humano municipal (IDHM) tienen su origen en programa de las naciones unidas para el desarrollo en México (PNUD).⁶⁸

Las variables independientes están divididas en cuatro categorías: 1) las que le corresponden al organismo operador, 2) las que son actividades del municipio, 3) las transferencias del gobierno federal y 4) las características del municipio que se agrupan en el índice de desarrollo humano municipal.

Las variables que corresponden al organismo operador obedecen a la hipótesis que surge de los argumentos de ANEAS (2010) y Aguilar-Benítez (2011), sobre cómo la eficiencia comercial convierte a un organismo operador en autosuficiente pues logra recaudar a tiempo las cuotas por el servicio. Esto les permite depender en menor medida de los ingresos por el municipio. La eficiencia comercial se define como el volumen de agua pagado del total que el organismo factura.

La segunda categoría es una aproximación del esfuerzo que llevan a cabo los municipios para recaudar dinero por otorgar el servicio, si bien es cierto que esta debería ser una facultad de los organismos, en México los municipios cobran, por ejemplo, por la conexión al drenaje público. También es un *proxi* del esfuerzo municipal para invertir en obra pública relacionada con agua potable y saneamiento. Es importante considerar el gasto municipal en infraestructura básica pues el servicio se descentralizó hasta este nivel de gobierno por lo cual debería tener mayor presencia en la recaudación y el gasto en este subsector.⁶⁹

⁶⁸ Para revisar de manera detallada el significado y el origen de las variables, véase anexo 4.1 de este capítulo.

⁶⁹ Para un estudio detallado sobre el gasto municipal véase Moreno-Jaimes, 2007.

La tercera categoría muestra las transferencias del gobierno federal vía ramo 33 en el Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS) que tienen como objetivo fundamental el financiamiento de obras, acciones sociales básicas y a inversiones que beneficien directamente a población en pobreza extrema, localidades con alto o muy alto nivel de rezago social conforme a lo previsto en la Ley General de Desarrollo Social, y en las zonas de atención prioritaria. Como es posible apreciar este es un rubro importante pues la inversión en obra pública proviene en mayor medida de la federación (Pineda-Pablos, 2001).

Por último, el índice de desarrollo humano municipal que agrupa las características socioeconómicas de los municipios y permite controlar por este tipo de variables. Cabe señalar que no fue posible incluir variables físicas como tipo de suelo, disponibilidad de agua en el municipio o cantidad de lluvia para recargar acuíferos porque la información no se encuentra desagregada hasta el nivel municipal. En algunos casos sólo se encontraron estudios regionales o, por ejemplo, sobre la disponibilidad de agua, únicamente se pudo consultar la disponibilidad por cuencas hidrológicas para años previos al 2006, lo mismo ocurrió con otras variables de este tipo como el grado de contaminación de las fuentes de abastecimiento.

Cuadro 4.3 Variables explicativas del modelo acceso al alcantarillado

Variables independientes	Unidad de medida	Fuente	Importancia	Resultado esperado
Eficiencia comercial	Porcentaje	Reporte de los organismos operadores a Conagua.	Es el porcentaje del volumen de agua pagado entre el volumen facturado. Mide la eficiencia del organismo para poder recuperar los gastos del suministro de agua potable.	Se espera que a mayor eficiencia comercial la cobertura aumente por la solvencia del organismo operador que le permitiría contraer deuda o invertir en obras.
Ingresos por servicios	Pesos	Reporte de los organismos operadores a Conagua.	Los ingresos generan la autonomía de los organismos por ejemplo para realizar inversiones para aumentar el acceso. Esto es algo que se destaca en las funciones de los organismos desde las reformas de 1990.	Se esperaría que organismo que tiene mayores ingresos por el servicio cuenten con mayor capacidad para invertir en aumentar la cobertura de agua potable.
Egresos pos obras públicas para agua potable	Pesos corrientes	Base de datos de INEGI.	Es un aproximado de la cantidad de dinero que aportan los municipios en obras públicas relacionadas con el acceso al agua potable.	Se esperaría que a mayor gasto en este rubro el acceso aumente.
Ingresos por aportaciones federales y estatales por aportaciones generales del ramo 33. Para la infraestructura social municipal.	Pesos corrientes	Base de datos de INEGI.	De acuerdo con autores como Moreno (2010) y Aguilar-Benítez (2008) esta es una fuente de ingresos importante para que los municipios realicen obras relacionadas con el acceso al agua potable y el alcantarillado.	Se esperaría que si los municipios tienen más ingresos en este rubro el acceso aumente.

Variables independientes	Unidad de medida	Fuente	Importancia	Resultado esperado
Índice de desarrollo humano Municipal	Rango de 0 a 1	PNUD	El IDHM es una herramienta útil para explorar las características locales de las capacidades básicas de los individuos en una sociedad. El IDHM hace manejable la complejidad asociada a la noción de desarrollo al utilizar tres dimensiones básicas para la medición: salud, educación e ingreso (PNUD, 2005: 23).	Se esperaría que entre mayor sea el IDHM los municipios tengan mayor acceso al alcantarillado puesto que tienen mejor infraestructura municipal.

Fuente: Elaboración propia

b) Modelos de calidad del agua potable

La calidad del agua es importante porque se encuentra relacionada con la salud humana. Este es un tema polémico entre las instancias encargadas del suministro y las organizaciones no gubernamentales porque mientras los primeros argumentan que en México la calidad es un tema resuelto, las ONG's argumentan que existen serios problemas en este aspecto. La polémica puede estar cimentada en los procesos de desinfección y potabilización. En el país la NOM-127-SSA1-1994 (salud ambiental, agua para uso y consumo humano)⁷⁰ establece los requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados y dependiendo de la calidad del agua a la que los municipios tengan acceso se delimita el mejor método para otorgar agua apta para el consumo humano, no obstante existen controversias sobre la efectividad de la desinfección, proceso que sólo implica aplicar sustancias como el cloro, aun así los municipios recurren con mayor frecuencia a la desinfección pues no cuentan con la infraestructura para establecer plantas de potabilización suficientes para abastecer al total de la población.

Para este análisis se utiliza el porcentaje de desinfección y de potabilización como medidas de la calidad de agua que se proporciona a la población. Estas dos son las variables

⁷⁰ Según la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994 Salud ambiental, agua para uso y consumo humano, existen diversos límites permisibles que miden la calidad del agua potable en México; entre los parámetros se encuentran las características bacteriológicas, físicas y organolépticas (color, olor, sabor, turbiedad), características químicas y radiactivas.

dependientes de los modelos. No obstante, el número de municipios y de observaciones es distinto pues la información de las variables dependientes no estaba disponible para los mismos municipios en los mismos años.

Cuadro 4.4 Variables dependientes de los modelos de calidad de agua

Variable dependiente	Operacionalización	Unidad de medida	Fuente	Importancia
Desinfección	Porcentaje de caudal desinfectado del total suministrado	Porcentaje	Reporte de los organismos operadores a Conagua.	El indicador destaca la proporción del agua que es desinfectada mediante procesos químicos.
Potabilización	Porcentaje de caudal potabilizado del total suministrado	Porcentaje	Reporte de los organismos operadores a Conagua.	El indicador destaca la proporción del agua que es potabilizada mediante infraestructura.

Fuente: Elaboración propia

Los modelos incluyeron seis variables explicativas y se expresaron de la siguiente forma:

(1) Calidad del agua (desinfección)_{it} = Eficiencia comercial_{it} + Costo unitario por toma de agua_{it} + Ingresos por servicio_{it} + Egresos por obras públicas para agua potable_{it} + Aportaciones del ramo 33 FAIS_{it} + Índice de desarrollo humano Municipal_{it}

(2) Calidad del agua (potabilización)_{it} = Eficiencia comercial_{it} + Costo unitario por toma de agua_{it} + Ingresos por servicio_{it} + Egresos por obras públicas para agua potable_{it} + Aportaciones del ramo 33 FAIS_{it} + Índice de desarrollo humano Municipal_{it}

Al igual que en el modelo de acceso al alcantarillado, las variables independientes también están divididas en cuatro categorías: 1) las que le corresponden al organismo operador, 2) las que son actividades del municipio, 3) las transferencias del gobierno federal y 4) las características del municipio que se agrupan en el índice de desarrollo humano municipal. En este caso se agregó la variable explicativa costo unitario por toma de agua que es relevante porque es una aproximación de cuánto le cuesta al organismo llevar el agua hasta un hogar y se espera que a mayor costo la calidad del agua disminuya en la potabilización porque es más

caro y el organismo puede tener problemas para invertir en infraestructura y probablemente sea mayor en desinfección puesto que es menos costoso garantizar la calidad mediante este proceso.

Cuadro 4.5 Variables explicativas de los modelos de calidad del agua

Variables explicativas	Unidad de medida	Fuente	Importancia	Resultado esperado
Eficiencia comercial	Porcentaje	Reporte de los organismos operadores a Conagua.	Es el porcentaje del volumen de agua pagado entre el volumen facturado. Mide la eficiencia del organismo para poder recuperar los gastos del suministro de agua potable.	Se espera que a mayor eficiencia comercial la potabilización aumente por la solvencia del organismo operador que le permitiría contraer deuda o invertir en obras. No se espera que tenga efecto positivo en la desinfección
Costos unitarios por toma	(\$/toma)	Reporte de los organismos operadores a Conagua.	Es el costo que representa cada toma de agua para los organismos operadores. El agua que llega a esta toma debe estar por lo menos desinfectada por lo que este costo incluye la desinfección.	Se esperaría que a mayor costo de los organismos por toma la potabilización disminuya pues el organismo podría contar con menor capacidad para invertir. En tanto que la desinfección aumente pues sólo con este proceso se garantizaría la calidad.
Ingresos por servicios	Pesos	Reporte de los organismos operadores a Conagua.	Los ingresos generan la autonomía de los organismos por ejemplo para realizar inversiones para aumentar el acceso. Esto es algo que se destaca en las funciones de los organismos desde las reformas de 1990.	Se esperaría que si los municipios tienen más ingresos en este rubro la potabilización aumente. n tanto que la desinfección aumente pues sólo con este proceso se garantizaría la calidad.
Egresos pos obras públicas para agua potable	Pesos corrientes	Base de datos de INEGI.	De acuerdo con autores como Moreno (2010) y Aguilar-Benítez (2008) esta es una fuente de ingresos importante para que los municipios realicen obras relacionadas con el acceso al agua potable y el alcantarillado.	Se esperaría que si los municipios tienen más ingresos en este rubro la potabilización aumente. No se han hecho hipótesis sobre su efecto en la desinfección.
Egresos por aportaciones federales y estatales por aportaciones generales del ramo 33. Para la	Pesos corrientes	Base de datos de INEGI.	De acuerdo con autores como Moreno (2010) y Aguilar-Benítez (2008) esta es una fuente de ingresos importante para que los municipios realicen obras relacionadas	Se esperaría que si los municipios tienen más ingresos en este rubro la potabilización aumente. No se han hecho hipótesis sobre su efecto en la desinfección.

Variables explicativas	Unidad de medida	Fuente	Importancia	Resultado esperado
infraestructura social municipal.			con el acceso al agua potable y el alcantarillado.	
Índice de desarrollo humano Municipal	Rango de 0 a 1	PNUD	El IDHM es una herramienta útil para explorar las características locales de las capacidades básicas de los individuos en una sociedad. El IDHM hace manejable la complejidad asociada a la noción de desarrollo al utilizar tres dimensiones básicas para la medición: salud, educación e ingreso (PNUD, 2005: 23).	Se esperaría que entre mayor sea el IDHM los municipios tengan mayor acceso calidad del agua puesto que es posible deducir mayor demanda por parte de los ciudadanos.

Fuente: Elaboración propia.

c) Sostenibilidad ambiental

Un elemento que permite observar la preocupación por la sostenibilidad ambiental es el tratamiento de aguas residuales pues implica un esfuerzo por regresar el agua utilizada en procesos industriales, comerciales y domésticos de tal forma que no contamine al medio ambiente. El tratamiento de las aguas residuales permite proteger la salud pública y el Medio Ambiente. Si las aguas residuales serán vertidas a un cuerpo receptor natural (mar, ríos, lagos), es necesario realizar un tratamiento para evitar enfermedades causadas por bacterias y virus en las personas que entran en contacto con esas aguas, y también para proteger la fauna y flora presentes en el cuerpo receptor natural. Pueden ser usadas por más tiempo sin extraer más de la fuente de origen, pues existen actividades en las que no se requiere utilizar agua potable estrictamente y que se pueden realizar con agua tratada, sin ningún riesgo a la salud, tales como: riego de Áreas Verdes (glorietas, camellones, jardines, centro recreativos, parques, campos deportivos, fuentes de ornato); industriales y de servicios (lavado de patios y nave industrial, lavado de flota vehicular, sanitarios, intercambiadores de calor, calderas, cortinas de agua, etc.).

La función del tratamiento de las aguas residuales será el garantizar que no existirán efectos nocivos a la salud por entrar en contacto con el agua tratada en las actividades antes descritas. Este tipo de objetivos involucran tratamientos de mayor nivel, que generalmente involucran la implementación de las mejores tecnologías y las calidades logradas son casi tan buenas como las generadas para el agua potable. Para casos como Aguascalientes o Tijuana que tienen poca disponibilidad de fuentes de abastecimiento, el reúso puede garantizar el servicio de agua potable por más tiempo.

La eficiencia física del organismo operador es una medida que es utilizada de manera tradicional por Conagua para medir la efectividad que tienen los organismos para llevar el agua que toman del ambiente a los usuarios finales. La eficiencia física evalúa la eficiencia entre lo producido y lo consumido. La eficiencia física refleja en buena medida la capacidad que tiene un sistema de abastecimiento para entregar el agua inyectada a la red hasta los usuarios y la magnitud del volumen de las fugas existentes.

Cuadro 4.6 Variables dependientes de los modelos Sostenibilidad

Variable dependiente	Operacionalización	Unidad de medida	Fuente	Importancia
Tratamiento de aguas residuales	Porcentaje de caudal desinfectado del total suministrado	Porcentaje	Reporte de los organismos operadores a Conagua.	El indicador destaca la proporción del agua que es desinfectada mediante procesos químicos.
Eficiencia física del organismo operador	Porcentaje de caudal potabilizado del total suministrado	Porcentaje	Reporte de los organismos operadores a Conagua.	El indicador destaca la proporción del agua que es potabilizada mediante infraestructura.

Fuente: Elaboración propia

Se utilizaron las variables tratamiento de aguas residuales y eficiencia física como indicadores de la preocupación por conservar el valioso recurso agua con las mejores condiciones posibles para extender el servicio pero también como un compromiso con las

futuras generaciones.⁷¹ Los modelos incluyeron cuatro variables explicativas y los modelos se expresaron de la siguiente forma:

(1) Sostenibilidad (tratamiento de aguas residuales)_{it} = Eficiencia comercial_{it} + Egresos por obras públicas para agua potable_{it} + Aportaciones del ramo 33 FAIS_{it} + Índice de desarrollo humano Municipal_{it}

(2) Calidad del agua (eficiencia física del O. O.)_{it} = Eficiencia comercial_{it} + Egresos por obras públicas para agua potable_{it} + Aportaciones del ramo 33 FAIS_{it} + Índice de desarrollo humano Municipal_{it}

Cuadro 4.7 Variables explicativas de los modelos Sostenibilidad

Variables explicativas	Unidad de medida	Fuente	Importancia	Resultado esperado
Eficiencia comercial	Porcentaje	Reporte de los organismos operadores a Conagua.	Es el porcentaje del volumen de agua pagado entre el volumen facturado. Mide la eficiencia del organismo para poder recuperar los gastos del suministro de agua potable.	Se espera que a mayor eficiencia comercial el tratamiento de aguas residuales, así como la eficiencia comercial aumenten por la solvencia del organismo operador que le permitiría contraer deuda o invertir en obras.
Egresos pos obras públicas para agua potable	Pesos corrientes	Base de datos de INEGI.	De acuerdo con autores como Moreno (2010) y Aguilar-Benítez (2008) esta es una fuente de ingresos importante para que los municipios realicen obras relacionadas con el acceso al agua potable y el alcantarillado.	Se esperaría que si los municipios tienen más ingresos en este rubro ambas variables aumenten.

⁷¹ El tratamiento de las aguas residuales es uno de los objetivos de las metas del milenio porque Más del 80% de las aguas residuales resultantes de las actividades humanas se vierte en ríos o el mar sin que se eliminen los contaminantes (ONU, 2016).

Variables explicativas	Unidad de medida	Fuente	Importancia	Resultado esperado
Egresos por aportaciones federales y estatales por aportaciones generales del ramo 33. Para la infraestructura social municipal.	Pesos corrientes	Base de datos de INEGI.	De acuerdo con autores como Moreno (2010) y Aguilar-Benítez (2008) esta es una fuente de ingresos importante para que los municipios realicen obras relacionadas con el acceso al agua potable y el alcantarillado.	Se esperaría que si los municipios tienen más ingresos en este rubro ambas variables aumenten.
Índice de desarrollo humano Municipal	Rango de 0 a 1	PNUD	El IDHM es una herramienta útil para explorar las características locales de las capacidades básicas de los individuos en una sociedad. El IDHM hace manejable la complejidad asociada a la noción de desarrollo al utilizar tres dimensiones básicas para la medición: salud, educación e ingreso (PNUD, 2005: 23).	Se esperaría que entre mayor sea el IDHM los municipios tengan mejor infraestructura municipal.

Fuente: Elaboración propia

Resultados obtenidos

Cuadro 4.8 Resultados de los modelos con efectos aleatorios 2006- 2012

		Variables dependientes									
		<i>Cobertura alcantarillado</i>		<i>Desinfección</i>		<i>Potabilización</i>		<i>Tratamiento de aguas residuales</i>		<i>Eficiencia física del O. O.</i>	
Variables independientes		Coeficiente	P> z	Coeficiente	P> z	Coeficiente	P> z	Coeficiente	P> z	Coeficiente	P> z
corresponde al organismo operador	Eficiencia comercial	0.0115472	0.031**	0.0007754	0.244	-0.3203664	0.032**	0.0003633	0.029**	0.0148351	0.819
	Costo unitario por toma	n. a.	n. a.	0.000067	0.373	0.0083646	0.466	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
Corresponde al municipio	Ingresos por servicios	3.59E-09	0.16	-0.0018932	0.283	-0.9823875	0.04	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
	Egresos por obras públicas de agua potable	0.0051603	0.306	0.0013831	0.089	-0.3459495	0.155	-0.0001151	0.613	-0.0700406	0.401
Corresponde al gobierno federal	Aportaciones del ramo 33 FAIS	-0.0059493	0.111	-0.0008198	0.021**	-0.0456687	0.6	-0.0000531	0.735	0.024119	0.646
Características del municipio	Índice de Desarrollo Humano Municipal IDHM	-1.91362	0.958	-3.517704	0.097	933.6552	0.028**	1.449665	0.182	484.719	0.037**
N		198		71		118		174		175	

Fuente: Elaboración propia.

n. a. No aplica

** p<.05

Cuadro 4.9 Resultados de los modelos con efectos aleatorios 2006- 2012

		Variables dependientes									
		<i>Cobertura alcantarillado</i>		<i>Desinfección</i>		<i>Potabilización</i>		<i>Tratamiento de aguas residuales</i>		<i>Eficiencia física del O. O.</i>	
Variables independientes		Coeficiente	P> z	Coeficiente	P> z	Coeficiente	P> z	Coeficiente	P> z	Coeficiente	P> z
corresponde al organismo operador	Eficiencia comercial	115572	0.03**	0.0007839	0.245	-0.3095025	0.057	0.0003603	0.03**	0.0167811	0.797
	Costo unitario por toma	n. a.	n. a.	0.0000319	0.663	0.0101682	0.401	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
Corresponde al municipio	Ingresos por servicios	3.59E-09	0.158	-0.0022443	0.206	-0.8784711	0.088	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
	Egresos por obras públicas de agua potable	0.0051588	0.304	0.0010202	0.199	-0.0689905	0.763	-0.0000999	0.66	-0.0627693	0.452
Corresponde al gobierno federal	Aportaciones del ramo 33 FAIS	-0.0059543	0.109	-0.0008224	0.023**	-0.0122843	0.896	-0.0000534	0.733	0.0231042	0.663
	N	198		71		118		174		175	

Fuente: Elaboración propia.

n. a. No aplica

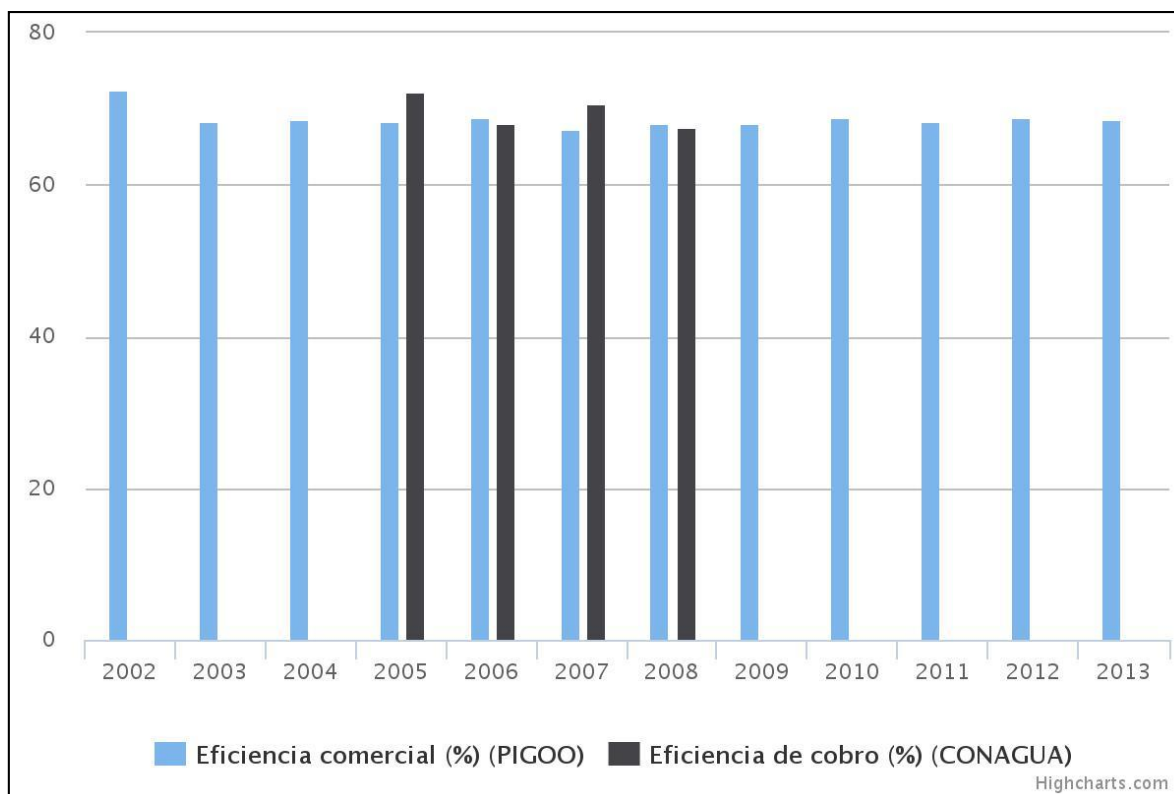
** p<.05

Discusión de los resultados

Los resultados obtenidos en las estimaciones anteriores indican que la variable comercial de los organismos operadores es significativa en los modelos de cobertura de alcantarillado, potabilización y tratamiento de aguas residuales. Esta característica de los organismos operadores permite apreciar si logran recaudar el costo por el servicio que facturan a los usuarios. Como señalan (Aguilar-Benítez y Flores, 2008), el esfuerzo por recaudar los costos de los organismos es un indicador de un organismo sano que permite hacer gasto en inversión y no sólo gastar los ingresos en gasto corriente, además le permite utilizar mejor los ingresos del municipio.

Sobre esta variable es relevante que los organismos operadores de agua en México destinan miles de millones de recursos fiscales para financiar nuevas fuentes de abastecimiento cuando en muchos casos cerca de la mitad del costo del agua no se cobra y 40% no se factura. Esto genera que los operadores no cuenten con recursos para invertir en mejores tecnologías, por ejemplo, la potabilización, que es necesaria más allá de lo que establece la NOM. La recaudación en efecto puede aumentar la potabilización (Pineda-Pablos, 2007). Los organismos operadores con finanzas sanas son capaces de aprovechar mejor las inversiones en infraestructura y darles continuidad a los proyectos (ANEAS, 2012). La eficiencia comercial es un tema pendiente en la agenda de los organismos operadores, a pesar de que se conocen los beneficios el IMTA (2016) muestra que los órganos no alcanzan 70% de eficiencia física, por lo que no son autosuficientes, ni cuentan con independencia financiera (véase gráfica 4. 1)

Gráfica 4.1 Eficiencia Comercial de todos los Organismos Operadores (2002- 2013)



Fuente: Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO), IMTA (2016).

Las aportaciones del ramo 33 FAIS son relevantes sólo en el caso de la desinfección y en sentido negativo lo que indica que cambios esta unidad disminuyen la desinfección. Es curioso que la variable que corresponde a la inversión del gobierno federal no resulte significativa, por ejemplo, en la potabilización. La calidad del agua potable se puede verificar por los procesos de desinfección y de potabilización. El proceso de desinfección más común, aunque no es más efectivo es la cloración. También existen diferentes procesos de potabilización, no obstante, no todos los municipios cuentan con plantas potabilizadoras. Los municipios que proveen agua de mejor calidad son los que cuentan con ambos procesos o aquellos en los que la cloración permite proporcionar agua con la calidad necesaria para cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994 (Salud ambiental, agua para uso y consumo humano).

Para el caso de la desinfección y la influencia que pueden tener los ingresos federales, vale la pena destacar que Conagua cuenta con un programa que está destinado a este

propósito. El Programa Agua Limpia (PAL) tiene como objetivo incrementar y mantener, mediante la cloración, los niveles de desinfección del agua que se suministra a la población, de modo que reúna condiciones aptas para uso y consumo humano. Esta sería una variable que se aproximaría mejor como indicador de la influencia de los recursos federales.

Los ingresos municipales por uso y suministro de agua potable no son sustanciales, Moreno-Jaimes (2010) explica que la capacidad recaudatoria de los municipios es baja y pocas veces se utiliza para mejorar el rubro indicado, pues mucho del gasto depende de los componentes políticos que fijan la agenda de los gobiernos municipales. Lo que no es sorpresa es que el IDHM influya de forma positiva en la potabilización y en la eficiencia física, los municipios con población más educada tienden a hacer organizarse y hacer reclamos puntuales, por ejemplo, sobre la calidad del agua que se les suministra (Domínguez, 2013).

En el caso de la eficiencia física sería preciso obtener información sobre la red de tuberías de agua potable, por ejemplo, los años de uso y el número de fugas. El Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO) de Instituto Mexicano de Tecnología del Agua trabaja para actualizar esta información, sin embargo, la muestra con la que cuenta aún es muy pequeña para que sea representativa. En este modelo el IDHM es la variable que tiene significancia para explicar el aumento de la eficiencia física, la explicación puede estar dada porque cuando el IDH aumenta es un reflejo de una mejor calidad de vida que incluye mejora en los servicios públicos. Si bien este servicio no es parte del IDHM, sus componentes sí son un reflejo de municipios con mejores servicios de salud y educación (PNUD, 2014).

Los resultados no cambian sustancialmente cuando se agrega el IDHM, salvo en los modelos de la potabilización en el que una vez que se retira el IDMH no existen variables significativas y para la eficiencia física donde esta es la única variable relevante.

