

## Capacidad institucional de los organismos de agua de Saltillo y Hermosillo, México

### Institutional Capacity of the Water Utilities of Saltillo and Hermosillo, Mexico

Alejandro Salazar Adams,<sup>1</sup> Noemi Haro Velarde<sup>2</sup> y Edmundo Loera Burnes<sup>3</sup>

#### RESUMEN

En este artículo se evaluó la gestión y el desempeño de organismos operadores de agua de los municipios de Saltillo, Coahuila, y Hermosillo, Sonora, durante el periodo 2001-2015. Se utilizó el enfoque de capacidad institucional para analizar los factores políticos, administrativos y de gestión de los recursos humanos de ambos organismos, y se contrastaron con los resultados de gestión. El análisis indica que el organismo de Saltillo cuenta una mayor capacidad institucional, lo que le ha permitido obtener mejores resultados que el de Hermosillo. Los resultados de este artículo contribuyen a un mejor conocimiento sobre los factores que permiten obtener un mejor desempeño de la gestión urbana del agua potable, y que consisten en una mayor autonomía de gestión, una mayor cobertura de medición, la indización de tarifas, y la capacitación del personal. El enfoque utilizado permite identificar las áreas de oportunidad de ambos organismos y se puede aplicar al estudio de otros organismos del sector.

*Palabras clave:* 1. gestión pública, 2. capacidad institucional, 3. asociaciones público-privadas, 4. Saltillo-Coahuila, 5. Hermosillo-Sonora.

#### ABSTRACT

This paper reports on an evaluation of the management and performance of water utilities in the municipalities of Saltillo, Coahuila, and Hermosillo, Sonora, during the 2001-2015 period. The institutional capacity approach was used to analyze the political, administrative, and human resources management factors of both organizations and to compare their management outcomes. Our analysis indicated that the Saltillo organism has higher institutional capacity and has obtained better results than the Hermosillo organism. This study contributes to a better understanding of the factors that lead to effective practices among urban drinking water management organizations. These factors were found to be increased management autonomy, increased measurement coverage, indexation of rates, and staff training. The approach used during the study allowed for the identification of opportunity areas in both organizations, and it can be applied to the assessment of other organizations in the sector.

*Keywords:* 1. public management, 2. institutional capacity, 3. public-private partnerships, 4. Saltillo-Coahuila, 5. Hermosillo-Sonora.

Fecha de recepción: 9 de octubre de 2018

Fecha de aceptación: 25 de marzo 2019

<sup>1</sup> El Colegio de Sonora, México, [asalazar@colson.edu.mx](mailto:asalazar@colson.edu.mx), <https://orcid.org/0000-0002-4762-4211>

<sup>2</sup> Investigadora independiente, México, [nhnharo@posgrado.colson.edu.mx](mailto:nhnharo@posgrado.colson.edu.mx), <https://orcid.org/0000-0003-0740-2144>

<sup>3</sup> Investigador independiente, México, [loeburn@gmail.com](mailto:loeburn@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-6054-6273>



## INTRODUCCIÓN<sup>4</sup>

A inicios del siglo XXI, los organismos operadores de agua (en adelante OOA) de los municipios Saltillo, en Coahuila, y Hermosillo, en Sonora, modificaron sus esquemas de gestión del agua como parte del proceso de descentralización de los servicios de agua potable que se inició en México en la década de 1980, y que con la publicación de la Ley de Aguas Nacionales de 1992, facilitó la entrada de inversionistas privados en el sector agua potable. En 2001, Saltillo transitó de una administración paramunicipal hacia un esquema de empresa mixta público-privada (Aguas de Saltillo), mientras que el organismo de agua potable de la ciudad de Hermosillo dejó de ser un organismo bajo la administración estatal y en el año 2002 se convirtió en la paramunicipal Agua de Hermosillo. Si bien el OOA de Hermosillo ha permanecido como una entidad de carácter público, en el año 2011 llevó a cabo un contrato de prestación de servicios con una empresa privada para gestionar el área comercial del organismo e incrementar la recaudación. Sin embargo, la contratación duró menos de un año, por lo que regresaron al esquema anterior sin haber logrado cambios significativos.

A más de una década de haber adoptado su actual modelo de operación, el servicio de agua potable en Saltillo ha sido mejor evaluado que el de Hermosillo por los propios usuarios. Además, Aguas de Saltillo ha logrado consolidarse como un OOA autosuficiente y con finanzas sanas, mientras que Agua de Hermosillo ha operado de manera deficitaria desde su municipalización. Parte de las deficiencias en la gestión del agua en México han sido atribuidas al bajo nivel de capacidad institucional de los OOA (Martínez, Güitrón, y Bourguett, 2001; Tortajada, 2001). Saunier (1991) plantea que la participación privada puede ayudar a la construcción de capacidades, y se ha observado que puede contribuir a la reducción de pérdidas de agua e incrementar la cobranza (Marin, 2009).