4.2 Conclusiones

Este ejercicio analítico es una primera aproximación del comportamiento de factores institucionales sobre la provisión. Este capítulo refleja (mediante variables *proxi*) los esfuerzos de los organismos operadores, los municipios y el gobierno federal para realizar acciones en favor de la mejora del servicio. Ya sea mediante recaudación, inversiones o la cobranza oportuna del servicio, es un estudio que hace una primera exploración sobre la información disponible para realizar este tipo de estudios. Los esfuerzos de participación en las inversiones reflejan el grado de descentralización del servicio, así como los actores que participan, en la información recabada sobre la calidad del agua está presente la regulación pública que en este caso es laxa sobre un tema crucial para la salud. Sin embargo, no fue posible encontrar información acerca de la provisión privada o mixta ya que en México estos casos son pocos y no se encontró información disponible para poner a prueba este elemento de la provisión.

Un componente importante es el IDHM que refiere a la calidad de vida de los habitantes de los municipios, la participación de la sociedad genera mecanismos de rendición de cuentas y de exigencia de mejores servicios por lo que se podría esperar que comunidades con mejor IDHM sean más participativas y de este modo exijan su derecho humano al agua potable y su saneamiento (Domínguez, 2013).

La información disponible para el subsector de agua potable, alcantarillado y saneamiento es escasa y tiene complicaciones. Conagua no evalúa la calidad de la información que los organismos entregan de manera voluntaria y si tomamos en cuenta que las capacidades técnicas de los funcionarios municipales no son altas (Del Castillo, 1999; Moreno-Jaimes, 2007) existen problemas con el contenido de las bases de datos. Algunos municipios aparecen en las estadísticas durante los siete años que aquí se muestran y contienen toda la información requerida, otros aparecen sólo en uno o dos años y con la información incompleta, esta situación complica hacer estudios comparativos completos que den cuenta de la situación real que enfrentan los órganos.

La falta de información no es un tema menor si tomamos en cuenta que para diseñar políticas públicas, implementarlas y luego evaluarlas, la información es material indispensable. Las estadísticas no pueden estar completas si no se validan y se evalúan año

con año, tampoco son de mucha ayuda si las personas que responden y envían el cuestionario a Conagua sin mediciones reales y estandarizadas.

En este capítulo observamos como algunas variables que se aproximan a los esfuerzos de las instituciones en las que se desarrolla el servicio de agua potable y saneamiento en México tienen sobre el acceso, la calidad y la sostenibilidad. No obstante, por la escasa de información que hay disponible en este tema, es necesario hacer un acercamiento más detallado a fin de encontrar elementos más cercanos a la implementación que den cuenta del efecto del tipo de servicio, el grado de descentralización y la regulación sobre el aprovisionamiento. Para completar la información que se presentó en este capítulo, el siguiente apartado da cuenta del estudio de casos de seis municipios con más de 50 mil habitantes con el fin de encontrar elementos que no pudieron ser reflejados en este análisis estadístico multivariado.

CAPÍTULO 5. LA GESTIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO: ESTUDIO DE CASOS EN SEIS MUNICIPIOS MEXICANOS

Introducción

En Oaxaca, la tasa de mortalidad de niños menores de cinco años relacionada con enfermedades gastrointestinales ocasionadas por agua contaminada es catorce veces mayor que en Nuevo León. Estos datos resultan sorprendentes si tomamos en cuenta que en Nuevo León la escasez y la contaminación de las fuentes abastecimiento de agua para consumo humano es mucho mayor que las que se reportan en Oaxaca. ¿Por qué los problemas relacionados con el agua potable, el alcantarillado y el saneamiento varían dependiendo del municipio? ¿qué factores afectan el acceso, la calidad y la sostenibilidad en la provisión del servicio, además de los elementos geográficos y poblacionales?

El objetivo de este capítulo es explorar estudios de caso en seis municipios mexicanos con diferentes arreglos institucionales para proveer el servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento. El capítulo revela qué factores institucionales han contribuido para que municipios con 50 mil habitantes o más⁷² que cuentan con organismo operador tengan resultados altos o bajos en el acceso al servicio, la calidad del agua y la sostenibilidad ambiental.

El capítulo está dividido en dos apartados, el primero hace referencia a la metodología utilizada para seleccionar los seis municipios que comprenden el estudio de los casos. El segundo presenta los hallazgos más relevantes sobre los factores institucionales que influyen sobre el acceso, la calidad y la sostenibilidad del servicio. Los hallazgos están divididos en dos apartados, el primero analiza los factores al exterior de los organismos operadores como la organización intergubernamental y el efecto de la alternancia política en los estados y los municipios. El segundo, estudia las características institucionales al interior del organismo

⁷² Desde el año 2001, la Conagua realiza una clasificación de municipios para ordenar los indicadores sobre la provisión del agua en el país. Los municipios están divididos en tres grupos, de acuerdo con el número de habitantes: municipios con más de 50 mil habitantes, municipios con población mayor a 20 mil y menor a 50 mil habitantes y municipios con población mayor a 2 500 y menor a 20 mil habitantes. Para fines de esta investigación sólo se considerarán los municipios de más de 50 mil habitantes, porque en estos municipios es posible observar variación en los tipos de provisión del servicio. Para el caso de los otros dos grupos de municipios, la mayoría realiza la provisión de forma directa, es decir, el aprovisionamiento y la cobranza están a cargo de los propios gobiernos municipales o cooperativas locales

operador que afectan a la provisión (*i.e.* características internas del organismo y la rendición de cuentas).

5.1 Metodología

Se llevó a cabo un estudio de casos por emparejamiento, tomando en cuenta tres pares de municipios seleccionados por su similitud en variables que afectan la provisión: geográficas, poblacionales y económicas. De manera que las características institucionales de la provisión sean, en la medida de lo posible, lo único que cambie entre los municipios así, las diferencias que se observen en el acceso, la calidad y la sostenibilidad podrán atribuirse de manera predominante a las características institucionales del organismo operador.

Las variables de control utilizadas para la selección de los casos se encuentran clasificadas en geográfico-ambientales (superficie de cuerpos de agua, número de fuentes de abastecimiento, contaminación de mantos acuíferos, dotación media de agua por habitante), socioeconómicos (población total del municipio, densidad poblacional, crecimiento poblacional, IDH municipal que incluye la variable de mortalidad infantil) y político-institucionales (partidos políticos en el poder en municipios y estados, ingresos y egresos municipales). Los seis municipios estudiados se seleccionaron de una muestra de 120 municipios de 50 mil o más habitantes que cuentan con organismos operadores y que tienen predominantemente carácter urbano.⁷³

Debido a la información disponible para estudiar a los organismos operadores, la calidad de la provisión se evaluó considerando los siguientes aspectos: el acceso observando la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado por habitante, así como el grado de tarifa justa en el primer bloque del tabulador⁷⁴, la calidad del agua con los grados de

⁷³ Desde el año 2001, la Conagua realiza una clasificación de municipios para ordenar los indicadores sobre la provisión del agua en el país. Los municipios están divididos en tres grupos, de acuerdo con el número de habitantes: municipios con más de 50 mil habitantes, municipios con población mayor a 20 mil y menor a 50 mil habitantes y municipios con población mayor a 2 500 y menor a 20 mil habitantes. Para fines de esta investigación sólo se considerarán los municipios de más de 50 mil habitantes, porque en estos municipios es posible observar variación en los tipos de provisión del servicio. Para el caso de los otros dos grupos de municipios, la mayoría realiza la provisión de forma directa, es decir, el aprovisionamiento y la cobranza están a cargo de los propios gobiernos municipales o cooperativas locales

⁷⁴ Los costos de los servicios de agua y saneamiento no deberían superar 5% de los ingresos del hogar, asumiendo así que estos servicios no afectan la capacidad de las personas para adquirir otros productos y servicios esenciales (alimentos, vivienda, servicios de salud y educación). El primer bloque del cobro del servicio corresponde al pago mínimo de agua que es posible pagar al organismo, aun si no se utiliza la toma domiciliaria, pues este rubro también incluye una cuota fija para los gastos de operación y saneamiento. Por la

desinfección y potabilización y, finalmente, la sostenibilidad se evaluó con las medidas de cuidado del recurso (el tratamiento de aguas residuales) puesto que mide la posibilidad de contar con agua de mejor calidad por más tiempo pues la recarga de los acuíferos se lleva a cabo con líquidos menos contaminados.

Los estudios de caso se construyeron a partir de entrevistas semi-estructuradas a funcionarios relacionados con la provisión, un total de 34 entrevistas en los seis municipios, en el ámbito municipal (organismos operadores y funcionarios municipales), en el estatal (funcionarios de las comisiones estatales de agua), organizaciones no gubernamentales o asociaciones civiles involucradas en el tema, académicos y miembros de partidos políticos. Los cuestionarios se organizaron alrededor de los siguientes temas: coordinación intergubernamental, planeación, finanzas (ingresos, egresos e inversiones), personal del organismo, evaluación, programas federales, participación privada, programas de cultura del agua, rendición de cuentas y participación ciudadana. Posteriormente, las entrevistas fueron transcritas y revisadas para encontrar temas comunes en las respuestas de los entrevistados. Los temas fueron agrupados en cuatro hallazgos que se describen del apartado tres al seis.

Selección de casos

Los casos se seleccionaron considerando el desempeño de los organismos operadores que prestan el servicio de agua potable y saneamiento en cada municipio respecto de las variables de acceso, calidad y sostenibilidad, posteriormente los municipios se clasificaron en tres categorías de desempeño (alto, medio y bajo). Se seleccionaron dos municipios de la misma categoría de desempeño en al menos dos variables de interés (acceso, calidad y sostenibilidad). Por tanto, las entrevistas se llevaron a cabo en municipios con desempeño alto (Colima y Querétaro), medio (Aguascalientes y Cuautla) y bajo (Chalco y Tula de Allende).

falta de información no fue posible considera el pago fijo a los usuarios sin medidor pues, Conagua no reporta estos datos.

Cuadro 5.1 Desempeño de la provisión en los municipios seleccionados para el estudio de casos⁷⁵

Dimensiones de calidad del servicio	Componentes	Municipios ordenados por su desempeño					
		Alto		Medio		Bajo	
		Colima/Villa de Álvarez	Querétaro	Aguascalientes	Cuautla	Chalco	Tula
Acceso	cobertura de agua potable ¹	100%	99%	98%	96%	85%	82%
	cobertura de alcantarillado ²	100%	97%	93%	88%	80%	72%
Calidad del agua potable ⁵	Proceso de desinfección/potabilización	Cloración en pozos/osmosis inversa	Cloración y aplicación de calcio en pozos/Filtración directa	Cloración en pozos/Filtros para metales pesados (insuficientes)	Cloración en pozos(a penas en la NOM)/No	Cloración en pozos con rangos fuera de la NOM/No	Cloración en pozos sin registros de cumplimiento con la NOM/No
Sostenibilidad ambiental	Eficiencia física ³	81%	62%	53%	47%	44%	43%
	Reuso de agua tratada ⁴	No pero con la calidad para hacerlo ⁶	Si ⁶	Si ⁷	Si pero con calidad media ⁸	No	No

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI 2010, Conagua 2012 y recolectada en trabajo de campo.

1) Proporción de la población que cuenta con agua potable. La Conagua considera que la cobertura de agua potable incluye a las personas que tienen agua entubada dentro de la vivienda; fuera de la vivienda, pero dentro del terreno; de la llave pública; o bien de otra vivienda. Los habitantes con cobertura no necesariamente disponen de agua con calidad para consumo humano.

2) Proporción de la población que cuenta con el servicio de alcantarillado. La Conagua considera que la cobertura de alcantarillado incluye a las personas que tienen conexión a la red de alcantarillado o una fosa séptica, o bien a un desagüe, barranca, grieta, lago o mar.

3) Se define como el cociente del volumen de agua facturada entre el volumen de agua producido, en porcentaje. Con el propósito de determinar el volumen de agua que no se cuantifica, es decir que no se factura y por tanto no se utiliza de forma eficiente.

4) Se considera el agua que luego de ser utilizada, es conducida a plantas de tratamiento, luego tiene la calidad necesaria para usarla nuevamente.

5) La calidad del agua potable se puede verificar por los procesos de desinfección y de potabilización. El proceso de desinfección más común aunque no es más efectivo es la cloración. También existen diferentes procesos de potabilización, no obstante, no todos los municipios cuentan con plantas potabilizadoras. Los municipios que proveen agua de mejor calidad son los que cuentan con ambos procesos o aquellos en los que la cloración permite proporcionar agua con la calidad necesaria para cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994 (Salud ambiental, agua para uso y consumo humano).

6) Cuenta con la calidad para ser utilizada en contacto directo e indirecto u ocasional con el público. Reuso en servicios al público con contacto directo Es el que se destina a actividades donde el público usuario esté expuesto directamente o en contacto físico. En lo que corresponde a esta Norma Oficial Mexicana se consideran los siguientes reusos: llenado de lagos y canales artificiales recreativos con paseos en lancha, remo, canotaje y

⁷⁵ La definición de las variables se encuentra en el anexo 1 de este capítulo.

esquí; fuentes de ornato, lavado de vehículos, riego de parques y jardines. Reuso en servicios al público con contacto indirecto u ocasional Es el que se destina a actividades donde el público en general esté expuesto indirectamente o en contacto físico incidental y que su acceso es restringido, ya sea por barreras físicas o personal de vigilancia. En lo que corresponde a esta Norma Oficial Mexicana se consideran los siguientes reusos: riego de jardines y camellones en autopistas, camellones en avenidas, fuentes de ornato, campos de golf, abastecimiento de hidrantes de sistemas contra incendio, lagos artificiales no recreativos, barreras hidráulicas de seguridad y panteones.

7) Cuenta con la calidad para ser utilizada en contacto directo e indirecto con el público pero solo se utiliza en contacto indirecto u ocasional por lo que el potencial de uso se reduce.

8) La calidad del agua cumple apenas cumple con la NOM para contacto indirecto u ocasional pero aun así el agua se reutiliza.

IP= Iniciativa privada.

A continuación, se muestran algunas variables que fueron utilizadas como control para la selección de los municipios. Estas variables se consideran factores relevantes para explicar la calidad de la provisión y se han utilizado en otras investigaciones (Barraque, 2001; García del Castillo, 1994; Valenzuela, 2007; Rengifo, 2008; Saltiel, 2003; Ferro y Lentini, 2011; Bohoslavsky, 2010; Herzer, 2011; Sousa y Correia, 2010; Savedoff, 2000; García del Castillo, 1994; Moreno, 2007; Pineda-Pablos, 2010, 2011 y 2013; Aboites, 2002; Soares, 2007; Voguel, 1995). En adelante Colima/Villa de Álvarez y Querétaro son denominados como municipios de alto desempeño pues para la selección de casos presentan los mejores resultados, Aguascalientes y Cuautla son municipios de desempeño medio. Finalmente, Chalco y Tula son llamados municipios con bajo desempeño.

Variables de control

Variables geográfico-ambientales

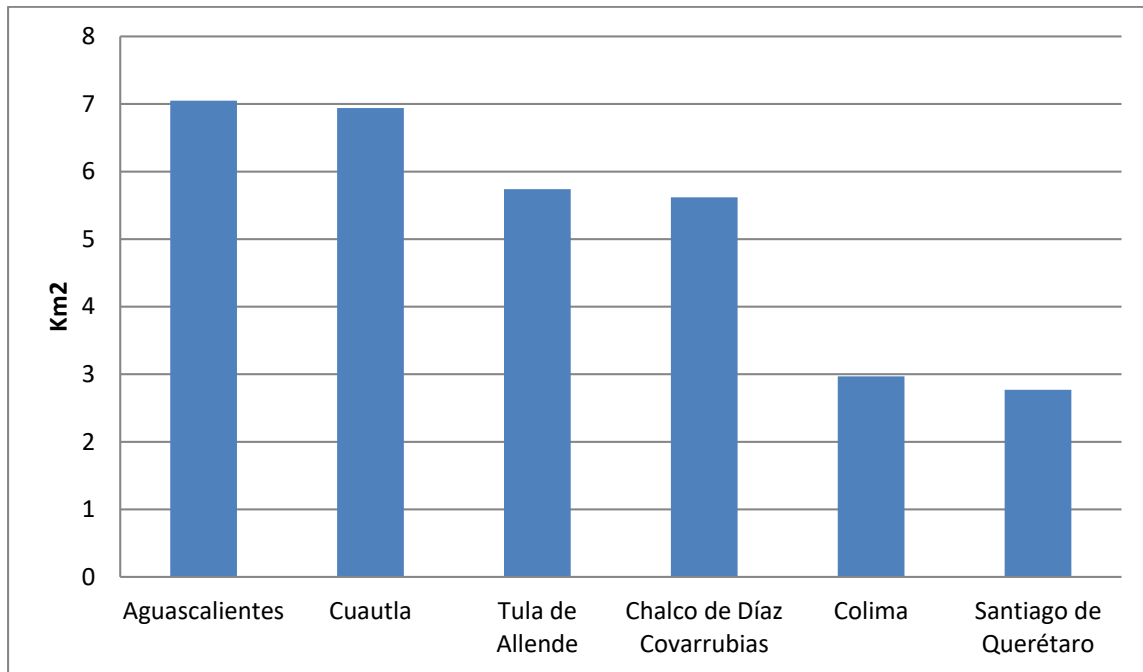
Superficie de cuerpos de agua

Corresponde a la masa o extensión de agua, tal como un lago, río, arroyo que cubre parte de la extensión territorial, si bien es cierto que no todos los municipios cuentan con fuentes de agua superficiales, esta es una medida aproximada a la cantidad de agua con la que se cuenta en para llevar a cabo la provisión. Como se puede observar en la siguiente gráfica, los municipios con alto desempeño en los tres aspectos de la provisión (acceso, calidad y sostenibilidad) Colima⁷⁶ y Querétaro se encuentran en un rango similar en superficie de

⁷⁶ Colima cuenta con un organismo operador intermunicipal que también presta servicio al municipio de Villa de Álvarez, para fines de la selección de casos se tomó en cuenta solo el desempeño de Colima considerando que en las bases de datos de Conagua este municipio aparece con este nombre pero agrega también los datos del municipio de Villa de Álvarez.

cuerpos de agua, lo mismo ocurre con Aguascalientes y Cuautla que corresponden a los de desempeño medio y los de bajo desempeño bajo Chalco y Tula de Allende.

Gráfica 5.1 Superficie de cuerpos de agua (km²)



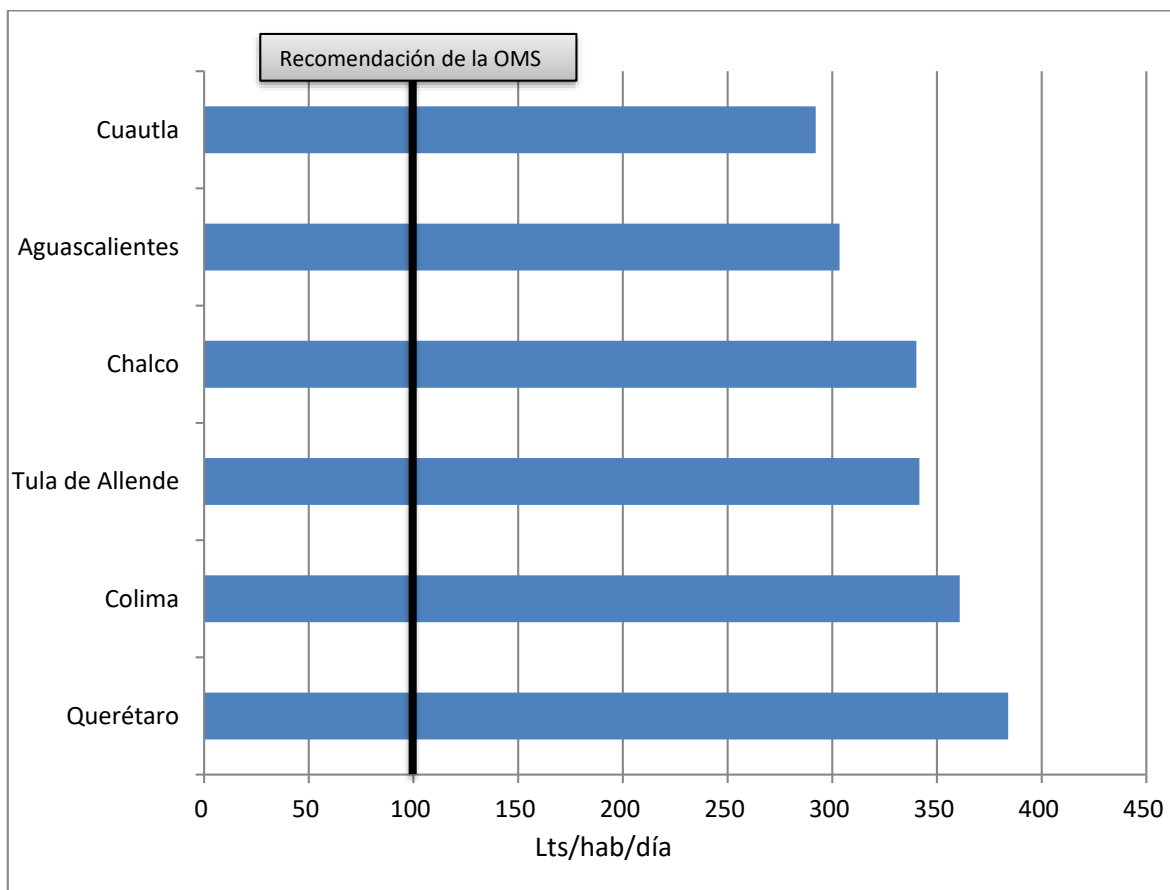
Fuente: Elaboración propia con información de INEGI, 2010.

Dotación media de agua por habitante

La dotación es el consumo diario de agua que sirve para calcular los caudales utilizados por la población. Según la Organización Mundial de la Salud, la dotación mínima de agua para que una familia pueda llevar a cabo sus actividades es de 100 litros por persona por día, esto es 10 m³ por familia, esta medida se utiliza para evaluar la equidad del servicio, pero también es una medida que da cuenta de la intensidad del uso por parte de los usuarios. La siguiente gráfica muestra el consumo promedio medido en litros por habitante por día para el año 2011. En México el consumo en las localidades urbanas rebasa las recomendaciones internacionales por lo que es posible apreciar la intensidad del uso así como la carencia de

una cultura de sostenibilidad de largo plazo.⁷⁷ También es posible observar que los municipios de categoría alta se encuentran en un rango de consumo de entre 350 y 400 litros, los de categoría media tienen un rango de consumo de entre 300 y 350, mientras que los de desempeño bajo consumen agua en un rango de 250 y 300 litros por habitantes por día.

Gráfica 5.2 Dotación media de agua por habitante



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2010.

Variables poblacionales

Dispersión poblacional

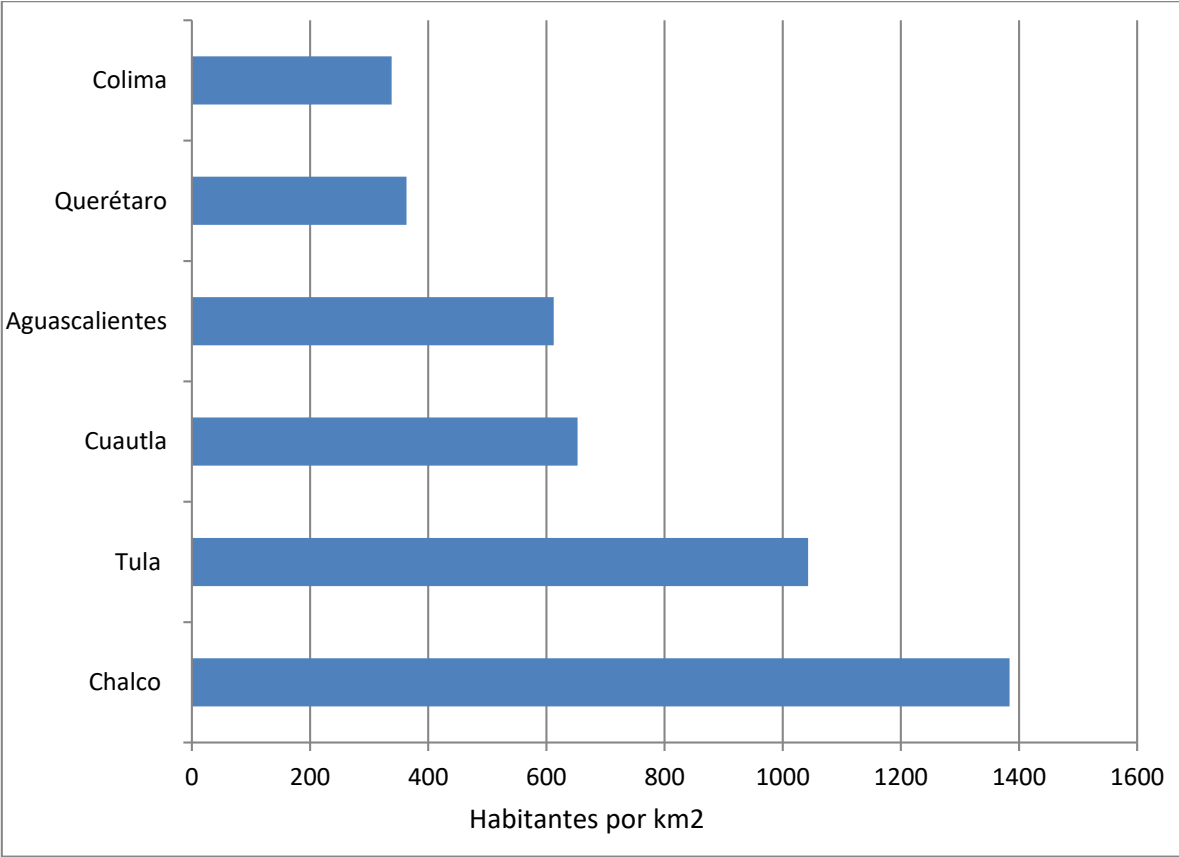
La dispersión poblacional se refiere a los hogares que no se encuentran concentrados en la misma población.⁷⁸ La dispersión poblacional es el principal obstáculo para lograr una

⁷⁷ En la muestra de 120 municipios de 50 mil o más habitantes de Conagua se encuentran municipios que proveen el servicio por tandeo, es decir, solo ciertas horas al día (e. g. Aguascalientes, Monterrey) sin embargo, no muestran un consumo per cápita menor.

⁷⁸ La medida que aquí se utilizó corresponde a un aspecto espacial sin tomar en cuenta aspectos económicos.

cobertura universal de agua potable, puede ser un factor determinante en la limitación de la provisión de servicios públicos y por ende en reducción de pobreza, dado que resulta más caro llevar estos servicios a hogares que se encuentran en centros de población más lejanos. Este es un factor que tiene repercusiones importantes sobre todo en lo que respecta al acceso y así lo prueban los estudios de Eduardo Rodríguez-Oreggia (2011) para el caso de Chiapas y los de Carlos Moreno (2011 y 2012) para los municipios con provisión directa. La siguiente gráfica muestra como las parejas de municipios se encuentran en los mismos rangos de dispersión geográfica.

Gráfica 5.3 Dispersión poblacional



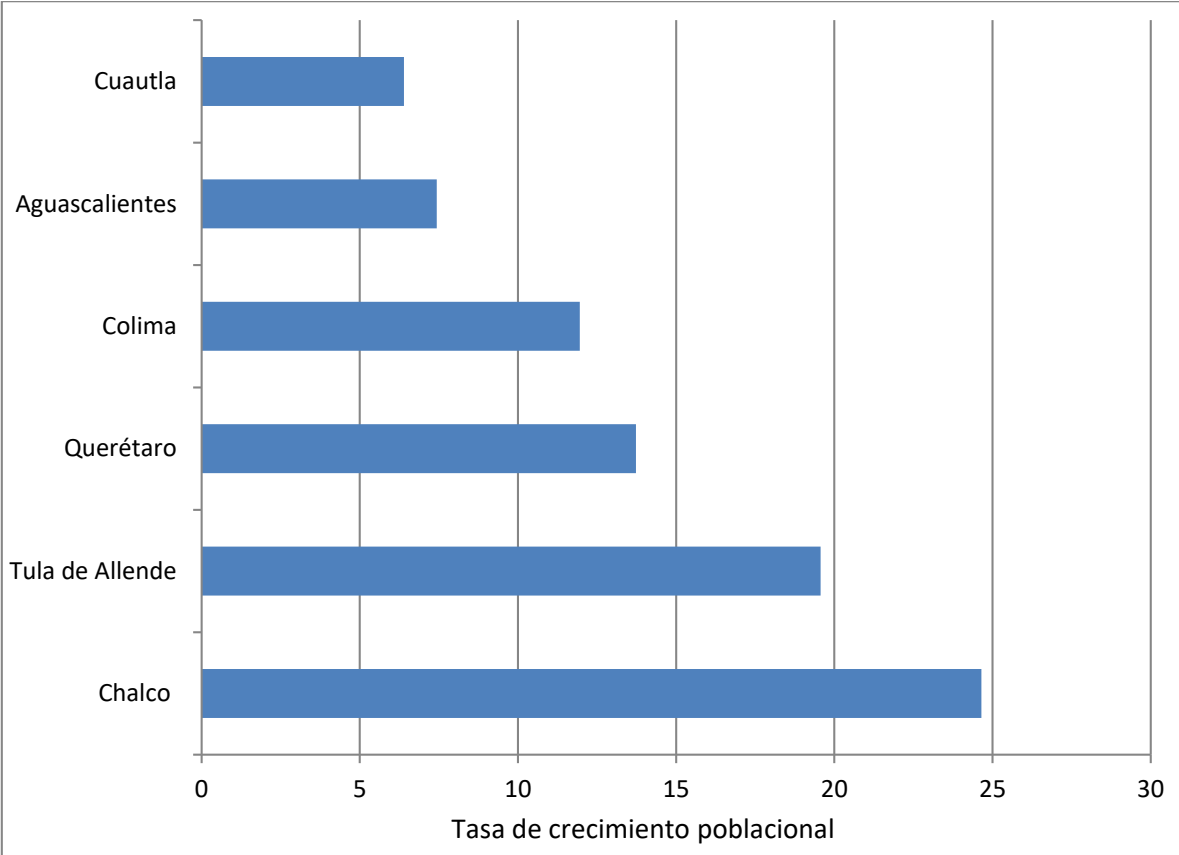
Fuente. Elaboración propia con datos de INEGI, 2010.

Crecimiento poblacional

Otra variable poblacional que incide en la calidad del servicio es el crecimiento poblacional, la explosión del crecimiento urbano conlleva unos desafíos sin precedentes entre los que la falta de suministro de agua y saneamiento es el más urgente y lesivo. Los que más sufren los

desafíos que representa el agua son las poblaciones pobres de las ciudades que, con frecuencia, viven en zonas suburbanas o en asentamientos irregulares en rápido proceso de expansión y donde no están cubiertas las necesidades más básicas para la vida como un agua potable saludable y saneamiento adecuado (OMS/UNICEf, 2012). La siguiente gráfica muestra el crecimiento poblacional de 1005 a 2012. Los municipios con alto desempeño Colima y Querétaro muestran rangos similares, también los hacen los de desempeño medio. Los municipios con desempeño bajo Chalco y Tula muestran diferencia respecto de este punto, sin embargo, pues muestran crecimiento mayor al de las otras parejas por encima del 18 por ciento.

Gráfica 5.4 Tasa de crecimiento poblacional 2005 - 2012



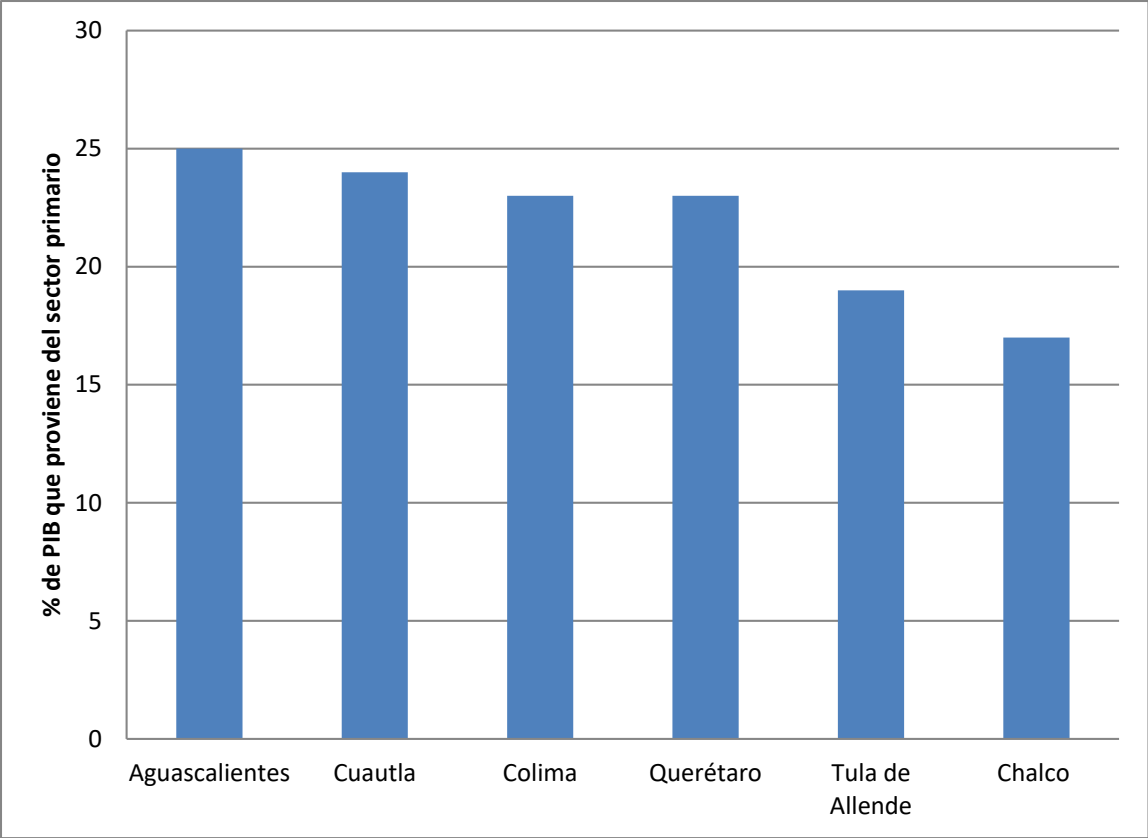
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2010.

Variables socioeconómicas

Porcentaje del PIB por sector económico

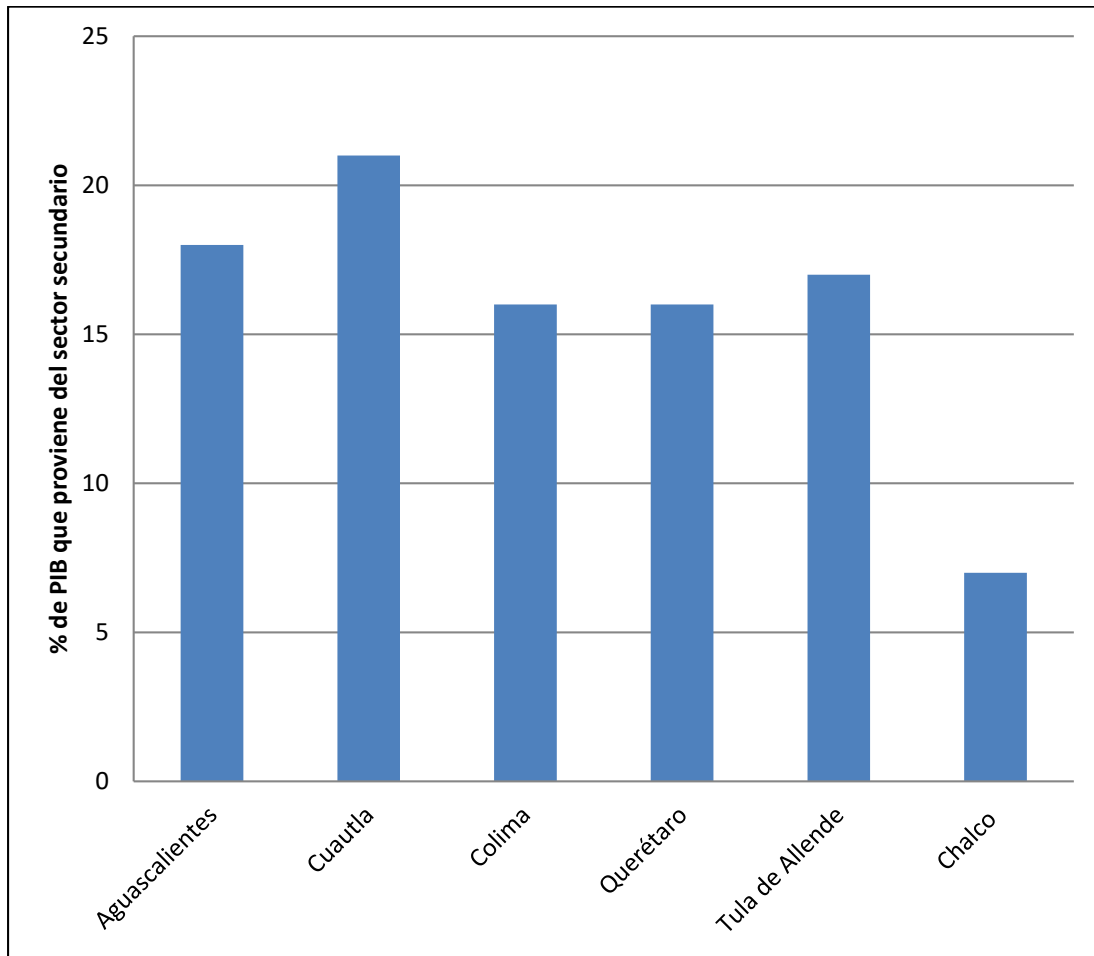
Las actividades económicas de los municipios inciden en la calidad del servicio, es posible observar la influencia de ciertos grupos de interés que inciden en las decisiones respecto del abastecimiento, también es posible determinar la intensidad del consumo, así como el grado de contaminación de las aguas residuales y el tipo de tratamiento que se requiere. Por ejemplo, el municipio de León, dedicado a la peletería, tendrá necesidades y usos distintos para el agua que el municipio de Acapulco de Juárez dedicado principalmente al turismo. Las siguientes graficas muestran el porcentaje del PIB que corresponde a cada actividad económica que se desempeña en los municipios (Primario, secundario y terciario). Las parejas de municipios con desempeño alto y medio se encuentran en rangos similares en este aspecto. Los municipios de Chalco y Tula de Allende son los que menos se parecen en los tres aspectos, pero la selección se equilibró con las características mostradas anteriormente.

Gráfica 5.5 Porcentaje del PIB que se desprende del sector primario



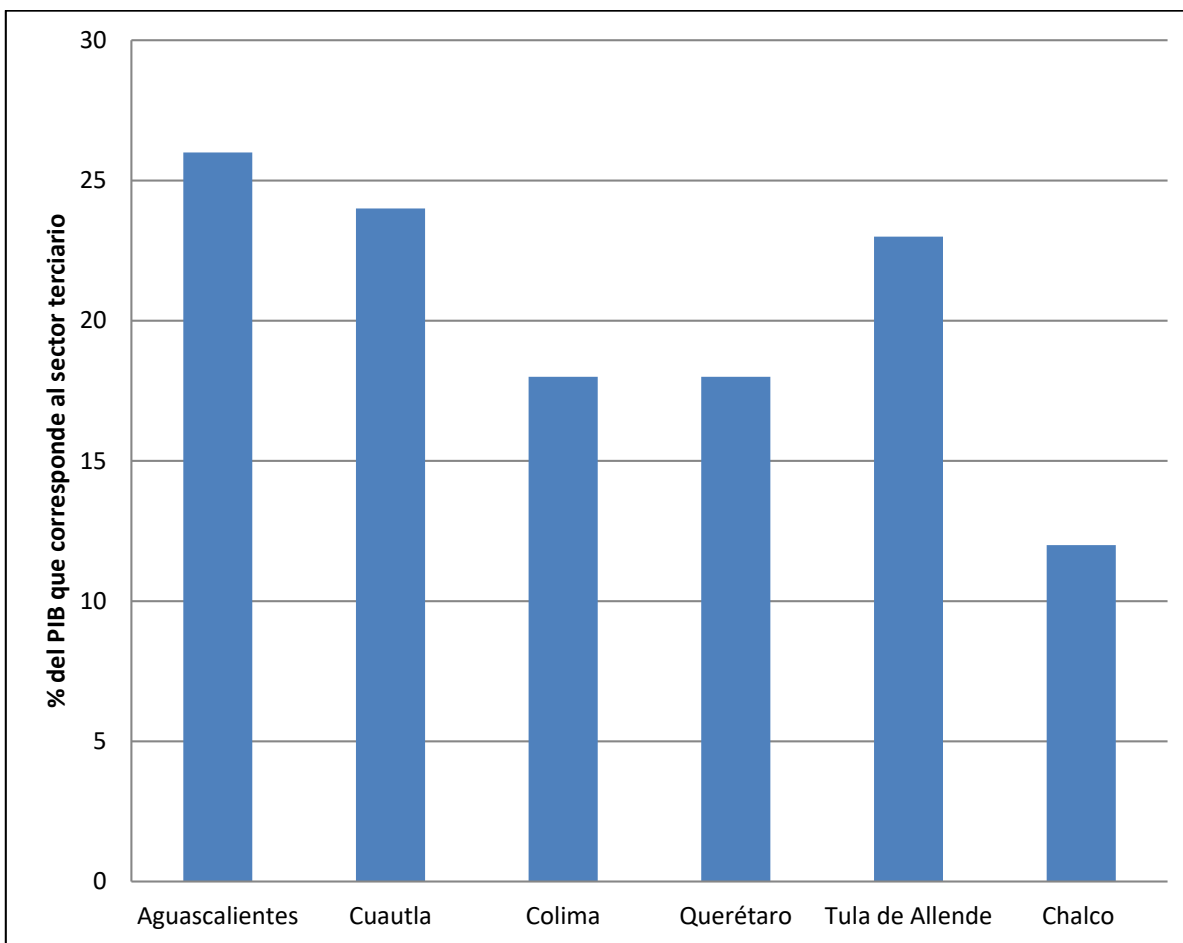
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2010.

Gráfica 5.6 Porcentaje del PIB que se desprende del sector secundario



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2010.

Gráfica 5.7 Porcentaje del PIB que se desprende del sector terciario



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2010.

Una vez que se seleccionaron los casos con base en sus similitudes respecto de las variables de control y emparejados por su desempeño en acceso, calidad y sostenibilidad, se realizó en el trabajo de campo. A continuación, se presentan los resultados.

5. 2 Hallazgos

Factores institucionales, metas instrumentales y metas sustantivas

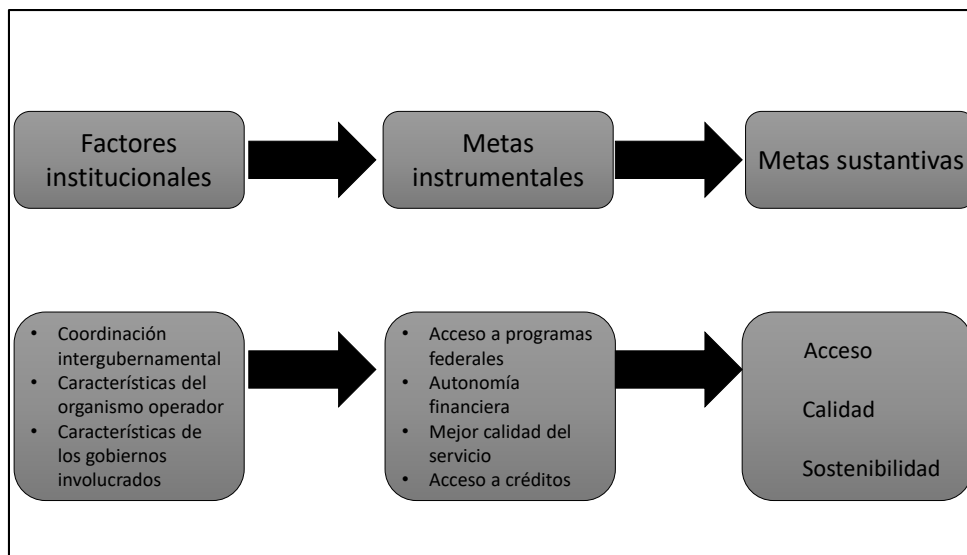
Los resultados se organizaron tomando en cuenta los hallazgos más relevantes del trabajo de campo. Es importante explicar en primer término que existen metas instrumentales, así como su función y su efecto sobre la provisión y los resultados en acceso, calidad y sostenibilidad.

En capítulos anteriores se ha mostrado como existen factores institucionales que repercuten sobre los resultados de la provisión (*e. g.* la mejora en la calidad del agua luego de la concesión del servicio en Argentina), sin embargo, estos resultados no son inmediatos o directos. Para conseguir los resultados finales (metas sustantivas), los organismos operadores primero deben alcanzar otras metas que abonan de manera importante al resultado final. Estas metas intermedias son las metas instrumentales que en ocasiones resultan más importantes para los encargados de la provisión sin vislumbrar el efecto que pueden tener en el acceso, la calidad y la sostenibilidad como metas finales de la provisión.

En otras áreas de política pública se reconoce la importancia de lograr algunos resultados antes de conseguir las metas más importantes, por ejemplo, Tejada (2013) explica la importancia de que todos los países definieran sus políticas públicas de salud como instrumento para conseguir la meta social del acceso universal en salud o atención primaria para todos en el año 2000. En este caso alcanzar la meta sustantiva depende en gran medida de conseguir el acceso al instrumento. Así las metas instrumentales son mecanismos o herramientas de las cuales depende el logro de los objetivos finales.

El primer hallazgo del estudio de caso es que los resultados en acceso, calidad y sostenibilidad (metas sustantivas) dependen del logro de metas previas (metas instrumentales). La hipótesis de esta investigación es que los factores institucionales impactan al acceso, la calidad y la sostenibilidad del servicio, no obstante, el primer hallazgo es que no lo hacen de forma directa, existe una serie de metas previas que son incluso más importantes o visibles para los encargados de la provisión y que finalmente son las que afectan los resultados finales.

Figura 5.1 Factores institucionales, metas instrumentales y metas sustantivas



Fuente: Elaboración propia.

La coordinación intergubernamental, algunas características de los organismos operadores y otras de los gobiernos involucrados en la provisión influyen para que el acceso, la calidad y la sostenibilidad mejoren, pero estos factores contribuyen en principio para que los organismos accedan a programas federales, obtengan autonomía financiera, mejoren la calidad del servicio y tengan oportunidad de obtener créditos nacionales e internacionales (metas instrumentales). Es posible observar cambios en las metas sustantivas una vez que se han alcanzado las metas instrumentales. Como veremos a continuación, las metas instrumentales son necesarias para el logro de los objetivos finales.

Primer Hallazgo. Características al exterior de los organismos operadores

Primera característica. Coordinación intergubernamental

A partir de la década de 1980 en que se transfirió la responsabilidad de la provisión del servicio a los municipios, los tres órdenes de gobierno y los organismos operadores encargados de la provisión tuvieron que trabajar juntos a fin de implementar políticas públicas descentralizadas relacionadas con este tema. Esta condición requiere de la

coordinación intergubernamental⁷⁹ pues existe evidencia de que la acción pública articulada es importante para atender la desigualdad presente en un país con problemas heterogéneos como México (Pellégrini, Flamand y Hernández, 2008). Existen procesos específicos que requieren de estos mecanismos de coordinación con la finalidad de que la provisión sea exitosa, la revisión del marco legal, así como las entrevistas realizadas en campo revelan que dichos procesos son: planeación y toma de decisiones y ejecución de programas gubernamentales principalmente federales.

La planeación es un proceso de suma importancia para establecer las metas de los organismos operadores acerca de las mejoras necesarias para realizar la provisión de manera eficiente y eficaz. La toma de decisiones respecto de las mejoras necesarias para hacer más eficiente y eficaz el servicio es un componente muy importante para los usuarios finales, por ejemplo, cuanto más difícil sea para los involucrados llegar a acuerdos, es menos probable que los municipios y los organismos operadores tengan acceso a los programas federales. Una vez que las legislaciones estatales establecieron las leyes y reglamentos para la provisión se fueron integrando a los actores que debían participar de los procesos de coordinación. Existen tres tipos de coordinación dominantes, en los tres casos los organismos operadores pueden ser públicos o privados:

- 1) Organismos paraestatales e intermunicipales: Coordinación entre gobierno federal, estatal y organismo operador. En esta relación, los gobiernos municipales participan muy poco en las decisiones relacionadas con el servicio o su participación se encuentra acotada a la reparación de obras menores como reparación de fugas o desazolvar el alcantarillado.
- 2) Organismos paramunicipales con apoyo de las comisiones estatales: coordinación entre gobierno federal, estatal, municipal y el organismo operador. En este tipo de coordinación los gobiernos estatales otorgan apoyo financiero y técnico a los organismos operadores, si bien es cierto que la Ley de Aguas Nacionales y las leyes estatales de agua o sobre servicios públicos dictan que las comisiones estatales deben otorgar este tipo de apoyo, existen casos en los que las comisiones estatales tienen mayor interés por participar de la gestión del

⁷⁹ De acuerdo con Flamand, Moreno y Pellégrini (2010), "el término *coordinación* se entiende como la concertación de medios y esfuerzos para llevar a cabo una acción común hacia un objetivo compartido. Por *intergubernamental*, nos referimos a que participan más de un orden de gobierno, más de un gobierno o más de una agencia gubernamental."

servicio. Por ejemplo, en las capitales de los estados o donde el partido en turno es el mismo que el del municipio.

3) Organismos paramunicipales con poca influencia del gobierno estatal: coordinación entre federación, municipios y organismo operador. Este es el caso contrario al tipo de coordinación 2. En este tipo de coordinación la comisión estatal cumple con funciones administrativas pero los gobiernos municipales apoyan con mayor interés a los organismos operadores. Por ejemplo, cuando los organismos operadores se encuentran interesados en acceder al programa federal “Programa Cultura del Agua” obtiene los recursos para pagar cursos y otros materiales de la administración municipal pues consideran más apoyo de este gobierno que del estatal.

De acuerdo con los reglamentos y documentos normativos de los seis organismos operadores, debe haber por lo menos dos reuniones anuales del Consejo Directivo que incluye la participación de representantes federales, estatales, municipales y actores de la sociedad civil representados por miembros de las cámaras de comercio y representantes vecinales. Las diferencias entre los organismos radican en el interés, la independencia financiera y política, así como la intensidad de la participación de los diferentes actores involucrados.

Los municipios con organismos operadores que presentan mejores indicadores de desempeño (Colima/Villa de Álvarez y Querétaro), tienen procesos de planeación en los cuales los representantes de los diferentes ámbitos de gobierno y de la sociedad civil confían en las decisiones de los organismos. Consideran que cuentan con las herramientas y capacidades técnicas necesarias para llevar a cabo el proceso de planeación sin mayor intervención. En el caso de Colima, por tratarse de un organismo que involucra a dos municipios (intermunicipal), la decisión parece obedecer a una cuestión práctica: es más sencillo que el organismo tome decisiones sobre la planeación que poner de acuerdo a dos municipios que pueden tener diferencias políticas importantes.

Para ambos organismos, es notoria la confianza que los representantes municipales, estatales y la sociedad tienen en el organismo. Otro factor que facilita la coordinación en la planeación es que cuentan con autonomía financiera, es decir, la recaudación de las cuotas por el servicio les permite cubrir su gasto corriente y tener un pequeño fondo que pueden

utilizar para inversión, esta condición permite que el organismo tenga mucha injerencia en la toma de decisiones (*e. g.* cambio en los procesos de desanexión del agua, compra de mecanismos ahorradores para los hogares, campañas de descuento para los usuarios, negociación con los deudores de los sectores comerciales). En lo que a la planeación y toma de decisiones se refiere, la Comisión Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado de los Municipios de Colima y Villa de Álvarez (Ciapacov) y la Comisión estatal de Aguas de Querétaro cuentan con margen de independencia financiera, el apoyo económico, técnico y el respaldo social de los actores participantes lo cual facilita la coordinación en la planeación que simplifica procesos de mejora en el acceso al servicio, la construcción y la operación de infraestructura de saneamiento que impacta en la sostenibilidad.

Los recursos para la ejecución de programas para la mejora del servicio provienen en gran medida de la federación. Conagua cuenta con siete programas que van desde el desarrollo de infraestructura hasta apoyo al fomento de las capacidades administrativas de los organismos.⁸⁰ Estos programas requieren de la participación de los ámbitos estatal y municipal con aportaciones financieras que varían dependiendo del programa o la obra que se va a ejecutar.

Debido al diseño de los programas el interés y la intensidad de la participación del gobierno federal es alto, sin embargo, en lo que respecta a los programas de infraestructura no existe un seguimiento posterior a la realización de la obra por lo que existe poca claridad sobre el estado de las obras luego de que se concluyeron. Los gobiernos estatales responden a la solicitud de recursos que hacen los organismos operadores, pero además de transferencias económicas también pueden aportar recursos para realizar estudios necesarios para la ejecución de los programas, en el caso de Querétaro la participación del Estado es muy relevante debido al carácter paraestatal del organismo. Las Cámaras comerciales, específicamente los representantes de las empresas desarrolladoras tienen alto interés en participar en las reuniones donde se discute la participación en programas federales,

⁸⁰ Los programas que Conagua registra para apoyar al subsector de agua potable, alcantarillado y saneamiento son Programa de Devolución de Derechos (PRODDER), Modernización de Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA), Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU), Sostenibilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales (PROSSAPYS), Programa Federal de Saneamiento de Aguas Residuales, (PROSANEAR), Agua Limpia (PAL) y el Programa Fondo concursable para el tratamiento de aguas residuales. Información disponible en <http://www.conagua.gob.mx/Contenido.aspx?n1=4>, consultado por última vez el 15 de enero de 2014.

principalmente porque le interesa el acceso a la red de agua y drenaje y su ampliación puede estar sujeta a algún programa, lo que reduciría gastos a la empresa. No obstante, la comisión estatal generalmente cobra las conexiones y deja que estas empresas inviertan en la infraestructura por lo que la aun cuando el interés es alto la intensidad de la participación en baja o nula.⁸¹

El siguiente cuadro resume la coordinación intergubernamental en los municipios con mejor desempeño en la calidad de la provisión del servicio. El sector industrial y de servicios presenta un activo interés por participar de la planeación, la toma de decisiones y el estado de los programas federales, en el caso de CIAPACOV existe mayor participación del sector de los servicios (*i. e.* hoteles y restaurantes) sobre todo en temas que tienen que ver con la calidad del agua potable⁸² y en Querétaro el interés es por parte de las empresas desarrolladoras debido al crecimiento de estos inmuebles en la periferia de la ciudad. Los desarrolladores en Querétaro están más interesados en lo que respecta a la cobertura.⁸³

Cuadro 5.2 Coordinación intergubernamental en los municipios con mejor desempeño

Elementos	Actores	Colima/Villa de Álvarez			Querétaro		
		Planeación	Toma de decisiones	Ejecución de programas	Planeación	Toma de decisiones	Ejecución de programas
Interés por participar	Federación	*	*	***	*	*	***
	Estado	**	**	**	***	**	***
	Municipio	**	*	*	**	*	*

⁸¹ Entrevista con el Lic. Habib Abraham Wejebe Moctezuma, Vocal Ejecutivo de la Comisión Estatal de Aguas, Querétaro, 5 de julio de 2013.

⁸² Entrevista con el Ing. Óscar Valencia Montes, director general de CIAPACOV, Colima 11 de julio de 2013.

⁸³ Entrevista con el Lic. Edmundo Gerardo Sánchez Moreno, gerente de comunicación y concertación social, Querétaro, 5 de julio de 2013.

Elementos	Actores	Colima/Villa de Álvarez			Querétaro		
		Planeación	Toma de decisiones	Ejecución de programas	Planeación	Toma de decisiones	Ejecución de programas
	Cámaras de comercio e industriales	**	**	—	**	*	**
	Sociedad civil	*	*	n. a.	*	*	n. a.
Intensidad de la participación	Federación	*	*	***	*	*	***
	Estado	**	*	**	**	*	***
	Municipio	**	*	*	**	*	*
	Cámaras de comercio e industriales	*	**	n. a.	*	*	—
	Sociedad civil	*	*		*	*	—
Independencia financiera	Organismo operador	***	***	***	***	**	***
Independencia política	Organismo operador	***	***	***	***	***	***

Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas a actores claves en los municipios
*** Alto ** Medio ***Bajo n. a. No aplica - Nulo

Los organismos con desempeño medio (Aguascalientes y Cuautla) cuentan con mayor injerencia de los gobiernos municipales. En Aguascalientes esta situación está ligada a la figura de la concesión presente en el municipio, lo que hace que a diferencia de los demás municipios el servicio sea operado por la iniciativa privada que se encarga de la operación de los pozos de extracción, la distribución del agua, la recolección de aguas negras y paga a la planta estatal de tratamiento de aguas residuales por su servicio, además se encarga del cobro por el servicio cuya tarifa es de las más altas del país (18.5 pesos por metro cúbico) comparado con el promedio nacional (4.50 pesos por metro cúbico). La figura del organismo municipal no es la de operador sino la de regulador por ello la Comisión Ciudadana de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Aguascalientes (CCAPAMA) es la encargada de vigilar el adecuado funcionamiento del servicio que otorga CAASA que es la empresa que funciona como organismo operador. CCAPAMA también es la encargada de la construcción de la infraestructura con recursos municipales pues así lo estipula el contrato. Por ello a la coordinación hay que añadir un actor más.

En Cuautla la alta injerencia política que el municipio tiene sobre el organismo genera que la alcaldía tenga un fuerte interés para participar en los procesos otorgando recursos pero también implica en ocasiones el gobierno municipal haga uso de los recursos económicos y materiales del organismo con fines personales o electorales.⁸⁴ En ambos casos, el actor más relevante es el gobierno municipal que en ocasiones genera conflictos con los demás, por ejemplo, la insistencia del gobierno de Aguascalientes para hacer más descuentos de los que se tienen proyectados en un año, situación que incrementó la tensión con la empresa CAASA.⁸⁵

Aun cuando la coordinación intergubernamental no sea tan sencilla como en los casos anteriores, existen buenos resultados que colocan a estos municipios en la categoría media.

⁸⁴ A principios de 2014 se destituyó a Arturo Felipe Troncoso Espinoza como director del organismo por acusaciones de malos manejos de las finanzas en favor del presidente municipal que fue quien lo nombró. También se acusó a su administración de que los recursos de los programas federales Protar y Proder no llegaran al municipio durante el año 2012. La jornada http://www.jornadamorelos.com/2014/1/7/municipios_notas_02.php, última consulta 12 de febrero de 2014.

⁸⁵ Entrevista con el Prof. Juan Ricardo Morales, director general CCAMAPA, Aguascalientes, 4 de octubre de 2013.

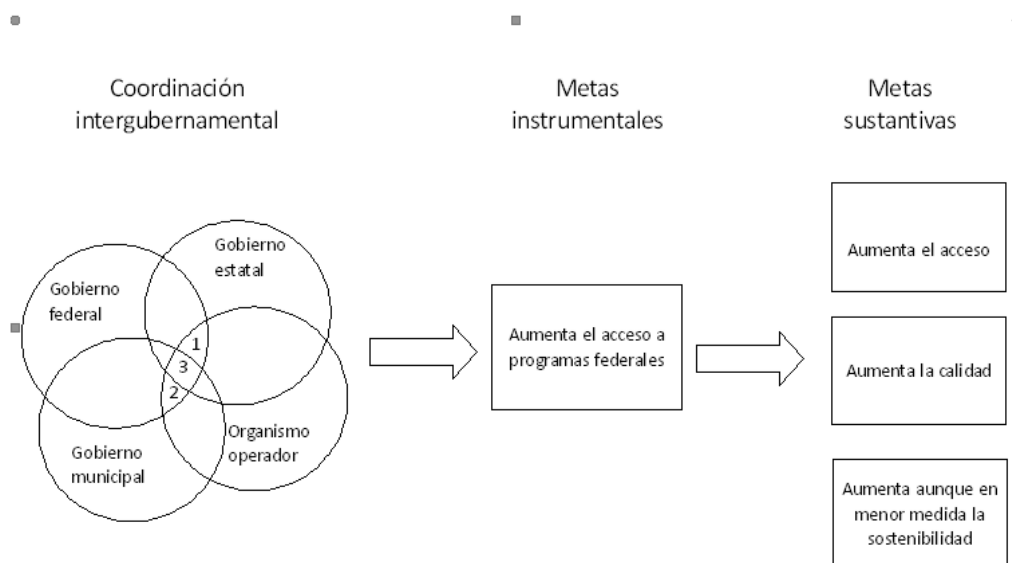
En el caso de Aguascalientes los resultados están ligados a la activa participación del gobierno municipal en favor de los derechos sociales de los habitantes, pues al ser un servicio concesionado, el gobierno municipal tiene la responsabilidad por preservar el derecho público del acceso al servicio. En el caso de Cuautla los resultados están atados a la activa y vigilante participación de los ciudadanos que tienen una larga tradición de lucha por el recurso.⁸⁶ Otro sector que es muy activo en el caso de Morelos es el comercial que está interesado sobre todo en la calidad del agua.

Este hallazgo sobre la coordinación intergubernamental puede resumirse en el diagrama mostrado en la figura 5.2 que detalla que si existe coordinación intergubernamental, sobre todo entre el gobierno federal y el orden de gobierno encargado de la provisión (estatal o municipal), los organismos operadores encargados del servicio tienen más acceso a los programas federales: mayor apoyo financiero y técnico para mejorar el acceso y la sostenibilidad, aunque influyen en menor medida sobre la calidad.⁸⁷

⁸⁶ Para una amplia exploración sobre las luchas por el agua en el estado de Morelos consultar Los conflictos por el agua en México caracterización y prospectiva de Sergio Vargas Velázquez, Eric Mollard, Alberto Güitrón de los Reyes (coord.).

⁸⁷ La calidad del agua no es un aspecto que se monitoree con frecuencia, este es un tema prioritario sólo para las localidades que presentan graves problemas de contaminación por metales pesados por la fuerte sobreexplotación del recurso. La mayoría de los organismos operadores no cuentan con plantas potabilizadoras pues el proceso de desinfección lo realizan desde los pozos con compuestos químicos.

Figura 5.2 Influencia de la coordinación intergubernamental sobre la provisión de agua potable y saneamiento (municipios mexicanos 2012- 2013)



Fuente: elaboración propia

Nota: Las intersecciones muestran los tres tipos de coordinación dominantes, en los tres casos los organismos operadores pueden ser públicos o privados:

- 1) Organismos paraestatales e intermunicipales.
- 2) Organismos paramunicipales con apoyo de las comisiones estatales.
- 3) Organismos paramunicipales con poca influencia del gobierno estatal.

Segunda característica. Los gobiernos involucrados en la provisión

La administración de los gobiernos municipales tiene la característica fundamental de ser de corto plazo y obliga a los responsables a optar por solucionar los problemas conforme se presenten. Lo anterior no favorece a los planes a largo plazo que son indispensables en la administración ni a que se tomen las mejores decisiones que garanticen estabilidad. La descentralización de los servicios públicos de salud y de educación, por ejemplo, permitió que los gobiernos locales introdujeran el contenido de temas regionales en los programas educativos o de salud y crear proyectos innovadores que se encuentran orientados a las

necesidades específicas de sus poblaciones (Cabrero et al. 1998). No obstante, la descentralización administrativa al ámbito municipal enfrenta el reto de que los municipios no cuentan con las capacidades técnicas necesarias para cumplir con sus obligaciones, el caso del servicio de agua potable y saneamiento no es la excepción.

Entre los problemas que presentan los municipios mexicanos se encuentran elementos como: fragilidad del marco normativo, persistencias de sistemas administrativos obsoletos, precariedad de sistemas de gestión de servicios públicos municipales, falta de profesionalización de los funcionarios municipales, ausencia de sistemas de planeación municipal, ausencia de instrumentos de gestión para incorporar una visión integral del desarrollo local (Cabrero, 2000). Además, como señala Del Castillo (1999) la necesidad de profesionalizar a los funcionarios municipales es urgente pues más del 30% de los presidentes municipales cuentan con una educación máxima de primaria o inferior, en servicios públicos es el 50%.

En este contexto se presenta el cuarto hallazgo donde podemos observar que cuando hay alternancia partidista en los gobiernos estatal y municipal, y los organismos operadores tienen personal con capacidades técnicas bajas y alta rotación, es posible observar dos procesos (1) ofrecen servicio de menor calidad (*e. g.* fallas en el suministro, tardanza para reparar fugas, poca atención en la recaudación) y (2) son víctimas de captura política (*e. g.* desvío de recursos para financiar campañas políticas, condonación de adeudos a cambio de votos, acceso privilegiado a grupos de interés). Esta combinación de factores (alternancia, alta rotación y captura) suele tener efectos positivos sobre el acceso, y perniciosos sobre la calidad y la sostenibilidad. A continuación, se analizan los dos procesos encontrados en el estudio de los casos.

Primer proceso: oferta de servicios de menor calidad

Los cambios de autoridades municipales en el país presentan una problemática muy recurrente y casi generalizada, en donde sus rasgos más comunes son: el despido de gran parte de los funcionarios municipales de todos los niveles, el reclutamiento de nuevo personal con criterios poco claros y el desmantelamiento material y económico de los Ayuntamientos.

Además, es recurrente también que las transiciones representen la anulación de proyectos ya implementados o por implementarse, ya sea por motivos políticos o económicos y el que gran parte de los mismos carezcan de la mínima planeación necesaria para desempeñar de manera eficiente las funciones inherentes a la naturaleza de su encargo. Como señala Tonatiuh Guillén López (2004), los Ayuntamientos funcionan con una visión cortoplacista y oportunista, donde sus integrantes favorecen acciones que les den resultados individuales en el corto plazo, dada la carencia de normas que los premien o castiguen en el largo plazo.

Aun cuando la alternancia partidista sustentó los cambios electorales que propiciaron la transición democrática, la administración pública municipal no ha cambiado los patrones de conducta del régimen, ni la composición de las estructuras institucionales. En mayor medida, porque el marco normativo en que se basa la administración municipal en México ha cambiado muy lentamente y sigue operando bajo las mismas prácticas tradicionales de hacer política (Guillén López, 2004). El servicio público de agua potable y saneamiento se encuentra dentro de la administración pública local, además, es de los más importantes para el desarrollo de los habitantes, así como de los sectores económicos. Debido a su impacto en la calidad de vida de los ciudadanos y en la competitividad de las regiones es un tópico que aparece frecuentemente en las agendas de gobierno como tema prioritario.

Como parte del interés por ganar elecciones en los estados y municipios, los candidatos hacen compromisos que influyen sobre todo en el acceso. Por ejemplo, en el municipio de Chalco, "la plataforma política del alcalde Vicente Alberto Onofre Vázquez (2006 - 2009) tenía como uno de los temas principales atender el problema de escasez agua potable en el municipio, localidades del municipio pudieron acceder al servicio pues la cobertura aumento de 88 a 90 por ciento de cobertura de agua potable tomando en cuenta no sólo las tomas de agua fijas sino los servicios de pipas de agua".⁸⁸ A pesar de los compromisos hechos por el entonces candidato del partido Convergencia, la localidad de San Lorenzo Chimalpa continuaba padeciendo de desabasto por lo que decidieron organizarse y protestar. Como parte de los compromisos del presidente municipal electo, el Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (Odapas) perforó un pozo con el que se buscaba solucionar la escasez en la comunidad. La Comisión Nacional del Agua,

⁸⁸ Entrevista con el Regidor Jorge Amado Zarate González, Encargado de la Comisión de Agua, Drenaje y Alcantarillado. Chalco, 8 de abril de 2013.

indicó que el límite de perforación era de 400 metros de profundidad. El Odapas, explicó, encontró agua a 298 metros y decidió concluir la excavación, lo cual, explicó, fue aceptado en un principio por los vecinos. Sin embargo, luego de concluir que la excavación no sería suficiente en el corto plazo para otorgar el servicio a los habitantes exigieron que la excavación llegara a 400 metros (La Jornada, 2009).

Luego de horas de protestas en las principales calles y carreteras del municipio, una comisión de los inconformes se reunió con funcionarios municipales, con quienes acordaron que la perforación concluirá en 15 días sin importar si alcanza o no la profundidad citada (La Jornada, 2009). "El compromiso se cumplió a medias pues la localidad a la fecha no cuenta con servicio continuo de agua e incluso hay cortes del servicio que pueden durar días, el pozo tenía que construirse ante la presión de la localidad porque fue un compromiso que se impulsó desde la campaña pero no había forma de solucionar el problema en el largo plazo con las capacidades técnicas del organismo operador y los recursos del municipio, hacer un pozo de mayor profundidad requería más tiempo, planeación y recursos. Al final lo que ocurrió es que se asumió que la próxima administración municipal la que se encargaría de concluir la obra con la que se esperaba solucionar el desabasto de agua que afectaba a los habitantes de San Lorenzo Chimalpa, pero, los compromisos de la nueva administración eran otros y de momento había problemas más urgentes que atender".⁸⁹

Otro problema recurrente en el municipio de Chalco es que con el cambio de autoridades y de partido político que gobierna no existe interés acerca de la calidad y sostenibilidad del agua. Si bien es cierto que los responsables del Organismo Operador saben que existen problemas de contaminación en la zona que acarrearán problemas a la salud,⁹⁰ también es cierto que planear a largo plazo no es un mecanismo que gane votos. "En este municipio existe mucha corrupción que no se ha podido erradicar, agua hay y en cantidades suficientes, hay otros problemas que deben ser resueltos con mayor interés, la gente sin agua

⁸⁹ Entrevista con el Regidor Jorge Amado Zarate González, Encargado de la Comisión de Agua, Drenaje y Alcantarillado. Chalco, 8 de abril de 2013.

⁹⁰ Se puede expresar que la mayor parte de las corrientes superficiales de la región se encuentran fuertemente contaminadas. Respecto a la calidad del agua subterránea, de acuerdo a la Norma 014SSA, las zonas que presentan mayores problemas de contaminación en los acuíferos son, por una parte, las que rodean al lago de Texcoco, y por otra, las áreas cercanas a la zona de Chalco. Existen problemas con la calidad del líquido, no cumple con las normas para hierro y manganeso. La falta efectiva del líquido se convirtió en foco de infección gastrointestinal. Enfermedades como fiebre tifoidea, paratifoidea, salmonelosis, shigelosis intestinal, rotavirus, y E. Coli son algunas de las enfermedades relativas al uso de agua en la región oriente del estado de México (Moreno Sánchez, 2006).

no se va a quedar en un futuro inmediato, lo inmediato es ganar las próximas elecciones y buscar mantenerse en la administración y hacerlo de la mejor manera posible".⁹¹

Figura 5.3 Consecuencias de la alternancia partidista y personal con alta rotación y bajas capacidades técnicas sobre la provisión de agua potable y saneamiento. (municipios mexicanos 2012-2013)



Fuente: Elaboración propia.

Segundo proceso: captura política

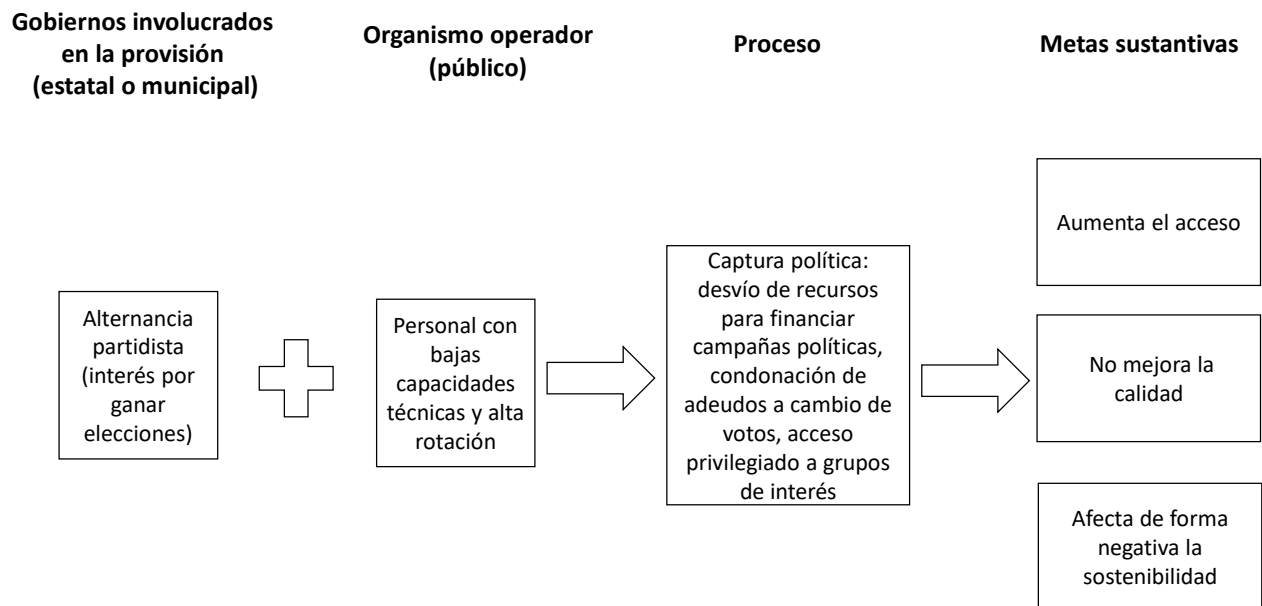
El segundo proceso se refiere a la captura política⁹² que enfrentan los organismos operadores que tienen personal con capacidades técnicas bajas y alta rotación en contextos donde los gobiernos estatal y municipal tienen alternancia partidista. Esta combinación de factores

⁹¹ Entrevista con el Lic. José Antonio Rivas Padilla, gerente general de O. D. A. P. A. S. Chalco, 8 de abril de 2013.

⁹² En este capítulo, captura política hace referencia los recursos humanos, materiales o económicos que aun cuando son destinados para mejorar hacer funcionar el servicio de agua potable y saneamiento son desviados en beneficio de los intereses de los gobiernos en turno para conseguir apoyo político o electoral. Es posible observar este tipo de captura en otras áreas de política pública, Merino (2010) describe que como la política agraria en México no tiene un objetivo bien delimitado (el problema de política pública no se encuentra definido), entonces los procedimientos formales pueden ser utilizados para capturar y desviar los recursos destinados a la política enunciada, esto a favor de muy diversos y no contemplados intereses. Eventualmente, tras la captura, incluso pueden ocurrir evidentes desviaciones de los propósitos formales y cometerse actos de corrupción.

(alternancia, bajas capacidades técnicas, alta rotación y captura) suele tener efectos positivos sobre el acceso, pero perniciosos sobre la calidad y la sostenibilidad (véase figura 4.4).

Figura 5.4 Consecuencias de la alternancia partidista y personal con alta rotación y bajas capacidades sobre la provisión de agua potable y saneamiento. (municipios mexicanos 2012- 2013)



Fuente: Elaboración propia.

La modernización de las burocracias locales enfrenta una mayor oposición en contextos donde las maquinarias político-electorales ejercen el clientelismo con mayor fuerza, es en estos espacios donde la posibilidad de captura política del servicio es más alta. Existe el supuesto de que el establecimiento de sistemas administrativos profesionales, meritocráticos e impersonales conlleva costos políticos para los gobernantes y sus activistas electorales, no obstante, la competencia electoral y la alternancia partidista han promovido el desarrollo de capacidades institucionales básicas entre los gobiernos municipales (Moreno, 2007a). Estas capacidades institucionales se desarrollan cuando el personal de la administración encargada de los servicios públicos cuenta con tiene capacidades técnicas que los convierten en personal con habilidades para resolver los problemas a los que se enfrentan y además cuentan con la estabilidad necesaria para desarrollar sus actividades de manera eficaz e independiente del

contexto político. Cuando estas condiciones no están presentes, el clientelismo político⁹³ posibilita la captura política del servicio.

En el municipio de Tula de Allende, Hidalgo (con niveles de desempeño del servicio bajo), es posible observar este tipo de captura. En Tula, el Organismo Operador tiene un histórico adeudo con la Comisión Federal de Electricidad (CFE) por concepto de consumo de energía eléctrica de los pozos debido a las malas finanzas con las que opera. Esta situación puede ocasionar que se deje de bombear agua para abastecer el servicio afectando las actividades cotidianas de la población. "En 2011 ya tuvimos un caso así, los vecinos de la colonia 16 de enero a bloquear los principales accesos a la ciudad por la zona occidente. La CFE cortó el suministro eléctrico a cinco pozos de agua, afectando a aproximadamente 40 mil habitantes, de 19 conjuntos habitacionales, colonias y comunidades".⁹⁴ Los usuarios del Organismo Operador presentan alta morosidad respecto de sus pagos por el servicio y es que "muchos de los candidatos que compiten por la presidencia municipal prometen no cobrar por el agua a cambio de nuestros votos".⁹⁵

En Tula, la captura política tiene además problemas graves sobre la sostenibilidad ambiental. "El municipio se considera una de las ciudades más contaminadas del país debido a la Refinería Miguel Hidalgo ya que ocasiona cerca de 70 por ciento del total de contaminantes; desde 1976 que inicio su formación se ha procesado 24 por ciento del crudo total de México, a la fecha son 325 mil barriles por día. Cabe mencionar también la contaminación en su río principal, el homónimo, Río Tula, el cual recibe la gran mayoría de las aguas residuales del centro del país".⁹⁶ No obstante los problemas de contaminación del agua que se pueden observar en el municipio, las autoridades no cuentan con las capacidades y no es de su interés implementar medidas para mejorar la calidad del agua a pesar de los

⁹³ El clientelismo político, tal como lo conceptualiza Moreno (2007): "...es un régimen en el que un gobernante posee un monopolio político sobre recursos que los votantes valoran. Además de su carácter monopólico, es importante enfatizar, tal y como lo proponen Estévez *et al.* (2002), que un estilo clientelista de gobierno implica que los políticos que detentan el poder distribuyen esos recursos a los votantes en forma de bienes o servicios individuales (licencias, permisos, empleos Públicos, contratos, créditos), en lugar de hacerlo como bienes automáticamente Públicos, donde la posibilidad de exclusión es limitada. En otras palabras, bajo un régimen clientelista el "patrón" transfiere bienes materiales divisibles a sus clientelas a cambio de servicios y lealtad política (Scott, 1972)".

⁹⁴ Entrevista con Ing. Enrique Sánchez Acuña. Director de la Comisión de Agua y Alcantarillado de Tula (CAPyAT). Tula de Allende 1 de agosto de 2013.

⁹⁵ Entrevista con Sr. Clemente Chávez Valera. Líder de tianguistas de Tula de Allende. 2 de agosto de 2013.

⁹⁶ Entrevista con Ing. Enrique Sánchez Acuña. Director de la Comisión de Agua y Alcantarillado de Tula (CAPyAT). Tula de Allende 1 de agosto de 2013.

problemas de salud que se reportan en el municipio.⁹⁷ "Resolver este problema no es de su interés (el de las autoridades municipales) porque eso no les da votos, a la gente lo que le interesa es lo inmediato".⁹⁸

En el Municipio de Cuautla, Morelos la captura política también se es un proceso que está presente. En el año 2015, el organismo operador distribuyó recibos de pago con la fotografía del candidato del PRI a la alcaldía. "Alfredo González Blanco, director del SOAPSC, reconoció que los recibos con publicidad política llegaron a las oficinas del sistema porque la empresa que los imprime podría haber negociado con los candidatos sin el consentimiento de las autoridades municipales. Sin embargo, aseguró que antes de que fueran distribuidos a los usuarios *cuautlenses* él ordenó recortar la parte publicitaria, aunque algún empleado, todavía no identificado, pudo fotografiar uno y hacer circular la imagen en las redes, hecho que, dijo, está siendo investigado" (La Unión, 2016).

A diferencia de organismos en los municipios donde se presenta el proceso de captura política, los organismos operadores con mejor desempeño (Colima-Villa de Álvarez y Querétaro) cuentan con independencia política, lo que les permite tomar decisiones sin necesidad de depender del interés de los gobiernos en turno, es decir, cuentan con mayores capacidades institucionales.⁹⁹ Esta situación es deseable para dar continuidad a los proyectos o a las obras que se ponen en marcha y para funcionar de tal forma que la satisfacción de los usuarios no dependa de los intereses políticos de los gobernantes que pueden desde condonar deudas a los usuarios minando así la autonomía financiera, hasta comprometer proyectos que sean imposibles de llevar a cabo.¹⁰⁰

Otro tipo de captura es la que se presenta en Aguascalientes. Existe una controversia sobre la provisión privada del servicio. Según Domínguez (2010, p. 314), en los últimos años

⁹⁷ Debido a la contaminación atmosférica, lluvia ácida y el desahogo de las aguas residuales del Valle de México, que afectan el municipio de Tula de Allende se reportan diversos problemas de salud, desde enfermedades diarreicas, problemas de piel y ojos en gran parte de la población e incluso se ha registrado como la zona del estado con mayor número de casos de cáncer y malformaciones congénitas. Actualmente y debido a la gran contaminación de las aguas provenientes del Valle de México se construye la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, la cual es la más grande en el mundo debido a sus características de proceso, con lo que se podrá corregir y mejorar la calidad ambiental y por ende la calidad de vida de los pobladores de la región, recuperándose así la presa Endho (Vázquez Larios et al., 2013).

⁹⁸ Entrevista con Sr. Clemente Chávez Valera. Líder de tianguistas de Tula de Allende. 2 de agosto de 2013.

⁹⁹ Para un análisis más profundo sobre capacidades institucionales, véase Moreno (2007).

¹⁰⁰ Entrevista con el Ing. Óscar Valencia Montes, director general de CIAPACOV, Colima 11 de julio de 2013. Entrevista con el Lic. Edmundo Gerardo Sánchez Moreno, gerente de comunicación y concertación social, Querétaro, 5 de julio de 2013.

y con apoyo de institucionales internacionales (OCDe, BID y CEPAL) se ha hecho hincapié en la participación del sector privado en la gestión de servicios públicos ante la crisis del estado de bienestar a fin de hacerlos más eficientes. Sin embargo, este modelo ha sido cuestionado sobre todo por sus resultados en el acceso debido a que su función privada está en contra del acceso universal debido a los altos costos en las tarifas que imponen y a que cuentan con poca regulación y responsabilidades difusas que afectan al usuario final (Helfrich *et al.*, 2006,26).

En este caso en el que debido a los arreglos legales de la concesión es posible observar que los intereses de la empresa privada prevalecen sobre los del municipio que es el encargado de velar por el bienestar de los ciudadanos. Como menciona Pacheco-Vega (2015), en Aguascalientes se presenta captura regulatoria¹⁰¹ donde los intereses privados han predominado y capturado a los presidentes municipales con la pretensión de conservar por más tiempo la concesión del servicio de suministro del vital líquido. Existen fuertes críticas a este modelo de concesión (Amaya Ventura, 2010; Pacheco-Vega, 2015), pero cabe destacar que fue el primero en México y que presentó muchos problemas en su inicio por lo que la empresa que opera el servicio terminó con mucha ventaja sobre el municipio, privilegiando sus intereses sobre los de los ciudadanos.¹⁰² Se puede observar una deficiente regulación que ejerce el organismo supervisor del gobierno municipal (Comisión Ciudadana del Municipio de Aguascalientes – CCAPAMA) sobre la empresa, debido principalmente a un título de concesión que favorece totalmente a esta segunda dejando sin posibilidades de sanción efectiva por incumplimientos a los estándares marcados en este contrato (Caldera, 2015).

¹⁰¹ El término captura del regulador se utiliza para describir la influencia de las empresas dominantes de un sector sobre la/s agencia/s gubernamental/es a cuyo control regulatorio y legal están sometidas. Su extensión puede variar desde el tráfico de influencias y el uso de información privilegiada en favor de los intereses del actor dominante. Es el “el proceso a través del cual, intereses especiales afectan la intervención del estado en cualquiera de sus formas” (Dal Bó 2006, 203).

¹⁰² "Cuando se firmó el contrato con CAASA en 1993 no había una idea clara de cómo sería la concesión, se logró firmar un contrato en el cuál la empresa se haría responsable del servicio y se encargaría de sanear las finanzas mientras que el gobierno municipal sería vigía de que cumpliera con sus responsabilidades. En ese año, el candidato por el PRD aprovecho la mala imagen que tenían los ciudadanos de la concesión entendida como privatización del agua y decidió oponerse. Con un grupo de personas tomaron las instalaciones y secuestraron al personal y camionetas de la empresa, la empresa trajo a sus abogados y se resolvió en favor de CAASA. El resultado fue muy malo para el municipio pues tenemos más responsabilidades, menos participación y una comisión que vigila, pero no tiene dientes" (Entrevista con Prof. Juan Ricardo Hernández Morales, Director General de la Comisión Ciudadana del Municipio de Aguascalientes, CCAPAMA. 12 de Julio de 2013).

A diferencia de lo que sostiene Pacheco-Vega (2015) o Pineda-Pablos (1999), los hallazgos de esta tesis muestran que la captura regulatoria tiene un lado positivo. Aguascalientes cuenta con participación privada, la empresa CAASA Proactiva Medio Ambiente que se encarga de otorgar el servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento, el municipio es el encargado de vigilar la labor de la empresa y velar por los intereses de los ciudadanos. Los indicadores de cobertura de agua potable y alcantarillado son de los más altos del país y se encuentran por encima de la media nacional con 99 y 93 por ciento respectivamente. "Con estos resultados, los gobiernos municipales han implementado descuentos y subsidios a la población que así lo requiere, evitando que la quien no puede pagar la tarifa que impone la empresa se quede sin el servicio".¹⁰³

Los intereses de la empresa también influyeron en la construcción del proyecto Programa Integral de Mejora de Operación Hidráulica con una inversión Federal, Municipal y de la empresa concesionaria por 330 millones de pesos.¹⁰⁴ Por la desventaja del municipio para negociar con la empresa, no era posible obligarlos a participar, sin embargo, la imagen de CAASA como una *empresa verde* es importante para conseguir contratos en México y otros países de América Latina "Estamos conjuntando la experiencia, la ingeniería, y recursos de la participación privada, en este proyecto Proactiva aportó 110 millones de pesos, sin impactar la tarifa, esto obviamente apostándole a los resultados a conseguir las metas que habíamos propuesto, y que el Municipio, CCAPAMA confió en nosotros, la propia Comisión Nacional del Agua, aportando los recursos las dos terceras partes de estos recursos para este proyecto".¹⁰⁵

El proyecto fue pensado para que se terminara en 2014, sin embargo, existía la posibilidad de que llevara más tiempo, por lo que la continuidad de la obra no estaba segura con un cambio de gobierno. Ante esta situación es importante considerar lo que la alcaldesa respondió cuando le cuestionó sobre la posibilidad de que la obra no finalizara en su gestión "La empresa es difícil y algunas veces hay que presionarlos para que acepten participar en

¹⁰³ Entrevista con L.C.P. Gerardo Ramírez Ochoa. Gerente de Finanzas de la Comisión Ciudadana del Municipio de Aguascalientes, CCAPAMA. 12 de Julio de 2013.

¹⁰⁴ La iniciativa vendrá a resolver problemas de suministro, control de la presión, fugas y mejora de la calidad del agua, en donde el principal objetivo es aumentar las horas de servicio, especialmente en colonias y fraccionamientos en donde se contaba tan sólo con 5 horas diarias del mismo (entrevista con Arq. Luis César de la Rosa. director de Obras y Proyectos, Comisión Ciudadana del Municipio de Aguascalientes, CCAPAMA. 12 de Julio de 2013).

¹⁰⁵ Entrevista con Lorena Martínez. Alcaldesa de Aguascalientes. 12 de Julio de 2013.

proyectos, no tenemos los mecanismos para obligarlos y estamos en desventaja. sin embargo, el que la empresa esté involucrada y convenga a sus intereses garantiza estabilidad en la continuación del proyecto, los gobiernos pueden cambiar pero la empresa continuara trabajando mientras la concesión sea suya y eso es lo positivo de contar con un organismo que prevalece sin importar los cambios políticos".¹⁰⁶

2.2. Segundo hallazgo. Características al interior del Organismo operador Liderazgo y experiencia del gerente general

El liderazgo se refiere a la influencia que ejerce una persona sobre su grupo de referencia. A través de esta influencia, el líder logra que otros lleven a cabo las tareas que se pretenden desarrollar al servicio de la eficacia colectiva (Pedraja-Rejas L, Rodríguez-Ponce, 2005: 8-9), el rol de los líderes es importante porque ellos construyen la naturaleza de los problemas de la organización, desarrollan y evalúan las soluciones potenciales, y planean e implementan las decisiones tendientes a resolver dichas problemáticas.

Pedraja-Rejas L, Rodríguez-Ponce (2005) hacen referencia al impacto que tiene el liderazgo de los gerentes sobre el trabajo de los subordinados en las empresas privadas y las organizaciones públicas cuando mencionan que el líder se preocupa de motivar a los seguidores, de conformar una cultura organizacional y un ambiente favorable al cambio organizacional. Por tanto, algunas reformas que tienen que ver, por ejemplo, con mejorar la eficiencia de procesos son aceptadas de manera favorable a diferencia de las organizaciones que no cuentan con este liderazgo. El líder se enfoca en articular una misión, la que comparte e inspira a sus subordinados y se enfoca en identificar las necesidades de los subordinados para cumplir sus objetivos (Pedraja-Rejas L, Rodríguez-Ponce, 2005: 12).¹⁰⁷

Los municipios con resultados altos en lo que respecta al acceso, la calidad y la sostenibilidad (Colima-Villa de Álvarez, Querétaro) tienen como elemento común la existencia de gerentes generales con experiencia en el puesto, así como personal con capacidades técnicas altas. En el caso del organismo intermunicipal que abastece a los

¹⁰⁶ Entrevista con Lorena Martínez. Alcaldesa de Aguascalientes. 12 de Julio de 2013.

¹⁰⁷ Para una discusión más detallada sobre la evolución de los estudios sobre liderazgo, así como su importancia en organizaciones véanse los trabajos de Pedraja-Rejas L, Rodríguez-Ponce E, Rodríguez-Ponce J (2006a y 2006 b); Huang MP, Cheng BS, Chou LF (2005) y Hyde R, Weathington (2006).

municipios de Colima y Villa de Álvarez en el estado de Colima, es posible observar que el director general se encuentra en el cargo desde el año 2009 y sus habilidades de liderazgo lograron formar un equipo de trabajo sólido que ha dado buenos resultados a los ojos de la población y de las autoridades municipales de ambos municipios. En palabras del presidente municipal de Villa de Álvarez "desde que el director general llegó a su puesto, el organismo operador funciona como una máquina bien aceiteada, mucho del mérito es del personal que trabaja ahí pero no cabe duda de que es Oscar quien ha sabido llevar al organismo a un nivel mucho más profesional, tanto que en las reuniones sabemos que podemos escucharlo y confiar en que tomará las decisiones adecuadas para mejorar el servicio".¹⁰⁸

La dirección de obras públicas del municipio de Colima también reconoce que los procesos para llevar a cabo obras públicas como drenaje y aumentar la cobertura se encuentran mejor planeados "lo que antes era una labor de muchos procesos administrativos, ahora son procesos más sencillos y coordinados, esto se logró a partir de los nuevos métodos que el director general implementó para atender a los ciudadanos de forma más rápida".¹⁰⁹ Estos procesos implementados por el director del organismo fomenta el interés de los gobiernos municipales para mejorar la calidad del servicio, las entrevistas con los funcionarios hacían mención del liderazgo del director general, esta situación tiene un impacto positivo en la cobertura puesto que la construcción de la infraestructura requiere de un esfuerzo conjunto entre el organismo y los gobiernos municipales ya la construcción del drenaje está a cargo del municipio y la infraestructura para el agua potable es responsabilidad del organismo.

Otro efecto positivo del liderazgo del director en los municipios de Colima es el aumento en la cobranza pues existen una serie de campañas novedosas propuestas por el gerente que han aumentado la recaudación de tarifas en ambos municipios "el director sale con los encargados de las ventanillas de cobranza y se van a las colonias de los dos municipios, instalan ventanillas de cobro y ahí pueden hacer sus pagos sin necesidad de ir a las oficinas de cobro. Otras ocasiones va tocando casa por casa junto con los encargados de las áreas técnicas, legal y administrativa y pregunta a los usuarios sobre sus problemas o necesidades, si el problema es una fuga la cuadrilla de reparación entra a la casa y lo resuelve;

¹⁰⁸ Entrevista con el Prof C. Enrique Rojas Orozco, presidente municipal del ayuntamiento de Villa de Álvarez, 11 de julio de 2013.

¹⁰⁹ Entrevista con el Ing. Álvaro Mata Rodríguez, director de obras Públicas, municipio de Colima, 12 de julio de 2013.

si el problema lo debe resolver el municipio, entonces hace un oficio y el municipio se hace cargo, de verdad que su recomendación se toma en cuenta porque ellos ven que el ingeniero Óscar hace las cosas bien y ellos no se quieren quedar atrás"¹¹⁰

El municipio de Querétaro cuenta con un gerente general (vocal ejecutivo) que llegó al puesto en 2012. Si bien es cierto que no contaba con mucha experiencia este cargo, ya había tenido experiencia en otras áreas de la administración pública (*i. e.* la Dirección Comercial de AGROGEN S.A. de C.V., Coordinación de Comercialización Agropecuaria de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Querétaro). En la Comisión Estatal de agua del estado ocupó el puesto de director comercial en la Dirección General Adjunta Comercial de la CEA, lo que hace que tenga un panorama muy claro sobre el funcionamiento y las necesidades de la Comisión. "La capacidad de liderazgo del Lic. Habib fueron demostradas desde que trabajaba en la dirección comercial porque sabía la importancia que tiene la Comisión del Agua para mejorar a los municipios del estado".¹¹¹

La experiencia del gerente general es un componente importante para recibir apoyo del gobierno del estado, como veremos un poco más adelante, las redes políticas que con las que cuenta han generado diversos programas para aumentar la cobertura y la calidad del agua para varios de los municipios del estado, lo que favorece a los usuarios. "También ha defendido la plantilla de trabajadores y ha logrado que respeten los puestos y capaciten a los trabajadores para que se mantengan a la vanguardia en las mejoras que ha tenido La Comisión y esa es la visión de un líder".¹¹²

Los municipios con menor nivel de desempeño (Chalco y Tula), cuentan con gerentes que no tienen experiencia en los cargos y que en ambos casos son vistos como piezas del rompecabezas político, que están de paso y que únicamente deben cumplir con un el periodo que se les asignó. Los mismos gerentes generales saben que su permanencia ahí depende más de los tiempos políticos que de su desempeño así lo menciona el gerente general de ODAPAS Chalco: "yo fui director de tránsito en el estado y considero que dirigir un organismo es lo

¹¹⁰ Entrevista con C. P. Leticia Bejar Maldonado, gerente comercial de CIAPACOV, 12 de julio de 2013.

¹¹¹ Entrevista con el Lic. Edmundo G. Sanchez Moreno, gerente de comunicación social de la CEA Querétaro, 24 de julio de 2013.

¹¹² Entrevista con la Lic. Sonia Gálvez Alcántara, gerente de gestión de la calidad de la CEA Querétaro, 24 de julio de 2013.

mismo, no importa de la materia de la que se trate, otorgar un servicio es lo mismo en todas partes, hoy me tocó aquí".¹¹³

En Tula los gerentes generales tienen poco margen de acción, por ejemplo, "las refinerías son las principales fuentes contaminantes, no obstante las reglas pocas veces aplican a ellos y es poco probable que un gerente general enfrente la influencia que tiene la refinería sobre el presidente municipal, eso quisiéramos verlo un día, pero es seguro que si el gerente hace frente a la industria su puesto estaría vacante de inmediato"¹¹⁴

Capacidades técnicas

El segundo componente interno de los organismos operadores corresponde a las capacidades técnicas del personal, entendidas como la capacidad de los trabajadores de una empresa para responder a las necesidades del trabajo que se les solicita. En este sentido, no sólo se evalúa si cuentan con los conocimientos y herramientas adecuadas para enfrentar los problemas a través de procesos operativos sino su capacidad para adaptarse a la innovación y responder mejor a situaciones cambiantes (tiempos de respuesta y de ciclo, calidad y coste, e innovación/introducción de nuevos productos). Si los integrantes de la organización cuentan con estas habilidades es posible que la organización sea flexible y se adapte a los cambios en los procesos operativos que pueden mejorar la gestión de las organizaciones.¹¹⁵

En Colima y Villa de Álvarez, las capacidades técnicas son una combinación de la poca rotación de personal de base y del liderazgo del gerente, en el primer caso es posible observar que aun cuando los directores y gerentes generales puedan cambiar con las administraciones estatales (cada seis años) el personal que se encarga de las funciones técnicas (*e. g.* reparar fugas, ventanillas de cobranza o atención a usuarios, cuadrillas de

¹¹³ Entrevista con el Lic. José Antonio Rivas Padilla, gerente general de O. D. A. P. A. S. Chalco, 8 de abril de 2013.

¹¹⁴ Entrevista con el Biol. Ricardo Hernández Cornejo, director de ecología y medio ambiente, 8 de abril de 2013.

¹¹⁵ Existen varios enfoques para analizar las capacidades técnicas del personal, el que se utilizó en este trabajo es el enfoque económico industrial que describe las capacidades técnicas como las capacidades para responder de forma eficiente en los procesos productivos. Para un análisis más completo sobre este tema consulte Scholtes, Peter R. (1993); Sasiowski, Frank A. y Burnstein, David (1994) y Zaratiegui, J. R. (1999).

reparación de fugas) no cambia de igual manera, la duración en los cargos es en promedio de 10 años y hay personal que tiene más de 15 años. El segundo componente es el interés del gerente por capacitar al personal y por dar incentivos (estímulos económicos y menciones especiales) para aquellos que tengan mejor desempeño en el trabajo.

Los municipios con bajo desempeño (Chalco, Tula) y Cuautla que tiene desempeño medio no cuentan con personal capacitado. Por ejemplo, el gerente de finanzas del organismo operador de Chalco inició como trabajador en las cuadrillas de reparaciones, si bien es cierto que la experiencia lo llevó a ocupar el puesto, también tiene conocimientos limitados que en ocasiones no le permiten proponer mecanismos nuevos para la cobranza o desconoce de paquetería más avanzada para llevar a cabo sus labores. En Tula no es necesario contar con una carrera a fin para ocupar el puesto de gerente de calidad del agua, mientras que en los otros organismos el encargado de esta área cuenta con estudios de biología o química, en este organismo este trabajo lo lleva a cabo un profesor que ha aprendido a hacer las lecturas básicas de los componentes biológicos y químicos de los reportes de los laboratorios pero que no sería capaz de detectar una emergencia biológica relacionada con la contaminación del agua.¹¹⁶

El municipio de Aguascalientes, que cuenta con desempeño medio en la provisión general del servicio, tiene una mención especial en este caso, aquí el liderazgo y las capacidades técnicas al interior del organismo son necesarias pues se trata de una empresa privada a la que se concesionó el servicio. "Los contratos de la empresa precisan de las capacidades técnicas de las personas que laboran ahí, en un principio la empresa trajo a sus trabajadores desde otros estados mientras capacitaban a personal del municipio", además, "el gerente general debe contar con una capacidad de negociación y presencia que le permita dialogar con el gobernador, la presidenta municipal y con los miembros de la comisión".¹¹⁷

¹¹⁶ Entrevistas con personal de ODAPAS Chalco y CAASAT Tula, 2013.

¹¹⁷ Entrevista con el Prof. Juan Ricardo Hernández Morales, Director General de CCAPAMA Aguascalientes, 3 de septiembre de 2013.

Interés del gobierno encargado de la provisión

Un factor importante que sumado a las dos características presentes al interior de los organismos es el interés que los gobiernos encargados de la provisión tienen en el tema. Así podemos observar casos exitosos de programas que prosperaron con apoyo de los gobiernos estatales o municipales según sea el caso. Por ejemplo, en Querétaro, el programa Agua cerca de todos, puso al municipio y al gobernador en el reflector por sus buenos resultados. Este programa amplió la cobertura del servicio de tal forma que se extendió por todo el estado. El gobernador mismo hizo hincapié en estos resultados al mencionar: “Quiero celebrar y quiero saludar a todo el equipo de nuestro amigo Habib Wejebe de la Comisión Estatal Aguas, porque hoy nosotros venimos a cosechar lo que ellos hicieron junto con todos ustedes... me platicaban que de aquí para arriba, en la zona indígena, muy pocas personas tenían agua; de mil 200, aproximadamente mil no tenían agua... y estuvieron (el personal de la CEA) con la gente, instalaron hidrantes, instalaron depósitos de agua de 10 y 20 mil litros para que las personas tuvieran agua cerca de sus hogares o en sus hogares... por eso, a todo el equipo de trabajo de la CEA... a todos ellos un fuerte aplauso” (ANEAS, 2013)

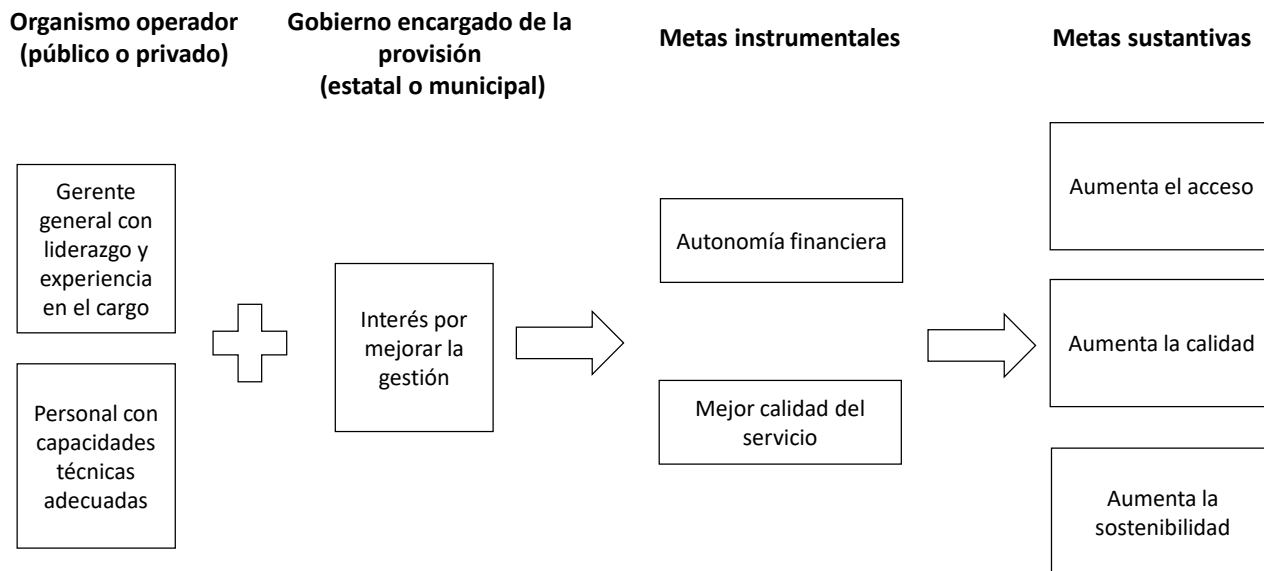
En contraste el programa federal Cultura del agua otorga capacitación a los encargados de esta área en los diferentes organismos operadores. ODAPAS Chalco cuenta con un área de cultura del agua que desea tomar estos cursos de capacitación para ampliar las acciones que pueden realizar en favor de mejorar las prácticas de los usuarios y concientizarlos sobre la importancia del recurso, sin embargo, no cuentan con el apoyo económico para pagar los cursos o incluso trasladarse para tomarlos. Han pedido apoyo al gobierno municipal e incluso a la Comisión Estatal, pero "al parecer no es importante para ninguno de los dos, no es importante el tema y tampoco es importante fomentar la cultura del agua en esta región"¹¹⁸

El segundo hallazgo puede resumirse a continuación. Los organismos operadores con gerentes generales que cuentan con liderazgo y experiencia además de personal con capacidades técnicas adecuadas para desempeñar su trabajo tienen más autonomía financiera

¹¹⁸ Entrevista con el encargado del programa de cultura del agua, de O. D. A. P. A. S. Chalco, 9 de abril de 2013.

y frecen servicios de mejor calidad. Si estas características del personal se acompañan de interés del gobierno encargado de la provisión, los resultados en acceso, calidad y sostenibilidad son incluso superiores a casos donde esta combinación no se presenta (véase figura 5. 5).

Figura 5.5 Influencia del gerente general y el personal sobre la provisión de agua potable y saneamiento (municipios mexicanos 2012-2013)



Fuente: Elaboración propia.

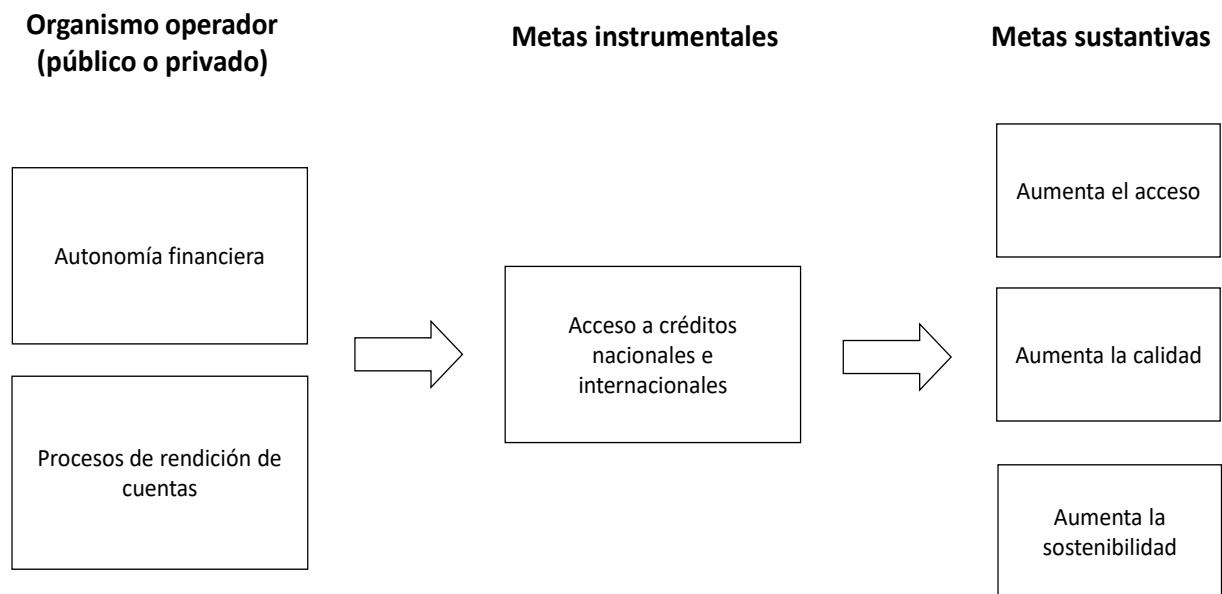
Nota 1: Por liderazgo este trabajo hace referencia a la influencia que un gerente o director general ejerce sobre su grupo de referencia, a través de esta influencia los líderes pueden hacer que los demás trabajadores acepten y se adapten a las decisiones enfocadas para mejorar procesos que hagan más eficientes a los organismos.

Nota 2: Las capacidades técnicas es la capacidad de los trabajadores de una empresa para responder a las necesidades del trabajo que se les solicita (tiempos de respuesta y de ciclo, calidad y coste, e innovación / introducción de nuevos productos).

Regulación: Autonomía financiera y procesos de rendición de cuentas

El tercer hallazgo da cuenta de que la autonomía financiera de los organismos operadores y los procesos de rendición de cuentas facilitan el acceso a créditos nacionales e internacionales. Esta autonomía genera que los organismos tomen decisiones con más independencia, y en general, les permite mejorar el acceso, la calidad y la sostenibilidad ambiental (véase figura 5. 6).

Figura 5.6 Impacto de la autonomía financiera y los procesos de rendición de cuentas sobre la provisión de agua potable y saneamiento (municipios mexicanos 2012- 2013)



Fuente: Elaboración propia.

La autonomía financiera de un organismo operador es la capacidad para que sus operaciones cotidianas no dependan de subsidios u otras fuentes de financiamiento que comprometerían su capacidad de acción, es decir que sean capaces de funcionar con sus propios recursos. Esta autonomía depende tanto de la capacidad del organismo para proveer servicios a un costo razonable, como de su capacidad para recuperar esos costos a través de un sistema eficaz de cobranza. En tanto que los procesos de rendición de cuentas son necesarios porque un organismo operador que no tiene que rendir cuentas a nadie difícilmente funcionará adecuadamente pues requiere cumplir metas concretas y medibles. En general, cualquier

ciudadano debe ser capaz de monitorear los procesos y resultados de su organismo operador en todo momento, a través de indicadores objetivos, sucintos y regularmente actualizables. Adicionalmente, es importante que los resultados se comparen contra los estándares o metas de desempeño, para medir el avance del organismo en relación a sus obligaciones para con la sociedad.¹¹⁹

A partir de 1989, existe regulación que busca que los organismos operadores funcionen con autonomía financiera, a partir de entonces se promovió lo que se conoce como "la etapa empresarial de los organismos operadores". En esta etapa, la entonces CNA, ahora CONAGUA, pretendía dar un nuevo impulso al desarrollo autónomo de los organismos operadores municipales a través de una ley que contemplaba puntos esenciales, como la suspensión del servicio por falta de pago y otorgar créditos fiscales a los deudores, para lograr la ansiada autonomía financiera de los organismos operadores. Dado que el territorio mexicano es heterogéneo en cuanto los aspectos geográficos pero también respecto del desarrollo socio económico, no todos los municipios tienen las mismas capacidades administrativas y económicas para atender con un mínimo de homogeneidad y calidad las competencias que les asigna la Constitución y, en consecuencia, su organización administrativa es muy variada, como mecanismo para responder de diferente forma a los problemas a los que se enfrenta cada uno de los municipios para prestar los servicios. Por esto, no es posible que los organismos cuenten con la autonomía financiera y los procesos de rendición de cuentas que son necesarios para un mejor funcionamiento de sus obligaciones.

Ambos componentes, la autonomía financiera y los procesos de rendición de cuentas se toman en consideración para acceder a créditos nacionales e internacionales. Los créditos son un mecanismo necesario para que los organismos puedan realizar inversiones en infraestructura, por ejemplo, para financiar plantas de tratamiento o potabilización. En México, para los organismos financieros es relevante la calificación que otorgan agencias como Standard & Poor's o Fitch Ratings, organizaciones enfocadas esencialmente a prestar servicios de calificación financiera de diverso orden.¹²⁰ Empresas como está evalúan la

¹¹⁹ Para una discusión más amplia sobre la importancia de la autonomía financiera y los procesos de rendición de cuentas para la eficiencia de los organismos operadores, revisar IMCO (2014).

¹²⁰ Standard & Poor's es una agencia de calificación de riesgo, división de la empresa McGraw-Hill, dedicada a la elaboración y publicación periódica de calificación de riesgos de acciones y bonos, que fija la posición de solvencia de los mismos. Comparte oligopolio con Moody's y Fitch Group (S&P Global, 2015). En tanto que Fitch Ratings es subsidiaria de Fitch Ratings Ltd. y Fitch Ratings Inc., quien forma parte de Grupo Fitch, una

capacidad de los organismos para cumplir con créditos y su dictamen se toma en cuenta por los organismos financieros.¹²¹ Tradicionalmente, las empresas que calificaban la capacidad financiera de empresas públicas utilizaban los mismos indicadores con los que evaluaban a empresas del sector privado, no obstante, debido a la importancia del subsector de agua potable y alcantarillado, se creó una metodología específica con variables de evaluación más específicas para calificar este subsector (Fitch Ratings, 2015).

Las calificaciones cuentan con un componente financiero que pondera con mayor calificación a aquellos organismos que tienen mayor autonomía financiera, es decir que cuenten con alta recaudación propia y otorga menor calificación a aquellos que tienen mayor dependencia de recursos federales y estatales para realizar inversión. Además dentro de la metodología se encuentra la evaluación cualitativa de las características de la comunidad así como la regulación del servicio, en ambos componentes se valora que existan procesos de rendición de cuentas mediante los cuales exista la posibilidad de presionar a los organismos para que sean más transparentes con sus finanzas (inversiones, gastos, etc.), además, "si la población exige un servicio de mayor calidad es posible que sean usuarios con más responsables en el pago de sus servicios, por lo que es la rendición de cuentas es un factor necesario para la calificación crediticia final".¹²²

La calificación de la Comisión Estatal de Agua de Querétaro subió para el año 2013 con lo que el organismo pudo respaldar el apoyo financiero para poner en marcha el proyecto de transportación de agua, Acueducto II. "El proyecto permite la conducción de agua cruda

subsidiaria de propiedad conjunta de Fimalac S.A., y la corporación Hearst. Estas empresas reciben asesoría y soporte tecnológico de los grupos de especialistas internacionales de diferentes áreas, lo que le ha permitido mantenerse en el primer plano en cuanto al servicio de calificación se refiere, así como a los nuevos avances y tendencias que a nivel mundial se registran en esta materia. En la actualidad, Fitch Ratings Inc. califica más de 3,000 Bancos, más de 2,500 Compañías de Seguros, 1,400 Corporaciones Industriales, 84,000 Entidades Públicas (Subnacionales), más de 8, 500 Emisiones Estructuradas en el Mercado de Estados Unidos, mas de 1,500 en el mercado Europeo (Fitch Ratings, 2015).

¹²¹ Las calificaciones de Fitch Ratings Inc. van desde AAA (mex) que ' indican la máxima calificación asignada por la agencia en su escala nacional para ese país. Esta calificación se asigna a los emisores u obligaciones con la más baja expectativa de riesgo de incumplimiento en relación con otros emisores u obligaciones en el mismo país; hasta A-(mex) que corresponden a expectativa de bajo riesgo de incumplimiento en relación a otros emisores u obligaciones en el mismo país. Sin embargo, los cambios en circunstancias o condiciones económicas pueden afectar la capacidad de pago oportuno en un grado mayor que en el caso de los compromisos financieros que poseen una calificación más alta. La evaluación examina factores de crédito específicos del sector que pueden influir sobre la calificación y, finalmente, el perfil financiero de la empresa. Esto se utiliza para evaluar en forma independiente el perfil de crédito de la empresa. (Fitch Ratings, 2015).

¹²² Entrevista con el Ing. Arturo Pinto Salazar, gerente de operación de CIAPACOV, Colima, 11 de julio de 2013.

en tubería de acero por bombeo con dos estaciones de las mismas características, conducción por gravedad, dos tanques de quiebre, un tanque de almacenamiento, derivación al tanque expositor. Además de otras obras que incluyen un túnel, bordo de seguridad, presa para captación, caminos de acceso, sistema de control y comunicaciones del acueducto, tanque de succión en concreto y tanques hidroneumáticos en acero.

Para llevar a cabo el proyecto, la Comisión Estatal de Aguas de Querétaro (CEA) licitó un contrato de prestación de servicios (CPS) a largo plazo que incluye la elaboración de los proyectos ejecutivos, la construcción, equipamiento electromecánico, pruebas, operación, mantenimiento y conservación del Acueducto II con una capacidad nominal de 1.5 m³/s, una planta potabilizadora con capacidad nominal de 1.5 m³/s, obras de almacenamiento y obras complementarias. La construcción del Acueducto busca captar 50 millones de metros cúbicos anuales, que representa más del 70% de la demanda actual de la zona metropolitana de Querétaro, lo que permitirá la recuperación del Acuífero del Valle de Querétaro, favoreciendo la sostenibilidad ambiental del agua para garantizar el servicio (Banobras, 2015).

Banobras apoya el proyecto con recursos no recuperables del Fondo Nacional de infraestructura. Asimismo, participa en un crédito a largo plazo otorgado por otros bancos a la empresa ganadora de la licitación para cubrir paralelamente la inversión. "Estos recursos se complementan con capital de riesgo de la empresa. La aportación de la empresa en crédito y capital de riesgo, así como los costos de operación y mantenimiento del Acueducto II, se cubrirán mediante el pago de una contraprestación que la Comisión Estatal de Aguas (CEA) se obligó a cubrir en el contrato de prestación de servicios, sin la autonomía financiera que presenta el organismo estos apoyos financieros no serían posibles" Sin el apoyo financiero externo el proyecto no sería posible".¹²³

Cuando los organismos operadores tienen autonomía financiera, también es posible que realicen aportaciones para complementar los programas o que recurran a la inversión privada para cumplir con los requisitos de participación que demandan los programas. Por ejemplo, la planta tratadora de aguas residuales de la ciudad de Colima fue financiada con

¹²³ Entrevista con el Lic. Edmundo G. Sanchez Moreno, gerente de comunicación social de la CEA Querétaro, 24 de julio de 2013.

aportaciones de la iniciativa privada estableciendo la concesión de la planta que establece el pago de una cuota anual a la empresa por parte del organismo.¹²⁴

5.3 Conclusiones

Triada de efectos positivos

En tres de los hallazgos de este capítulo es posible observar efectos positivos en las metas sustantivas (acceso, calidad y sostenibilidad). Esto es posible cuando 1) a través de una mejor coordinación intergubernamental se logra acceder a financiamiento de programas federales, 2) al interior del Organismo Operador el gerente general cuenta con liderazgo y el personal que labora tiene capacidades técnicas adecuadas sumado al interés del gobierno encargado por mejorar la gestión, lo que consigue autonomía financiera y mejorar la calidad del servicio y 3) el Operador tiene autonomía financiera y existen mecanismo de rendición de cuentas lo que produce que el Organismo acceda a créditos nacionales e internacionales.

Influencia de la coordinación intergubernamental sobre la provisión de agua potable y saneamiento

Este capítulo muestra que para el caso de los municipios mexicanos con más de 50 mil habitantes donde la descentralización hace que los tres niveles de gobierno participen, la coordinación intergubernamental es un factor importante para obtener efectos positivos en acceso calidad y sostenibilidad pues la coordinación les permite tener acceso a los programas federales que otorgan recursos financieros, estudios técnicos o asesorías para construir infraestructura que aumenta el acceso, mejora la calidad del agua y fomenta el tratamiento de las aguas residuales. Los estudios más recientes sobre procesos de descentralización, en síntesis, señalan la necesidad de que cualquier política descentralizada cuente con una

¹²⁴ En febrero de 2006, ese organismo suscribió un contrato por la prestación de los servicios de tratamiento de aguas residuales por 20 años, el cual obliga a hacer pagos anuales de 85 millones 960 mil 737 pesos hasta el año 2026; fija una tasa de interés de capital de riesgo del 17% anual; además de un ajuste mensual por variación de tasas reales y un ajuste mensual por inflación. Entrevista con el Ing. Arturo Pinto Salazar, gerente de operación de CIAPACOV, Colima, 11 de julio de 2013.

estructura central poderosa y competente, capaz de promover y motivar la coordinación intergubernamental (CIG) vertical o de tomar decisiones nacionales cuando sea pertinente en cuanto a, por ejemplo, la construcción de infraestructura. En contraste, cuando el grado de autonomía de las unidades subnacionales es muy alto, se ha observado la conveniencia de establecer mecanismos de coordinación horizontales, no jerárquicos que permitan a las unidades, por ejemplo, realizar inversiones conjuntas o adquisiciones consolidadas (Bolleyer y Borzel, 2010). El primer caso es el que es posible observar en los casos de estudio. El gobierno federal lleva la batuta respecto de los temas en los que invierten los recursos, para este caso, los temas de infraestructura ya que seis de los ocho programas que ofrece Conagua a los municipios se encuentran enfocados en la infraestructura. Los otros dos programas están dirigidos en mejorar las capacidades de gestión de los Organismos Operadores (Véase anexo 1).

Según los reportes de Conagua, de los seis casos de estudio, los organismos con menos pérdidas en el sistema son Colima/Villa de Álvarez y Querétaro pues reportan una eficiencia física de 81 y 62 por ciento respectivamente. Los municipios de Aguascalientes y Cuautla reportan 53 y 47 por ciento, en tanto que Chalco y Tula cuentan con una eficiencia física de 44 y 43 por ciento. Según el reporte de Conagua para el año 2010 el promedio de eficiencia física en el país fue de 57.3 por ciento por lo que solo los dos municipios con mejor desempeño se encuentran por encima de esta cifra.

Este estudio también muestra que Organismos operadores consiguen coordinarse principalmente con los estados a través de la asesoría técnica y financiera, mientras que con los gobiernos federal, estatal y municipal lo hacen esencialmente cuando se trata de infraestructura y se requiere de aportaciones financieras. Tal como se mostró en el ejemplo del proyecto PIMOH en el municipio de Aguascalientes o la ampliación de la infraestructura en el estado de Querétaro. El cuadro 5.3 resume los resultados encontrados respecto de la influencia de la coordinación intergubernamental primero para alcanzar el acceso a los programas federales y luego para conseguir efectos positivos en acceso, calidad y sostenibilidad.

Cuadro 5.3 Características de la coordinación intergubernamental y su relación con las metas instrumentales y las metas sustantivas

Municipio	Características		Meta instrumental	Resultados		
	Estado	Federación		Acceso	Calidad	Sostenibilidad
	Asesoría técnica y financiera	Coordinación intergubernamental con estados y municipios	Acceso a programas federales			
Colima	Baja	Media	Alto	Alto	Alta	Alta
Querétaro	Alta	Baja	Alto	Alto	Alta	Media
Aguascalientes	Baja**	Baja**	Alto**	Alto	Media	Baja
Cuautla	Baja	Alta	Medio	Medio	Media	Medio
Chalco	Baja	Baja	Bajo	Bajo	Baja	Baja
Tula	Baja	Alto	Alto	Bajo	Baja	Baja

Fuente: Elaboración propia con información recopilada en el trabajo de campo.

1) Se refiere a que todas las actividades de la provisión se realizan por el organismo operador. Existen casos como el municipio de Chalco donde el alcantarillado es responsabilidad del municipio, por lo que municipio y Organismo Operador comparten funciones.

** Estas características son afectadas por la concesión otorgada a la empresa Proactiva Medio Ambiente CAASA

Aun cuando el acceso, la calidad y la sostenibilidad aumentan con apoyo de los programas federales, existen asignaturas pendientes que no pueden ser resueltas a través de la infraestructura. La gobernanza de los recursos hídricos requiere del fortalecimiento de redes locales que administren los recursos de forma más eficiente la asignación de los recursos y coordine de acciones de política pública de tal forma que haya mayor participación de actores (Domínguez 2012; Murillo Licea, 2012; Pacheco-Vega, 2015; Barkin, 2011).

Características al interior del Organismo operador y el interés del gobierno encargado de la provisión

Tres componentes (El liderazgo y experiencia del gerente general, las capacidades técnicas de los trabajadores del organismo así como el interés del gobierno encargado de realizar la provisión) tienen efectos positivos en la terna de elementos que dan cuenta de la calidad general del servicio (acceso, calidad y sostenibilidad), esto es posible porque con los tres factores es posible 1) conseguir autonomía financiera necesaria para tomar decisiones y gestionar el servicio con menor intervención de intereses políticos y 2) mejorar la calidad del servicio mejorando la percepción de los usuarios y reduciendo problemas de eficiencia como fugas. Para los organismos con resultados altos en acceso, calidad y sostenibilidad (Colima-Villa de Álvarez y Querétaro) estos elementos han sido importantes para lograr sus resultados (véase cuadro 5.4).

El liderazgo y experiencia del gerente general, las capacidades técnicas de los trabajadores del organismo son elementos de la eficiencia en la gestión de los organismos. La mejora de ésta eficiencia cobra gran importancia en la situación actual del sector, ya que las medidas de mejora suelen tener un impacto significativo en el control de la demanda y en la operación de los sistemas, lo que conlleva a ahorros importantes e incluso posibles aplazamientos de inversiones en búsqueda de nuevas fuentes de agua. Frente a este escenario, el Gobierno de México ha estado trabajando en tres áreas para el logro de una asignación óptima de los recursos (Conagua, 2012).

Cuadro 5.4 Influencia de las características al interior del Organismo operador y el interés del gobierno encargado de la provisión sobre acceso, calidad y sostenibilidad

Municipio	Características				Metas instrumentales		Resultados		
	Organismo operador		municipio	Estado	Autonomía financiera	calidad del servicio	Acceso	Calidad	Sostenibilidad
	Mayores capacidades técnicas del personal	Liderazgo del gerente general	Interés en la provisión de agua potable y saneamiento						
Colima	Altas	Si	Baja	Alta	Si	Alta	Alto	Alta	Alta
Querétaro	Altas	Si	Baja	Alta	Si	Alta	Alto	Alta	Media
Aguascalientes	Altas**	No**	Alta**	Baja	Si**	Alta**	Alto	Media	Baja
Cuautla	Bajas	No	Alta	Baja	No	Media	Medio	Media	Medio
Chalco	Bajas	Si	Baja	Baja	No	Baja	Bajo	Baja	Baja
Tula	Bajas	No	Baja	Alta	No	Baja	Bajo	Baja	Baja

Fuente: Elaboración propia con información recopilada en el trabajo de campo.

** Estas características son afectadas por la concesión otorgada a la empresa Proactiva Medio Ambiente CAASA

Las metas pendientes

Los hallazgos de este capítulo muestran que las estrategias de los Organismos Operadores, así como el de los tres niveles de gobierno están encaminadas al aumento del acceso al agua potable y alcantarillado, esta es una de las razones por las que se alcanzó la meta de 98 por ciento de cobertura en agua potable y arriba de 94 por ciento en alcantarillado (Conagua, 2012). Incluso, la alternancia partidista y la captura política que tiene efectos negativos en la sostenibilidad del recurso tienen un efecto positivo en acceso porque aumenta la cobertura. Por ejemplo, la evidencia mostrada por Moreno (2007b) revela que el gasto en obra pública crece en años electorales y especialmente en ayuntamientos donde el alcalde proviene de un partido político diferente del que postuló al gobernador estatal. No obstante, existen asignaturas pendientes que son relevantes para asegurar la salud de la población y mantener el derecho humano al agua garantizado a través de la sostenibilidad en el largo plazo.

Calidad

La calidad del agua es un tema que polémico entre las instancias encargadas del suministro y las organizaciones no gubernamentales porque mientras los primeros argumentan que en México la calidad es un tema resuelto, las ONG's argumentan que existen serios problemas en este aspecto. La polémica puede estar cimentada en los procesos de desinfección y potabilización. En el país la NOM-127-SSA1-1994 (Salud ambiental, agua para uso y consumo humano)¹²⁵ establece los requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados y dependiendo de la calidad del agua a la que los municipios tengan acceso se delimita el mejor método para otorgar agua apta para el consumo humano, no obstante existen controversias sobre la efectividad de la desinfección, proceso que solo implica aplicar sustancias como el cloro, aun así los municipios recurren con mayor frecuencia a la desinfección pues no cuentan con la

¹²⁵ Según la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994 Salud ambiental, agua para uso y consumo humano, existen diversos límites permisibles que miden la calidad del agua potable en México; entre los parámetros se encuentran las características bacteriológicas, físicas y organolépticas (color, olor, sabor, turbiedad), características químicas y radiactivas.

infraestructura para establecer plantas de potabilización suficientes para abastecer al total de la población.

Sostenibilidad

Para verificar esta dimensión en los seis organismos es posible observar la eficiencia física que los organismos reportan a Conagua.¹²⁶ Otro elemento de la sostenibilidad ambiental es el tratamiento de aguas residuales pues implica un esfuerzo por regresar el agua utilizada en procesos industriales, comerciales y domésticos de tal forma que no contamine al medio ambiente. Cuatro organismos cuentan con plantas de tratamiento de aguas residuales (Colima/Villa de Álvarez, Querétaro, Aguascalientes, Cuautla), en el municipio de Chalco se construyó una planta que trataría el agua del desarrollo municipal denominado “los héroes” no obstante la planta no está en funcionamiento debido a los costos, principalmente en energía eléctrica. En Tula, con todo y el alto grado de contaminación debido al crecimiento de la población por la migración y la industria petrolera, el organismo municipal no cuenta con una planta de tratamiento. Si bien es cierto que las empresas cuentan con sus plantas de tratamiento, el municipio no tiene forma de tratar las aguas negras resultados del uso doméstico y comercial por lo que es posible observar problemas de salud y al medio ambiente derivados del caudal de aguas negras que corren por el drenaje a cielo abierto que atraviesa localidad.¹²⁷

¹²⁶ La eficiencia física consiste en el volumen de agua entre lo que se produce. Este indicador destaca los fines para los que se extrae el agua de la fuente original, si lo que se factura es menor a lo que se produce, significa que no se está cobrando lo que se produce. Esto se puede deber a fugas, tomas clandestinas, deficiencias del padrón de usuarios.

¹²⁷ En un recorrido por el municipio en compañía del director de vinculación ciudadana y a diferentes horas del día es posible observar que por la tarde entre 6 y 8 p. m se presenta la mayor concentración de residuos de jabón lo que ocasiona olores pestilentes, además estas aguas llegan a recargar los mantos acuíferos de donde se extrae el agua que se suministra para el consumo. Según la OMS (2012) las partículas de las aguas residuales son capaces de dispersarse en el aire, y la inhalación de estas partículas provoca efectos adversos para la salud, tales como malestar gastrointestinal, diarrea, náuseas y vómitos. Las aguas residuales representan la mayor amenaza para la salud pública cuando entran en el suministro de agua, donde se diluyen y se extienden mucho más allá de donde se originaron. Aunque hervir el agua antes de su consumo reduce al mínimo el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua, hay un alto riesgo de enfermedades potencialmente mortales como el cólera y la disentería por tomar agua contaminada con residuos.

Finalmente, este capítulo muestra que además de los arreglos institucionales (los tipos ideales) de los organismos operadores, hay factores particulares de la implementación que influyen sobre los resultados en el acceso, la calidad del agua y la sostenibilidad ambiental del servicio. Por ejemplo, los organismos de Colima-Villa de Álvarez y Querétaro presentan mayor madurez institucional¹²⁸ que se traduce en un desempeño alto en cuanto al acceso, la calidad y la sostenibilidad, esto se debe al interés del gobierno estatal en el tema, la autonomía financiera, las capacidades técnicas del personal y liderazgo del gerente general del organismo, así como la confianza de los ciudadanos.

En contraste, en Aguascalientes, el alto desempeño en acceso, medio en calidad y bajo en sostenibilidad ambiental se deriva de que el servicio se encuentra concesionado a una empresa privada. En el estudio se encontró que los marcos regulatorios son más claros y estables cuando se aplican a instituciones privadas, los organismos predominantemente públicos tienen marcos regulatorios menos efectivos. Además, las condiciones de competencia de mercado generan mayor interés en temas que aparentemente no tienen re

¹²⁸ La madurez institucional se refiere a los organismos operadores que cuentan con procesos bien definidos, estandarizados y eficaces para resolver problemas y funcionar de forma autónoma de los gobiernos estatal y municipal.

CONCLUSIONES GENERALES

El objetivo principal de la presente narrativa analítica fue ilustrar, y hasta cierto punto explicar, la relevancia de las instituciones para analizar la importancia de los factores institucionales en la provisión del servicio de agua y saneamiento en los municipios urbanos con una población mayor a los 50 mil habitantes en los municipios de México. A partir de la descentralización del servicio en la década de 1980, el caso mexicano muestra variaciones entre los diferentes tipos de organismo operador y heterogeneidad en los resultados de la provisión lo que permite apreciar como el tipo de regulación pública, el grado de descentralización y el tipo de provisión (pública, privada o mixta) tienen efectos significativos en la provisión de agua potable y saneamiento y que hacen diferencia sobre el acceso al servicio, la calidad del agua que se provee y la sostenibilidad.

El servicio público de agua potable y saneamiento se descentralizó a los municipios como una política para descongestionar del centro las responsabilidades mediante su transferencia a los diferentes órdenes de gobierno.¹²⁹ La evolución de este proceso fue relevante para entender la forma en que los gobiernos locales proveen. La transferencia de esta responsabilidad otorgó a los municipios la posibilidad de proveer este servicio de forma directa, hacerlo entre dos o más municipios, dejarla en manos de los estados si no podían hacerse cargo o concesionarla a privados. Por esto, la prestación derivó en la implementación de varios diseños de provisión que se encargan de otorgar los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento: organismos operadores paramunicipales (directa), intermunicipales (convenio intermunicipal), organismos paraestatales (los estados se encargan), y concesiones a instituciones privadas.¹³⁰ A partir del proceso de descentralización se configuraron las instituciones que hoy en día prevalecen en el aprovisionamiento.

¹²⁹ Para ejemplos de los efectos de la descentralización en México en otras áreas de política pública véase Cabrero et al. (1997).

¹³⁰ Estas son las configuraciones que aparecen registradas en Conagua, así como en la Asociación Nacional de Empresas de Agua y saneamiento de México A.C. (ANEAS).

Facilitar el acceso a servicios de agua potable y saneamiento es uno de los retos más importantes del mundo en desarrollo. Esta política sigue siendo un reto no sólo por razones técnicas, de hecho, como menciona Herrera (2010), en gran medida, los obstáculos de ingeniería hidráulica han sido resueltos en las últimas décadas. En cambio, el agua y la política de saneamiento presentan importantes desafíos políticos que no son fáciles de resolver con los conocimientos técnicos o los protocolos internacionales de desarrollo. Por ejemplo, el financiamiento de las actualizaciones de infraestructura y mantenimiento de las redes de agua requieren del apoyo a nivel político local y, además, de esfuerzos coordinados con otros niveles de gobierno. Temas que no pueden ser resueltos desde las soluciones que proporciona la ingeniería.

Importancia de las instituciones

Las instituciones estructuran el funcionamiento de la convivencia social y ordenan los procedimientos para acceder a los servicios. Para lograr la solución de los problemas públicos es importante que existan organizaciones dotadas de recursos y autoridad que se encarguen en específico de temas concretos, por ejemplo, de dotar a la sociedad de servicios públicos. Las respuestas a los problemas públicos a menudo se institucionalizan con el fin de desarrollar rutinas y métodos normalizados para resolver eventos puntuales sin descuidar otras obligaciones. Es decir, se crean las reglas, los mecanismos y las instancias para dar respuesta a los problemas. Las instituciones son las reglas formales e informales en las que se desarrolla el servicio. En esta tesis las instituciones son consideradas como las reglas y procedimientos que se elaboran y se ejecutan a través de las organizaciones. Las instituciones relevantes para el estudio de la provisión de agua potable y saneamiento son: el grado de descentralización, el tipo de provisión y la regulación pública.

Dos ejemplos concretos sobre como instituciones como el grado de descentralización y el tipo de provisión hacen diferencia se pueden observar en los municipios de León en el estado de Guanajuato y Aguascalientes. En León, donde el grado de descentralización tuvo como resultado el servicio paraestatal, se observa que la coalición de apoyo entre estado y el sector empresarial, dedicado a la producción de productos de cuero y muy dependiente del

servicio de agua, hizo posible una agenda de largo plazo que propicio reformas para la mejora del servicio. El apoyo legal, fiscal y técnico del gobierno del estado hizo posible que la agenda municipal que era de corto plazo¹³¹ fuera remplazada por una agenda de largo aliento que garantizara el funcionamiento del servicio de agua en favor del sector empresarial y determinante para el desarrollo económico del municipio (Herrera, 2010).

En el caso de Aguascalientes donde el servicio de agua potable se descentralizó hasta el municipio y está a cargo de una concesión (tipo de provisión privada), el marco normativo genera diferencias importantes en la provisión en comparación con otros municipios del mismo estado. Las reglas que otorgaron responsabilidades al municipio (grado de descentralización) y al operador (provisión privada), con regulación pública pero débil generó que el gobierno municipal se encargue de la vigilancia de la vocación social del servicio al solventar subsidios para que la población menos favorecida tenga acceso. También hace posible que surjan mejoras en el acceso y la calidad del agua potable y que incluso se desarrollara un ambicioso proyecto en favor de mejorar la sostenibilidad del recurso porque la empresa tiene interés en continuar con la concesión y ampliar sus servicios.

Sin embargo, en Aguascalientes, este arreglo muestra algunas desventajas como la poca capacidad del municipio para negociar ajustes en favor del bien común y es posible observar que el municipio tiene responsabilidades cuando percibe pocos beneficios de los ingresos por el servicio. Por ejemplo, si la empresa tiene que abrir el pavimento para reparar alguna fuga, el municipio es el responsable de recoger los restos del concreto que resulten de la obra. Esto es porque el contrato indica que la empresa no tiene la responsabilidad de hacerse cargo de esta actividad, además, cuando el municipio intenta negociar este tipo de responsabilidades, la empresa responde que deben esperar a que haya más de tres reparaciones en diferentes puntos de la ciudad para que valga la pena asignar esta tarea.

¹³¹ La duración del periodo de gobierno de los alcaldes en México es de tres años por lo que las agendas municipales generalmente son de corto plazo y sin continuidad en los proyectos por lo que es muy complicado dar continuidad a los proyectos y al funcionamiento de los servicios públicos (Herrera, 2010).

En el primer ejemplo, el servicio tiene mejoras porque existe participación de actores clave (sector empresarial y gobierno del estado) para coordinarse en favor de la mejora de la provisión, esta es una explicación de por qué el municipio de León tiene indicadores altos en la cobertura ya que, con el apoyo técnico y financiero del estado, así como la presión del sector empresarial hicieron que el tema permaneciera en la agenda y poco a poco las condiciones del servicio mejoraran. En este caso, el tipo de organismo operador paraestatal tiene ventajas sobre el paramunicipal pues la agenda política del estado tiene mayor alcance que la municipal.

En el segundo ejemplo, en Aguascalientes, el marco normativo que define claramente las actividades del municipio y de la empresa que otorga el servicio también impacta de forma positiva en la provisión. Si bien es cierto que la empresa tiene ventajas sobre el municipio y deja poco margen de acción al segundo, muchos usuarios, incluidos los que se oponían en principio a la concesión, coinciden en que el municipio no tiene las capacidades técnicas o financieras para hacerse cargo del servicio, por lo tanto, no sería posible re municipalizar la provisión, pero si hace falta renegociar el contrato.

En ambos casos el tipo de provisión, así como la regulación pública hacen que los resultados tengan ciertas características. Mayores ventajas para hacer mejoras en el largo plazo para el caso de León y mejoras en el servicio con altos costos para el municipio en el caso de Aguascalientes. Los dos casos son una muestra de cómo los resultados no sólo dependen de ingeniería hidráulica y de que el escenario político, así como los actores que participan pueden conducir a cambios en el acceso, la calidad del agua y la sostenibilidad en el servicio. A continuación, se muestran los principales hallazgos de esta tesis que dan cuenta de que el tipo de regulación pública, el grado de descentralización y el tipo de provisión (pública, privada o mixta) tienen efectos significativos en la provisión de agua potable y saneamiento.

Resumen de los hallazgos

En el capítulo 1 es posible observar que el marco institucional es relevante para el estudio de la provisión de agua potable y saneamiento porque son las reglas, los procedimientos, los

actores y la forma en que participan y se coordinan para llevar a cabo el aprovisionamiento. Es necesario entender el entorno institucional en que se lleva a cabo la provisión así como los actores involucrados pues como señala Bracho (2010), es importante partir del reconocimiento de que un actor individual o una organización pública no puede por sí misma satisfacer el conjunto de las necesidades de nuestras complejas sociedades; entonces la formulación de políticas públicas es cada vez más el resultado de una interacción entre diversas organizaciones que se orientan a la satisfacción de racimos de demandas o de necesidades específicas, conformando así redes intergubernamentales que son entidades dinámicas, con acuerdos y puntos de equilibrio que propician una adecuada coordinación de políticas gubernamentales (Bracho, 2010: 213).

Sin el marco de referencia de las instituciones se estaría perdiendo una valiosa explicación sobre este entorno y su relación con la provisión de agua potable y saneamiento pues ya sea por situaciones técnicas, geográficas o económicas, las instituciones son cruciales para llevar a cabo el aprovisionamiento. Pone de manifiesto la necesidad de considerar las características de las instituciones involucradas en la provisión del servicio de agua potable y saneamiento. Las instituciones son el escenario, pero también son las reglas mediante las que los actores tratan de satisfacer la demanda ciudadana por el derecho humano al agua potable y el saneamiento. Las instituciones relevantes para el estudio del agua potable y saneamiento son el grado de descentralización, el tipo de provisión y la regulación pública. El efecto de estas instituciones ha sido estudiado parcialmente pues se toma en cuenta sólo alguna de ellas para explicar los cambios en la provisión, la propuesta es analizar sus interacciones como arreglos institucionales para observar el efecto conjunto.

Ya que el capítulo 1 revela que desde la perspectiva teórica el grado de descentralización, el tipo de provisión y la regulación pública son relevantes, en el segundo capítulo es posible observar su importancia de manera empírica analizando experiencias alrededor del mundo. Al analizar la descentralización o centralización es posible decir que no basta con revisar el ámbito de gobierno donde se abastece el servicio, es necesario considerar la descentralización de la regulación (e. g. quién tiene la facultad para establecer tarifas) a fin de establecer la capacidad de los gobiernos para realizar los ajustes necesarios para mejorar el aprovisionamiento. Es importante mencionar que no existen recetas para

combinar la descentralización con el ámbito que regula el servicio, el caso de Inglaterra antes de la privatización muestra como la descentralización al ámbito municipal con un nivel de regulación municipal pueden tener, al contrario de lo que podría pensarse, efectos negativos (*i. e.* captura del servicio por parte de los políticos locales para utilizar los recursos, alto costo del servicio sin posibilidades de recuperación de costos). En otros casos, los efectos pueden ser positivos, por ejemplo, en Francia donde la descentralización al ámbito municipal en combinación con la facultad de los municipios para fijar las tarifas resultó en tarifas ajustadas por el costo real del aprisionamiento, tomando en cuenta las condiciones geográficas del municipio con una enorme aceptación social.

Las experiencias internacionales permiten hacer inferencias generales sobre los resultados de la provisión, no obstante, en el agregado nacional los resultados no pueden ser observados con mucho detalle, por ejemplo, México reporta como promedio nacional que el 60% de agua residual recibe tratamiento pero esta cifra es muy distinta cuando revisamos cada uno de los estados, así es posible encontrar que estados como Nuevo León tratan el 45% de las aguas residuales, en tanto que en Guerrero únicamente el 23% reciben este tipo de tratamiento antes de su disposición final (Semarnat, 2014). Este análisis muestra la interacción del grado de descentralización, el tipo de provisión y la regulación pública y la forma en que es posible encontrar estas variables en distintos arreglos con resultados diferentes.

Esta situación hace evidente que es necesario hacer un estudio más detallado de la provisión, así como de los factores institucionales que la condicionan. El capítulo 3 introduce el caso de la provisión en México, describe la evolución de las instituciones a partir del proceso de descentralización en la década de 1980 y cómo estos ajustes dieron lugar a la regulación, los tipos de provisión y las reglas de su funcionamiento. Es necesario porque pone de manifiesto el escenario en el cual se lleva a cabo la provisión y explica cómo es que funcionan los organismos operadores y sus facultades.

Los primeros tres capítulos son una extensa revisión de la literatura que permite elaborar preguntas acerca del efecto de la interacción de las tres instituciones y hacer hipótesis sobre los posibles resultados. Si bien México tiene políticas bien elaboradas para la gestión de los recursos hídricos, su aplicación es desigual, las autoridades de gestión de las

cuencas hídricas aún no son plenamente operativas y el marco regulatorio del agua potable y el saneamiento está fragmentado. Se necesitan mejoras adicionales para demandar un uso más eficiente del agua, afrontar los retos de la gobernabilidad entre los tres niveles de gobierno (especialmente conciliar las discrepancias entre las prioridades federales y las de las cuencas) y promover la participación de los usuarios en el financiamiento de la gestión del agua. Las instituciones ya mencionadas hacen diferencia en el acceso, la calidad y la sostenibilidad y, cómo es posible observar en este capítulo, éstas fueron construidas a partir de la descentralización, pero, ¿qué características de las instituciones son las que definen los resultados? y ¿cuáles pueden explicar la heterogeneidad que es posible observar en la calidad del agua y la sostenibilidad ambiental? Los capítulos 4 y 5 responden a estas preguntas.

El capítulo 4 presenta cuatro modelos estadísticos que ponen a prueba una serie de variables que impactan en el acceso al alcantarillado, la calidad del agua (desinfección y potabilización) y sostenibilidad ambiental del recurso (agua residual tratada). La inversión de los Organismos Operadores, así como el de los tres niveles de gobierno están encaminadas al aumento del acceso al agua potable y alcantarillado, esta es una de las razones por las que se alcanzó la meta de 98 por ciento de cobertura en agua potable (Conagua, 2012). La calidad del agua potable y la sostenibilidad ambiental pueden estar determinadas por la disponibilidad de agua por habitante de los municipios, sin embargo, existe una fuerte influencia del esfuerzo recaudatorio de los organismos que hace que algunos municipios tengan mejores resultados. La disponibilidad de la información limita este análisis pues muchas de las variables que podrían explicar el efecto de las instituciones no están disponibles para los municipios mexicanos, además, las variables son aproximaciones de lo que pasa con los organismos operadores municipales, pero no muestran las particularidades de cada municipio y que son importantes para explicar la implementación de este servicio público.

Este capítulo es una primera aproximación acerca del rol que tienen las diferentes organizaciones que participan en la provisión, con el esfuerzo recaudatorio es posible observar que la descentralización no es completa pues los organismos operadores dependen en gran medida de las participaciones federales. No obstante, es posible observar la importancia del esfuerzo de cobranza de los operadores del servicio, eso significa que es

importante que funcionen bien y esto depende de variables que deben ser observadas con mayor profundidad de análisis. Estos resultados deben ser complementados con un análisis más detallado buscando variables que se aproximen más al grado de descentralización, el tipo de provisión y la regulación pública.

El capítulo 5 muestra el estudio de casos en seis municipios mexicanos con más de 50 mil habitantes. En tres de los hallazgos de este capítulo es posible observar efectos positivos en las metas sustantivas (acceso, calidad y sostenibilidad). Esto es posible cuando 1) a través de una mejor coordinación intergubernamental se logra acceder a financiamiento de programas federales, la coordinación se encuentra determinada por el grado de descentralización pero también depende de reglas informales 2) al interior del Organismo Operador el gerente general cuenta con liderazgo y el personal que labora tiene capacidades técnicas adecuadas sumado al interés del gobierno encargado por mejorar la gestión, lo que consigue autonomía financiera y mejorar la calidad del servicio, este aspecto presenta diferencias determinadas por reglas informales pero también por el tipo de provisión y 3) el operador tiene autonomía financiera y existen mecanismo de rendición de cuentas lo que produce que el organismo acceda a créditos nacionales e internacionales, la autonomía financiera se puede observar desde el capítulo 4 en la variable de eficiencia comercial pero en este apartado es posible explorarla con mayor profundidad.

El capítulo también muestra que para el caso de los municipios mexicanos con más de 50 mil habitantes donde la descentralización hace que los tres niveles de gobierno participen, la coordinación intergubernamental es un factor importante para obtener efectos positivos en acceso calidad y sostenibilidad pues la coordinación les permite tener acceso a los programas federales que otorgan recursos financieros, estudios técnicos o asesorías para construir infraestructura que aumenta el acceso, mejora la calidad del agua y fomenta el tratamiento de las aguas residuales.

Finalmente, este apartado muestra que además de los arreglos institucionales (el grado de descentralización, el tipo de provisión y la regulación pública), hay factores particulares de la implementación que influyen sobre los resultados en el acceso, la calidad del agua y la sostenibilidad ambiental del servicio. Por ejemplo, los organismos de Colima-Villa de

Álvarez y Querétaro presentan mayor madurez institucional¹³² que se traduce en un desempeño alto en cuanto al acceso, la calidad y la sostenibilidad, esto se debe al interés del gobierno estatal en el tema, la autonomía financiera, las capacidades técnicas del personal y liderazgo del gerente general del organismo, así como la confianza de los ciudadanos. Estos elementos de la implementación abren la posibilidad de plantear nuevas preguntas y una nueva agenda de investigación.

Recomendaciones de política pública

Sobre el diseño de los tipos de provisión

El grado de descentralización determina la forma en la que se provee el servicio (paraestatal, paramunicipal, concesión). El tipo de provisión es importante en la medida en que las reglas formales son claras (están definidas en la ley y hay incentivos para acatarlas) y además existen intereses fuera de los gobiernos municipal y estatal para que funcionen bien (iniciativa privada, ONG'S, Cámaras industriales y comerciales). Como muestra Herrera (2010), es posible pensar que en municipios donde el tipo de provisión es paraestatal los proyectos pueden ser más duraderos porque las agendas son de seis años en lugar de tres, además, es importante contar con el apoyo técnico y financiero de los estados porque cuentan con mayores recursos. Sin embargo, también crucial tener actores locales interesados y que exijan a los gobiernos el buen funcionamiento de los servicios públicos, más aún uno tan importante para el desarrollo social y económico como el agua potable y saneamiento. El interés y la participación de la sociedad pueden ampliar el tema en la agenda de los gobiernos locales y colocarla como un tema que les interese más allá del periodo electoral.

Sobre el servicio público o concesionado (privatizar o no privatizar)

Las concesiones son una herramienta que pueden utilizar los gobiernos municipales o estatales con el fin de proveer el servicio. En México hay poca experiencia, pero es una herramienta que va ganando terreno en otros servicios y que bajo condiciones favorables (un contrato justo para los gobiernos municipales) puede mejorar la calidad de éstos. Por ejemplo,

¹³² La madurez institucional se refiere a los organismos operadores que cuentan con procesos bien definidos, estandarizados y eficaces para resolver problemas y funcionar de forma autónoma de los gobiernos estatal y municipal.

las condiciones de competencia de mercado generan mayor interés en temas que aparentemente no tienen relevancia para la iniciativa privada (i. e. sostenibilidad del agua). En este sentido, el municipio de Aguascalientes pudo aprovechar el interés de la empresa que lleva a cabo el servicio mediante una concesión pues lograron negociar que apoyaran con el financiamiento del ambicioso Plan Integral de Mejora de Operación Hidráulica (PIMOH) para hacer más eficiente el uso del agua y ampliar el tiempo en que el municipio puede contar con agua para dar servicio a la población.

Sobre la participación privada es importante reconocer que, sin la regulación necesaria, no es posible cumplir con la función social del servicio que consiste en llevar agua potable y saneamiento aun a los sectores más pobres, esta función es importante porque el acceso al servicio se mide no solo por el número de tomas conectadas a la red sino por el número de personas que pueden acceder al servicio con las tarifas que se establecen. En este sentido, Inglaterra ha tenido éxito al privatizar el servicio manteniendo el control centralizado de la regulación y especialmente de las modificaciones a las tarifas. En cambio, en Bolivia la privatización sin la regulación necesaria tuvo como consecuencia el aumento de hasta el 150 por ciento en el precio de las tarifas.

Sobre los marcos regulatorios

Para los servicios públicos que son de uso intensivo y de gran importancia para la población es importante tener marcos regulatorios claros que den importancia a la función social de estos servicios. Si bien es cierto que los servicios públicos tienen costos de operación, también es cierto que se trata de beneficios necesarios para el desarrollo humano. El agua potable y saneamiento son además un derecho humano por lo que la regulación social es indispensable para no perder de vista que el estado debe asegurar el bien común entendido como el bienestar general de una sociedad o comunidad o la situación que maximiza la suma del beneficio o utilidad de todos y cada uno de los individuos.

Pareciera que los marcos regulatorios son más claros y estables cuando se aplican a instituciones privadas y que los organismos predominantemente públicos tienen marcos regulatorios menos efectivos. Esto es porque las reglas que aplican a las instituciones

privadas suelen estar sujetas a la regulación económica y dirigidas a normar el mercado y su competencia, pero es indispensable tener en cuenta que este servicio tiene un componente social muy importante y que las reglas deben incluir los principios de igualdad, mejora de las condiciones de vida, la no exclusión social, entre otros, por lo tanto, la regulación social del Estado es necesaria para vigilar el bien común.

Sobre la implementación de los tipos de provisión

Existen elementos en la implementación de los tipos de provisión que tienen impacto sobre los resultados en acceso, calidad y sostenibilidad, reglas formales e informales. Reconocer la importancia de las reglas informales como el liderazgo¹³³ de los gerentes generales en los organismos operadores y su influencia para que funcionen de manera eficiente es un tema importante que debe ser tomado en cuenta para la elección de los directores de los órganos, especialmente si se busca dotar de mayor autonomía a los organismos operadores. Entonces, la selección de los gerentes debería estar condicionada a su experiencia y desempeño en tareas similares y no a los cambios políticos del municipio o estado.

También es necesario fortalecer la vigilancia de las reglas formales como las capacidades técnicas de los trabajadores de los organismos operadores o la evaluación de la implementación de programas federales. En algunos casos las reglas formales ya se encuentran vigentes, pero por falta de vigilancia no existen incentivos para cumplirlas, en el caso de la evaluación este punto es crucial pues la inversión del gobierno federal es considerable (60% del total para 2013) por lo que la vigilancia del uso eficiente de los recursos no es un tema menor.

Es necesario generar incentivos para fomentar la autonomía de los organismos y con ello evitar captura política, si bien es cierto que no es posible evitar la influencia de la política sobre el servicio porque es un tema relevante para conseguir votos, también es cierto que es posible generar cierto candados para que el organismo no funcione como una herramienta

¹³³ El liderazgo se refiere a la influencia que ejerce una persona sobre su grupo de referencia. A través de esta influencia, el líder logra que otros lleven a cabo las tareas que se pretenden desarrollar al servicio de la eficacia colectiva (Pedraja-Rejas L, Rodríguez-Ponce, 2005: 8-9), el rol de los líderes es importante porque ellos construyen la naturaleza de los problemas de la organización, desarrollan y evalúan las soluciones potenciales, y planean e implementan las decisiones tendientes a resolver dichas problemáticas.

política sino que cumpla con su función de proveer un servicio públicos de forma eficiente y profesional para beneficio de la sociedad.

Un candado para evitar la captura puede ser la profesionalización de los organismos operadores puesto que los puestos deberían ser otorgados a personas con perfiles profesionales, capaces de llevar a cabo este tipo de tareas sin que se encuentren comprometidos con el gobierno municipal o estatal. Con la profesionalización los organismos operadores podrían cumplir con sus objetivos más allá de los cambios de administraciones municipales que se dan cada tres años, y de los vaivenes políticos, buscando con ello que sean instituciones sólidas técnica y financieramente.

La participación social también puede evitar la captura, las contralorías sociales pueden ser pertinentes en este caso. La rendición de cuentas, de acuerdo a Lister (citada en Cejudo, 2011:20) es un mecanismo que puede incidir en varias formas al fortalecer los vínculos entre ciudadanos y gobiernos para, por ejemplo, mejorar la provisión de servicios públicos. El monitoreo ciudadano de los servicios de agua y saneamiento, en opinión de Shedler (citado en Domínguez, 2013) es un mecanismo de rendición de cuentas que comprende tres elementos: conocer, entender e incidir. En el primero se refiere a la capacidad de la ciudadanía de hacer las preguntas adecuadas, así como la capacidad y disposición del gobierno a responderlas, la segunda hace alusión a la necesidad de analizar las condiciones y razones que llevan o no a cumplir las metas establecidas y, el tercero hace hincapié en que el monitoreo debe tener influencia concreta en los procesos de planificación, ejecución, evaluación y desarrollo permanente de los servicios. Por ello la participación social que puede organizarse en contralorías sociales podría evitar la captura.

Temas pertinentes para la agenda de investigación

El acceso a una cantidad suficiente de agua potable de manera asequible es fundamental para la salud y la dignidad de todas las personas. Mil millones de personas en todo el mundo continúan sin tener acceso a agua potable segura y están en riesgo de padecer enfermedades que pueden prevenirse con el acceso adecuado a este recurso. En nuestro país cerca de doce millones de personas se encuentran en esta situación, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda del 2010. No obstante, este número se incrementa si solo atendemos a una cobertura

formal, es decir, con agua entubada dentro de la vivienda o del terreno y con conexión a la red de drenaje o fosa séptica (Domínguez et al., 2013). Por tanto, este es un tema crucial pues su impacto en la salud humana y el funcionamiento de los ecosistemas lo convierten en un recurso invaluable.

La provisión de agua potable y saneamiento es un tema crucial que tradicionalmente se ha estudiado desde la perspectiva técnica, privilegiando los aspectos de ingeniería hidráulica. La meta era la universalización del servicio por lo que las soluciones de ingeniería eran pertinentes y la discusión sobre las mejores tecnologías primordiales para cumplir con esta meta. Sin embargo, a medida que la cobertura fue aumentando otros temas relevantes se hicieron presentes. Por ejemplo, la calidad del servicio no sólo incluye el acceso sino la calidad del agua que se distribuye, así como la sostenibilidad del recurso para seguir llevando el agua a la población. El primer aspecto puede resolverse con ingeniería, pero el segundo requiere de otras soluciones, la distribución del agua entre los usuarios determinada de forma equitativa requiere negociaciones y la participación de los usuarios de forma democrática. Este último no es un tema que se pueda resolver con ingeniería tradicional.

El servicio público de agua potable y saneamiento no sólo es un problema técnico. Es necesario incluir estudios que den cuenta de la influencia de las instituciones, en interacción desde luego con el contexto social, económico y político. Las explicaciones deben ser más integrales para contar con argumentos más completos sobre los problemas y las soluciones que rodean a un tema con tantas implicaciones sociales, económicas y ambientales.

REFERENCIAS

- Aboites, A. 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.
- AERASRA. Asociación de Entes Reguladores de Agua y Saneamiento de la República Argentina. 13 de febrero de 2012. Recuperado de <http://www.aferas.org.ar/>
- Aguilar, B. I., (2011a). El cobro por una factibilidad sostenible del agua y el crecimiento urbano disperso en el norte de México. *Economía Informa. Revista Bimestral Facultad de Economía UNAM*, 368, 89-102.
- Aguilar, B.I. (2011b). "Viabilidad financiera de los servicios de agua en seis ciudades de la frontera noreste México-Estados Unidos". En Aguilar, B.I. (Eds.), *Los Servicios del Agua en el Norte de México: Gestión, Manejo Financiero y Aspectos Ambientales*, 133-184. México: COLEF-COLSON.
- Alex Ricardo Caldera Ortega. Aguas con la privatización del agua. *Nexos*. 20 de enero de 2016. Recuperado de <http://www.nexos.com.mx/?p=24418>.
- Amaya, V. M. de L. (2010). Acción pública, instituciones y efectividad de los mecanismos de cooperación en el sistema de gestión del agua de Aguascalientes. *Gestión y Política Pública* xix (1), 37-77.
- Amaya, V. M. de L. (2009). Perspectivas de reforma del sector del agua en México: un análisis institucional. *Estudios Demográficos y urbanos*, 24, 549-582.
- Anderfuhren, B. S., Varone, F., & Giauque, D. (2014). Policy environment and public service motivation. *Public Administration*, 92(4), 813-825. <https://doi.org/10.1111/padm.12026>
- ANEAS, 13 de febrero de 2012. Recuperado de <http://www.aguaysaneamiento.com/docs/AyS-49.pdf>

- Assies, W., & Salman T. (2003). La democracia boliviana: Entre la consolidación, la profundización y la incertidumbre. Un análisis contextualizado de los resultados de las elecciones de 2002 en Bolivia. *Estudios Atacameños*, 25, 79-101.
- Bakker, K. (2003). Archipelagos and Networks: Urbanization and Water Privatization in the South. *The Geographical Journal*, 169(4), 328-341. <https://doi.org/10.1111/j.0016-7398.2003.00097.x>
- Bakker, K. (2003). Urbanization and water privatization in the South. *The geography journal*, 4, 328-341.
- Bakker, K. (2005). Neoliberalizing Nature? Market Environmentalism in Water Supply in England and Wales. *Annals of the Association of American Geographers. Public administration*. 95(3), 542–565. doi:10.1111/j.1467-8306.2005.00474.x
- Banco mundial & Conagua. (2004). Proyecto de Modernización del sector Agua y Saneamiento en México. (Proyecto reporte). México.
- Banobras. Informe anual Banobras. 14 de diciembre de 2015. Recuperado de <http://www.banobras.gob.mx/casodeexito/Paginas/SistemaAcueductoIlenQuer%C3%A9tar.aspx>
- Bardhan, P., & Mookherjee, D. (2005). Decentralizing antipoverty program delivery in developing countries. *Journal of Public Economics*, 89(4), 675–704. doi:10.1016/j.jpubeco.2003.01.001
- Barkin, D. (2006). La gestión del agua urbana en México: retos, debates y bienestar / David Barkin coord. México: *Universidad de Guadalajara*. 336 + xxviii.
- Barkin, D. (2011). The governance crisis in urban water management in Mexico. En Oswald, S.U. (Eds.), *En Water resources in Mexico: scarcity, degradation, stress, conflicts, management, and policy*, 7, 379-393, Berlin: Springer Berlin Heidelberg.

- Barraqué, B. (2003). El sector del agua: escasez de recursos hídricos o de recursos económicos. Albiac, M. J. (Eds.), en *Los instrumentos económicos en la gestión del agua en la agricultura*. 99-114. España: Mundi-prensa.
- Benjaminse, A. (1997). Natural Resource Management, Paradigm Shifts, and the Decentralization Reform in Mali. *Human Ecology*, 1, 121-142.
- Bidaurraza, E. (2003). Inequidad, deterioro medioambiental y regionalismo en África Austral: Análisis de los sectores de la energía y el agua. *Ecología Política*, 25, 53-68.
- Bolleyer, N., & Börzel, T. A. (2010). Non-hierarchical policy coordination in multilevel systems. *European Political Science Review*. 2(02), 157–185. doi:10.1017/s175577391000007x
- Bracho, T. (2010). “Políticas públicas basadas en evidencia. La política pública como acción informada y objeto de investigación”. En Bracho, T. (Eds.), *Problemas, decisiones y soluciones. Enfoques de política pública*, 63-80. México: Fondo de Cultura Económica.
- Bracho, T. (2010). "Política educativa y relaciones intergubernamentales. Aprendizajes desde el Programa Escuelas de Calidad”. En Bracho, T. (Eds.), *Los grandes problemas de México*. VII Educación, 680-684. México: El Colegio de México.
- Burdisso, T. (1997). Estimación de una Función de Costos para los Bancos Privados Argentinos Utilizando Datos de Panel. Banco Central de la República Argentina, Documentos de Trabajo N° 3.
- Cabrero, M. E *et al.*, (1997). Claroscuros del nuevo federalismo mexicano: estrategias en la descentralización federal y capacidades en la gestión local. *Gestión y Política Pública*, 6(2), 329-387.
- Castro, J. (2007). La privatización de los servicios de agua y saneamiento en América Latina. *Nueva sociedad*, 207, 93-112

- Cayeros, A. D. (1997). Asignación política de recursos en el federalismo mexicano: incentivos y limitaciones. *Perfiles latinoamericanos: revista de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales*, 10, 35-73.
- Cejudo, G. (2011). “Contraloría social: ciudadanía activa, gobierno responsable”, en Pérez, V., et al., (Eds.), *Contraloría Social en México: experiencias de participación ciudadana y rendición de cuentas*, México: Secretaría de la Función Pública.
- Conagua. Política Pública de Mejoramiento de Eficiencias en los Sistemas Urbanos de Agua Potable y Saneamiento en México. 5 de febrero de 2016. Recuperado de <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGAPDS-45-12.pdf>, última consulta.
- Conagua. Plan Nacional de Infraestructura 2014-2018. 5 de marzo de 2016. Recuperado de http://www.cmic.org/comisiones/Sectoriales/infraestructurahidraulica/PNI-2014-2018/Hidr%C3%A1ulica_PNI-2014-2018_Anexo_PNI-y_Compromisos_Gubernamentales_Proyectos_de_Inversi%C3%B3n.pdf
- Conagua. Programas de agua potable, alcantarillado y saneamiento. 5 de febrero de 2016. Recuperado de <http://www.conagua.gob.mx/Contenido.aspx?n1=4>.
- Corton, M. L. (2003). Benchmarking in the Latin American Water Sector: The Case of Perú, 1-21. Calidad del Agua para Actividades Recreativas del Río Hardy en la Región Fronteriza México-Estados Unidos. *Información Tecnológica*, 21(5), 69-78.
- Dal, B, E. (2006). Regulatory capture: a review. *Oxford Review of Economic Policy* 22 (2): 203-225.
- Davis, J. (2005). Private sector participation in the water private-sector. Participation in the water and sanitation sector. *Annual Review of Environment and Resources*, 15(30),145-83.
- Deininger, K., & Mpuga P. (2004). Does Greater Accountability Improve the Quality of Delivery of Public Services? Evidence from Uganda. *World Bank Policy Research Working Paper*, 1-26.

- Domínguez, J. *et al.*, (2013). El monitoreo social del derecho humano al agua y saneamiento. México: *El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales– Instituto de Desarrollo Social*.
- Domínguez, S. J. (2010). El acceso al agua y saneamiento: Un problema de capacidad institucional local. *Análisis en el estado de Veracruz. Gestión y política pública*, XIX, 311- 351.
- Domínguez, J. (2012). Gobernanza urbana del agua: los problemas por resolver en las ciudades latinoamericanas. En Murillo, D. L. (Eds.), *Gobernanza del agua: un desafío actual. Hacia una mirada crítica del concepto y de su aplicación*, 255-296. Jiutepec: IMTA.
- Douglas, D. (1998). Evidence and Inference in the Comparative Case Study. *Comparative Politic*, 30(2), 127-145.
- El Financiero. (19 de julio de 2017). Fitch ratifica la calificación crediticia de Edomex. *El economista*. Recuperado de [//eleconomista.com.mx/estados/2013/07/17/fitch-eleva-calificacion-crediticia-cea](http://eleconomista.com.mx/estados/2013/07/17/fitch-eleva-calificacion-crediticia-cea)
- El Universal. (12 de enero de 2016). Sustituyen al vocal ejecutivo de la comisión de agua en el Estado de México. *El universal*. Recuperado de <http://www.eluniversalqueretaro.mx/politica/28-08-2012/sustituyen-al-vocal-ejecutivo-de-comision-de-agua>
- Elionor, O., B.X. (2010). Crafting analytical tools to study institutional change. *Journal of Institutional Economics*, 317–343.
- Mendoza. C.E. (2000). Hacia la construcción de una agenda para la reforma administrativa municipal en México. 28 de febrero de 2016. Recuperado de http://www.municipio.org.mx/agenda_adm1.htm
- Sánchez, M.E (2006). El recurso agua en el oriente del estado de México: importancia en el proceso urbano-regional. *Clío, Nueva Época*, (6)35.

- Piedras, E. (13 de agosto de 2016) Acerca de la captura regulatoria, el economista, opinión y análisis, agosto. 13 de febrero de 2016. *El economista*. Recuperado de http://eleconomista.com.mx/columnas/columna-especial_empresas/2010/05/26/acerca-captura-regulatoria
- Falleti, T. G. (2010). Decentralization and subnational politics in Latin America. *Cambridge University Press*. 99(3), 3277.
- Falleti, T. (2005). A Sequential Theory of Decentralization: Latin American Cases in Comparative Perspective. *The American Political Science Review*, 99(3), 327-346.
- Finot, I. (2001). Descentralización en América Latina: teoría y práctica, gestión política, Instituto Latinoamericano y del Caribe de, Planificación Económica y Social. *Publicación de las naciones unidas. Santiago de Chile*, 12, 7-133.
- Fitch Ratings. Reporte financiero 2014. 10 de diciembre de 2015 recuperado de <http://www.fitchratings.mx/default.aspx>
- Flamand, L., & Jaimes, C. M., (2015). *Seguro popular y federalismo en México: Un análisis de política pública*. CIDE.
- Flamand, L. (2010). Sistema federal y autonomía de los gobiernos estatales. Avances y retrocesos en el caso mexicano, en Méndez, J.L (Eds.), *Estado y gobierno y políticas públicas en el México del siglo XXI*. México: El colegio de México.
- Flamand, L. “The Vertical Dimension of Government: Democratization and Federalism in Mexico”. (2004), tesis doctoral, Departamento de Ciencia Política, Universidad de Rochester
- Frederikson, G. (2003). “Hacia una teoría de la administración pública”, en Frederikson, G *Gestión y Política Pública*, vol. I, núm. 1, Segundo semestre, México: CIDE
- Fuentes, A. (2009). Fundamentos de la colaboración público-privada para dotación de infraestructuras y servicios. *Revista del Derecho de las Telecomunicaciones, Transportes e Infraestructuras (REDETI)*, 29, 3-100.

- García, Del C. R. (1994). “*Retos y perspectivas de la administración municipal*”, en *Gestión y Política Pública*, III, (2), Segundo semestre, CIDE, México.
- García, Del C. R. (1999). *Los municipios en México: los retos ante el futuro*, Miguel Ángel. México: Porrúa.
- Geddes, B. (1994). *Politician's Dilemma: Building State Capacity in Latin America*, University of California Press, 1994 – 246.
- Gerring, J. (2003). *The case study: what it is and what it does. Case study research: principles and practices*. New York.
- Gibson, E. L. (2004). *Federalism and Democracy in Latin America*. Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- Goodin, R. E. (2006). *The Oxford Handbook of Political Science*. Oxford University Press.
- Greenstein I., & Polsby W. N., (1975). *Strategies of inquiry*. Addison-Wesley Publishing Company.
- Guess, G. (2005) *Comparative Decentralization Lessons from Pakistan, Indonesia and the Philippines*. *Public Administration Review*, 65(2), 217-230.
- Harmo J. H., & Tapio S. k. (2003). *Refuting the paradigm of water services privatisation*. *Natural resources forum*, 142-145.
- Hernández, T.C.J. & F. A.V. (2000). "Participación del sector privado en servicios municipales: El agua potable". *Gestión y Política Pública*, IX(2), segundo semestre, 353-393.
- Hernández, T. F. & A. V. (2000). “La estructura de la deuda en México”. *Revista de Análisis Económico*, 16(1), 99-143
- Herrera, V. M. (2010) *Tesis: Mayors, Markets and Municipal Reform: The Politics of Water Delivery in Mexico*. University of California, Berkeley, Travers Department of Political Science, Berkeley, CA.

- Hobbs, J., & Woolmington, E. (1972) Water and Urban Decentralization in New South Wales. *Annals of the Association of American Geographers*, 62(1), 37-41.
- Hsiao, C. (2014). Analysis of panel data (No. 54). Cambridge university press.
- Huang, M.P., Cheng, B.S., Chou, L.F (2005) Fitting in organizational values: The mediating role of person-organization fit between CEO charismatic leadership and employee outcomes. *Int. J. Manpower* 26: 35-49.
- Hyde R, W. (2006) The Congruence of Personal Life Values and Work Attitudes. *Genetic, Social and General Psychology Monographs* 132: 151-192.
- IMCO, (2014). Guía para la creación de organismos metropolitanos de agua potable. 22 de octubre de 2016. Recuperado de <http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2014/03/AguaPotable.pdf>
- INEGI (2016a). Estadísticas del agua en México. 5 de marzo de 2016. Recuperado de <http://cuentame.inegi.org.mx/territorio/agua/dispon.aspx?tema=T>
- INEGI (2016b). Atlas digital. 5 de marzo de 2016. Recuperado de http://www.conagua.gob.mx/atlas/mapa/28/index_svg.html, última fecha de consulta
- Informe sobre Desarrollo Humano, (2006). 2006: Más allá de la escasez: Poder, pobreza y crisis mundial del agua. PNUD.
- INSEE, France. L'Institut national de la statistique et des études économiques, (2006). Consommation: la France dans le haut du tableau européen. Paris, France. 16 de noviembre de 2011. Recuperado de http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=ip1347, última consulta
- Jeffery, J. (1994) Privatization in England and Wales. *Journal American Water Works Association*, 86(3), 64-68. <https://doi.org/10.1002/j.1551-8833.1994.tb06167.x>

- Hellman, J., Kaufmann, D. (2001). Finanzas & Desarrollo / septiembre. 25 de enero de 2016. Recuperado de <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2001/09/pdf/hellman.pdf>
- John, S. M. (2004). Two Methods of Comparison, selection from his A System of Logic, New York, Harper & Row. *Political Science*. Boston, 205-210. University of Chicago.
- Jouravleb, A. (2004). Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral del siglo XXI, CEPAL.
- Jouravleb, A. (2001). Administración el agua en América Latina y el caribe en el umbral del siglo XXI. *Publicación de las naciones unidas*, (27).
- La jornada, (2009). Protestan en Chalco por agua potable. 9 de mayo de 2013. Recuperado de <http://www.jornada.unam.mx/2009/05/09/estados/035n2est>
- La Unión, (2016). Se deslinda director del sistema de agua de Cuautla por recibos con publicidad política. 16 de diciembre de 2015. Recuperado de <https://www.launion.com.mx/morelos/cuautla/noticias/71007-se-deslinda-director-del-sistema-de-agua-de-cuautla-por-recibos-con-publicidad-pol%C3%ADtica.html>
- Laquian, A.A. (2005). Beyond Metropolis: The Planning and Governance of Asia's Mega-Urban Regions. Baltimore MD.: Johns Hopkins University Press.
- Lentini, E. (2011). Servicio de agua potable y saneamiento: lecciones de experiencias relevantes. CEPAL, Chile. 25 de agosto de 2016. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3851/S1100930_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Liberati, P. (2005). UK Privatization and Household Welfare. *FinanzArchiv / Public Finance Analysis*, 61(2), 220-255.
- Lucioni, L. (2004). La inversión para la provisión de servicios públicos y su financiamiento en américa latina y el caribe: evolución reciente, situación actual y políticas. *División de desarrollo económico*, (31).

- Lucioni, L. (2004). Macroeconomía del desarrollo: la inversión para la provisión de servicios públicos y su financiamiento en América Latina y el Caribe: evolución reciente, situación actual y políticas. *Publicación de las Naciones Unidas*.
- March J., Olsen P. (2006) The oxford handbooks of political Science. Political institutions. U. S.: Oxford University press inc.
- MEDDTL, France. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'aménagement du territoire, (2009). *La politique publique de l'eau en France L'expérience française au service de l'action internationale*. Paris, France.
- MEDDTL, France. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'aménagement du territoire, (2012). *La politique française de l'eau : décentralisation et participation*. Paris, France.
- Merino, M. (2010). *Los programas de subsidios al campo: las razones y las sinrazones de una política mal diseñada*. En Jonathan Fox y Libby Haight (coords.), Subsidios para la desigualdad Las políticas públicas del maíz en México a partir del libre comercio, Woodrow Wilson International Center for Scholars.
- Mitchell, T. (2005). The Work of Economics: How a Discipline Makes its World, *European Journal of Sociology*, 45(2), 297-320.
- Montero, A., & Samuels, D. (2004). The Political Determinants of Decentralization in Latin America: Causes and Consequences. En Montero, A. S. (Eds.). *Decentralization and Democracy in Latin America: University of Notre Dame*, 1-39. Carleton College and the University of Minnesota.
- Mora, A. D., Sáenz, A. I., Portuguez, F.C. (2002). Importancia de las coberturas con agua para consumo humano, disposición de excretas y alfabetismo sobre los indicadores de salud en América Latina y El Caribe - Período 2000. *Revista costarricense de salud pública* 11(21).
- Moreno, J. C. (2007a). Los límites políticos de la capacidad institucional: un análisis de los gobiernos municipales en México. *Revista de ciencia política*, 27(2), 131-153

- Moreno, J. C. (2007b). Gasto público y elecciones: una explicación política de la asignación de los presupuestos municipales en México. *Foro Internacional*. 47(2), 188 (Apr. - jun., 2007), 408-434
- Moreno, J. C. (2011d). “Eficacia de la descentralización en la provisión de servicios municipales”, en Carlos Chiapa y César Velázquez (coords.), *Estudios del Ramo* 33, El Colegio de México-CONEVAL, 145-175.
- Moreno, J. C. (2007c). Gasto público y elecciones: una explicación política de la asignación de los presupuestos municipales en México. *Foro Internacional*, XLVII (2), 408-434
- Mosca, I. (2006). “Is decentralization the real solution? A three country study”, *Health Policy*, 77, 113-120.
- Murillo, L. D. (2012). La gobernanza del agua: un desafío actual. Hacia una mirada crítica del concepto y de su aplicación. Jiutepec: IMTA.
- Pineda, N. P. (1999). Actores sociales y distribución de costos y beneficios en la privatización del agua potable en Aguascalientes. *Ciudades*, 43(1), 57-63.
- North, C. D. (1990). *Instituciones, Cambio Institucional y Desempeño Económico. México: Fondo de cultura económica.*
- North, D. C. (1993). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico. México: Fondo de Cultura Económica.*
- ONU. Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas. 13 de agosto de 2016. Recuperado de <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>
- Orlansky, D. (1998). “Las Políticas de Descentralización”. *Desarrollo Económico*, 138(151).
- Palma, A. V. (1996). Marco Legal Actual de los Servicios de Agua Potable, Alcantaillado y Saneamiento a Nivel Local. *Federalismo y Desarrollo*, 9(54), 55-66.

- Pardo, M., (1986). *La descentralización administrativa: decisión para fortalecer el federalismo, en Blanca Torres (comp.). Descentralización y democracia en México.* México, D.F.: El Colegio de México. 119-134.
- Pedraja, R. L., Rodríguez, P. E., Rodríguez, P. J. (2006a). Leadership and effectiveness: A study in small firms of Chile. *Interciencia* 31, 500-504.
- Pedraja, R. L., Rodríguez, P. E., Rodríguez, P. J. (2006b). Sociedad del conocimiento y dirección estratégica: Una propuesta integradora. *Interciencia* 31, 570-576.
- Pedraja, R. L., Rodríguez, P. E. (2008). Estudio comparativo de la influencia del estilo de liderazgo y LA congruencia de valores en la eficacia de empresas privadas e instituciones públicas. *Interciencia*, 33(8).
- Peters, G. (2004). The Search for Coordination and Coherence in Public Policy: Return to the Center? Department of Political Science: University of Pittsburgh.
- Pimentel, M. B. (2004). Debates en la participación de la gestión del agua potable: modalidades, experiencias y balance. Centro del tercer mundo para el manejo del agua. octubre 2011. Recuperado de www.thirdworldcentre.org
- Pineda, P. N. (2007). Equilibrio de bajo nivel y manejo urbano del agua en Cananea, Sonora. *Revista Frontera Norte*, 143-172.
- Pineda, P. N., & Salazar A. A. (2011). El manejo urbano del agua. Del círculo vicioso a la participación ciudadana, la autosuficiencia y la sustentabilidad. En *Retos de la Investigación del Agua en México*. México D.F. 617-624.
- Pineda, P. N., Salazar, A. A., & Buenfil, M. (2010). Para dar de beber a las ciudades mexicanas: el reto de la gestión eficiente del agua ante el crecimiento urbano. En Jiménez, B., Torregrosa, M., & Aboites (Eds.), *El Agua en México: Cauces y encauces*. Coyoacán: Academia Mexicana de Ciencias.
- Pineda, P. N. (2011). Innovating resource regimes: Water, wastewater, and the institutional dynamics of urban hydraulic reach in northwest Mexico. *Geoforum*, 42(4).

Pollitt, C., Harrison, S. (Eds.), (1994). *Handbook of Public Services Management*. POxford; Cambridge, Mass.: Blackwell.

Privatization in England and Wales Author(s): Jack Jeffery Reviewed work(s): Source: Journal (American Water Works Association), 86(3), Planet Watch:Privatization Trends (March 1994), 64-68 Published by: American Water Works Association Stable. Disponible en <http://www.jstor.org/stable/41294544>

Pacheco, V.R. (2015). Gobernanza del agua residual en Aguascalientes: captura regulatoria y arreglos institucionales complejos. Región y sociedad vol.27 no.64 Hermosillo sep./dic.

Amorós, R., Antonio, M. (2008). Tipologías de consumo de agua en abastecimientos urbano-turísticos de la Comunidad Valenciana. *Investigaciones Geográficas*, 42, 5-34.

Jofre, M. R., Cervantes, P. J., Barradas, L.V. (2015). Calidad del agua de la niebla captada artificialmente en la microcuenca del río Pixquiac, Veracruz, México: resultados preliminares. TIP 18(2). México.

Rodríguez, L. A. L. (2008). “Gestión local e intergubernamental de los residuos sólidos urbanos. Una evaluación de las “buenas prácticas” en los municipios mexicanos”, tesis de maestría, México, El Colegio de la Frontera Norte, A.C., 158

Rojas, D. B., Mendoza, E. C., Cerdio, J., Cejudo, G., Huerta, M. M., Morales, F. N., ... & Fimbres, H. E. S., (2008). Federalismo y descentralización. Conferencia Nacional de Gobernadores.

Ruíz, S., & Georg, I., (2008). Retos y perspectivas de la gobernanza del agua y gestión integral de recursos hídricos en Bolivia. *Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe*, 85, 41-59.

S&P Global, (2015). 2 de noviembre de 2015. Recuperado de https://www.standardandpoors.com/en_US/web/guest/home.

- Sagawa, S., Segal, E. (2000). Common Interest, Common Good: Creating Value Through Business and Social Sector Partnerships. *California Management Review*, 42(2), 105-122.
- Salazar, A. A., Nicolás, P. P. (2010). Escenarios de demanda y políticas para la administración del agua potable en México: el caso de Hermosillo. *Sonora. Región y sociedad*, 22(47).
- Santos, G. J, Guerrero, M. L., Reyna, C. R., Mejía, V. G. (2009). Marco legislativo del suministro de agua en México. *Revista Panamericana Salud Pública*, 549–52. Siglo XXI.
- Sasiowski, F. A., Burnstein, D. (1994). Total Quality Project Management for the Design Firm. John Wiley & Sons, Nueva York.
- Savedoff, W.D., & Spiller, P. (1999). Spilled Water: Institutional Commitment in the Provision of Water Services, Washington: Inter-American Development Bank.
- Sbragia, A. M., (2006). The Oxford Handbook of Political Institutions: American Federalism and Intergovernmental Relations: En Rhodes, R., Sarah, A., Binder & Berta, A. (Eds.) Rockman: Oxford University Press.
- Scholtes, P. R. (1993): The Team Handbook, 22th, De. Joiner Ass. Inc. Madison USA.
- Schteingart, M., Andrea, L. (2001). *Servicios urbanos, gestión local y medio ambiente*. El Colegio de México, CERFE, México.
- Semarnat, (2014). Situación del Subsector Agua Potable, Drenaje y Saneamiento. Edición 2014. 4 de julio de 2016. Recuperado de <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGAPDS-6-14.pdf>
- Shepsle, K. A., Bonchek, M. S., (1997). Analyzing Politics: Rationality, Behavior, And Institutions (The New Institutionalism in American Politics). U. S, W.W. Norton & Company.

- Soares, D. (2007). Crónica de un fracaso anunciado: la descentralización en la gestión del agua potable en México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 1(4), 19-37.
- Soria R., (2004). Tesis: La construcción del Sistema Nacional de Coordinación Fiscal: Poder y toma de decisiones en una esfera institucional. Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, México.
- Stephen, W. & John, M. (1999). Seminar on the Comparative Case Study Method. Department of Political Science. University of Chicago.
- Stockholm Internacional Water Institute (SIWI) y Proyecto del Milenio, Organización de las Naciones Unidas (2005). Health, Dignity, and Development: What Will it Take?, Nueva York.
- Sullivan, H. & Skelcher, C. (2002). Working Across Boundaries: Collaboration in Public Services. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Guillén, L. T. (2004). Bases para una reforma constitucional en materia Municipal. Red de Investigadores en Gobiernos Locales Mexicanos. IGLOM. Septiembre. Documento preparado para la Comisión de Fortalecimiento del Federalismo, H. Cámara de Diputados.
- Tortajada, C., Biswas, A.K. (2010). Future Water Governance: Problems and Perspectives. *Water Resource Development*, 26, 129-139.
- Tortajada, C., Guerrero, V., Sandoval, R. (Comps.), (2004). *Hacia una gestión integral del agua en México: reto y alternativas, Centro del Tercer mundo para el manejo del agua, Cámara de diputados*, Porrúa, México.
- Treisman, D. (2007). The architecture of government: Rethinking political decentralization. Cambridge University Press.
- Vázquez, L.E., Ramirez, H.B., Badillo, L.P., Fregoso, A.T.A., Hernández, R.C.H., Mendoza, P. J. A. (2013). Caracterización de suelos contaminados con HAPs en el

- valle de Metztlán, Hgo., y aplicación de un proceso de biorremediación con membranas limitantes de oxígeno. *Química Hoy*, 3(1), 18-25.
- Vázquez, A. (2008). Agua y energía en España. Verdades y mentiras de las energías no renovables. El precio de la utopía en tiempos de incertidumbre, *Ábaco* (2)58, 38-38
- Vergés, J. F. (2010). Servicios de agua potable y alcantarillado: lecciones de las experiencias de Alemania, Francia e Inglaterra. *Publicaciones de las naciones unidas*, 5-29.
- Vidal, L.N. (2004). La problemática del agua. *Revista Ecología Política* 27. Icaria Editorial. 12 de octubre de 2011. Recuperado de <http://www.ecologiapolitica.info/ep/27.pdf>.
- Vogel, D. (1995), *Trading Up: Consumer and Environmental Regulation in the Global Economy*, *Harvard University Press*, Cambridge, MA.
- Weaver K., & Rockman B. A. (1993). "Do institutions matter? "Government capabilities in the United States and Abroad" Washington D.C.
- Weingast, B. R., (1995). "The Economic Role of Political Institutions: Market Preserving Federalism and Economic Development", *Journal of Law, Economics and Organization*, Oxford University Press, 11, 1-31.
- Wildasvky., Pressman, J. (1998), *Implementación: cómo grandes expectativas concebidas en Washington se frustran en Oakland* (Spanish Edition) Paperback – December 30.
- Willis, E. (1999). The Politics of Decentralization in Latin America. *Latin American Research Review*, 34(1), 7-56.
- Zaratiegui, J. R. (1999). La gestión por procesos: Su papel e importancia en la empresa. *Economía industrial*, 330, 81-88.
- Zimmerman, J. (2012). Evolving Decentralization in New York City. *State and Local Government Review*, 14(1), 16-19.

ANEXOS

Anexo 5. 1 Programas de la Conagua dirigidos a la mejora del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento (2012-2016)

Programa de Devolución de Derechos (PRODDER)	<p>Programa de Devolución de Derechos tiene como objetivo coadyuvar a la realización de acciones de mejoramiento de eficiencia y de infraestructura de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en municipios, mediante la asignación a los prestadores de los servicios de agua potable y saneamiento de los ingresos federales que se obtengan por la recaudación de los derechos por la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales.</p> <p>Son sujetos o candidatos al Programa, todos aquellos prestadores del servicio, que habiendo cubierto los derechos federales por el uso o aprovechamiento de aguas nacionales, por servicio público urbano, con poblaciones mayores a 2,500 habitantes, soliciten su adhesión, presentando para ello un Programa de Acciones, donde se comprometan a invertir junto con los recursos federales asignados, al menos otra cantidad igual.</p>
Modernización de Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA)	<p>El Programa para la Modernización de Organismos Operadores de Agua, PROMAGUA, tiene como fin apoyar a los prestadores de servicios en la atención a la población, en materia de cobertura y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.</p> <p>Para lo anterior, promueve la participación de capital privado como complemento a los recursos no recuperables que el Programa brinda, y para ello, implica un cambio estructural que fomente la consolidación de los organismos operadores de agua, facilite el acceso a tecnología de punta, impulse la autosuficiencia, y promueva el cuidado del medio ambiente con proyectos de saneamiento, preferentemente ligados al aprovechamiento de las aguas residuales.</p> <p>Para participar en el PROMAGUA se requiere prestar los servicios de agua potable y saneamiento a localidades de más de 50 mil habitantes.</p>
Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU)	Este programa surge a partir de 1990, con el fin de hacer frente a la creciente demanda de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. El programa tiene cobertura a nivel nacional y está dirigido a localidades con población mayor a 2,500 habitantes, consistiendo su objetivo primordial en apoyar el incremento de la cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, mediante la rehabilitación y construcción de infraestructura hidráulica, promover el tratamiento de aguas residuales y apoyar acciones para el desarrollo institucional de los ejecutores.
Sostenibilidad de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales (PROSSAPYS)	Este programa surge a partir de 1999, derivado de un crédito externo contratado por el gobierno mexicano con el Banco Interamericano de Desarrollo, mismo que fue renovado en 2005. La ejecución se lleva a cabo a nivel nacional y está dirigido a comunidades rurales con población menor o igual a 2,500 habitantes, consistiendo su objetivo primordial en apoyar el incremento de la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento, mediante la construcción de infraestructura con la participación de la población beneficiada, a fin de inducir la sostenibilidad de esos servicios.

	La inversión anual en cada uno de los estados participantes se integra con una mezcla de recursos de hasta el 50% de recursos federales y el resto de aportación local, en donde se puede incluir, en su caso, la de los municipios y de las comunidades rurales participantes.
Programa Federal de Saneamiento de Aguas Residuales, (PROSANEAR)	<p>El Programa Federal de Saneamiento de Aguas Residuales, (PROSANEAR) tiene como objetivo otorgar estímulos para el tratamiento de aguas residuales, a favor de todos los contribuyentes, proyectando con esto avanzar en el saneamiento de las aguas nacionales, la reducción de la contaminación, prevenir la incidencia de enfermedades de origen hídrico y contribuir al equilibrio ecológico.</p> <p>Son candidatos a este programa los contribuyentes Municipales y No Municipales, que hayan efectuado los pagos del ejercicio 2008 por concepto del uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la nación como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales; que reconozcan los créditos fiscales determinados o auto determinados hasta el 31 de diciembre de 2007; por otra parte deberán presentar la Solicitud para la asignación de recursos y condonación de adeudos y su Programa de Acciones individual o colectivo.</p>
Agua Limpia (PAL)	<p>En 1991, la Secretaria de Salud registró alrededor de 14 mil defunciones por enfermedades infecciosas transmisibles por el agua, entre ellas el cólera, ya que sólo se desinfectaba 52% del agua suministrada a la población a través de sistemas de abastecimiento.</p> <p>Con el fin de revertir esa situación, ese año la Federación creó el Programa Agua Limpia cuyo objetivo es: Incrementar y mantener, mediante la cloración, los niveles de desinfección del agua que se suministra a la población, de modo que reúna condiciones aptas para uso y consumo humano.</p> <p>La desinfección debe cumplir con las modificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, para contribuir al cuidado de la salud, elevar la calidad de vida de la población y el desarrollo de las comunidades.</p>
Programa concursable para el tratamiento de aguas residuales Fondo para el agua	<p>El Programa tiene como objetivo incrementar el acceso y calidad del servicio de saneamiento para la población, impulsando el fortalecimiento de los organismos responsables del manejo del servicio.</p> <p>Serán sujetos de apoyo prioritariamente aquellos organismos operadores con deficiencias en su cobertura de tratamiento de aguas residuales, para poblaciones no mayores a medio millón de habitantes. Así mismo podrán participar todos los organismos operadores de los estados con marginalidad muy alta o alta conforme a estimaciones del CONAPO con base en el II Conteo de Población y Vivienda 2005 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005, IV Trimestre (Campeche, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco, Veracruz y Yucatán).</p>
Programa para el Desarrollo Integral de Organismos Operadores de Agua Potable y Saneamiento (PRODI)	<p>El objetivo del programa es apoyar a los organismos operadores en un proceso de transformación a fin de promover la sostenibilidad operativa y financiera mediante acciones de fortalecimiento y el financiamiento de proyectos integrales a corto y mediano plazo que permitan incrementar sus ingresos, reducir sus egresos y hacer un uso eficiente del agua.</p> <p>El PRODI se financia parcialmente a través de un contrato de préstamo formalizado con el Banco Interamericano de Desarrollo.</p>

Fuente: Conagua, 2016.