En México, las asociaciones público-privadas no han cumplido con las expectativas en términos de eficiencia (Saade, 2005), pero han permitido mejorar la calidad del servicio (Caldera, 2008) y la cobranza (Haro y Salazar, 2016a; Haro y Salazar, 2016b). El presente estudio compara la gestión del agua potable en Saltillo y Hermosillo con base en el enfoque de capacidad institucional, el cual permite analizar cómo inciden en la gestión de un OOA las características de su entorno político, los recursos tecnológicos y administrativos con los que cuenta, así como la gestión de sus recursos humanos durante el periodo 2001-2015.<sup>5</sup> La diferencia en los resultados obtenidos por ambos OOA, a pesar de encontrarse en contextos socioeconómicos, geográficos y demográficos muy similares, permite comparar ambos modelos de gestión, e identificar cuáles son los factores que la gestión a través de una

---

<sup>4</sup> Este artículo forma parte del proyecto de investigación “La capacidad institucional de los organismos operadores de agua potable de las regiones Norte y Bajío de México”, proyecto apoyado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

<sup>5</sup> No todos los rubros se evaluaron para este periodo, sino que se fueron evaluando de acuerdo con la disponibilidad de información.

empresa mixta en Saltillo ha permitido tener un mejor desarrollo que la gestión pública en Hermosillo, en donde la participación privada fue solo por un periodo breve y sin los resultados esperados.

La hipótesis del presente trabajo es que el mayor nivel de capacidad institucional de Saltillo le ha permitido obtener mejores resultados de desempeño. El documento se divide en cinco secciones: en la primera se describen las características generales de las localidades y sus OOA; en la segunda se expone el enfoque de capacidad institucional; en la tercera se describe la metodología empleada para el análisis; en la cuarta parte se presentan y discuten los resultados; y en la última sección se presentan las conclusiones.

#### CARACTERÍSTICAS DE LAS LOCALIDADES Y SUS OOA

Saltillo y Hermosillo son ciudades ubicadas en regiones áridas y se abastecen principalmente de aguas subterráneas.

Tabla 1 Producción y consumo de agua en los municipios de Saltillo y Hermosillo

<i>Producción</i>	<i>Saltillo</i>		<i>Hermosillo</i>	
	Fuente	Volumen (mm <sup>3</sup> )	Fuente	Volumen (mm <sup>3</sup> )
Superficial	Ninguna	0	Acueducto Independencia Acueducto el Molinito**	30
Subterránea	Acuíferos: Cañón del Derramadero,* General Cepeda,* Saucedo,* Saltillo-Ramos Arizpe* y Región Manzanera Zapalinamé*	51.53	Acuíferos: Costa de Hermosillo,* Mesa del Seri,* Zanjón,* Río San Miguel, La Poza	78.2
Producción total		51.53		108.2
<i>Consumo</i>				
Usuarios	Tomas	Volumen (mm <sup>3</sup> )	Tomas	Volumen (mm <sup>3</sup> )
Domésticos	228 245	32.14	259 168	45.81
Comerciales	13 928	3.54	14 841	6.41
Industriales	176	0.73	305	0.82

Públicas	1 347	1.08	748	1.99
Consumo total	243 696	37.49	275 062	55.02

\*Sobreexplotado. \*\*En el año 2015 no se utilizó el agua del acueducto El Molinito debido a la contaminación del Río Sonora.

Fuente: Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea (Conagua, 2015a), Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales (INEGI, 2017).

El municipio de Saltillo se localiza al sureste del estado de Coahuila y su cabecera es la capital de este estado. Su clima es seco semicálido, con una precipitación anual promedio que oscila entre 300 y 400 mm. La temperatura media es de 18°C y en verano las temperaturas pueden superar los 38°C. La población estimada del municipio en 2015 era de 807 537 habitantes (INEGI, 2015a). En su economía destacan las actividades industriales, siendo la sede del Grupo Industrial Saltillo, que opera dentro de los sectores de autopartes, construcción y electrodomésticos (GIS, 2015). En 2014 la remuneración promedio anual por trabajador fue de 105 130 pesos (INEGI, 2014).

Hasta el año 2001, el servicio de agua en Saltillo era proporcionado por el organismo público Sistema Municipal de Agua y Saneamiento de Saltillo (SIMAS). En ese año el municipio se asoció con la empresa Aguas de Barcelona (a través de su filial, Interagbar de México S.A. de C.V), creando la empresa mixta Aguas de Saltillo. El contrato de asociación estableció una participación del municipio en el capital inicial de 51 por ciento, y del socio operador de 49 por ciento. Se firmó un contrato de asistencia técnica por un periodo de 25 años, en el que se estableció un pago al socio privado por concepto de gestión del organismo, y una parte de la retribución basada en el logro de metas para la mejora del desempeño (Aguas de Saltillo, 2001).

El municipio de Hermosillo, donde se asienta la capital del estado de Sonora, tiene temperaturas medias que oscilan entre los 16.6 °C en enero y hasta los 32.6 °C en julio, y en el verano se registran temperaturas máximas que superan los 45 °C. La precipitación oscila entre los 200 a 300 mm. En 2015 tenía una población de 884 273 habitantes (INEGI, 2015a) Es un importante centro industrial en el que destaca la planta Ford establecida en los años 80. La remuneración promedio por trabajador fue de 99 050 pesos anuales en 2014 (INEGI, 2014). La ciudad de Hermosillo se encuentra en la cuenca del río Sonora; hasta la década de los noventa se abastecía principalmente de la presa Abelardo L. Rodríguez. Sin embargo, para finales de esa época la presa presentaba niveles de almacenamiento cada vez menores, por lo que se recurrió a fuentes subterráneas, y a una segunda presa llamada El Molinito, ubicada a 27 km de la ciudad. El proyecto “Acueducto Independencia” es la fuente más reciente; fue incorporada en 2013 para utilizar las aguas almacenadas en la presa “El Novillo”, ubicada a más de 150 km, en la cuenca del río Yaqui.

Hasta 2002, la administración del agua en Hermosillo estuvo a cargo del gobierno del estado, a través de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Sonora (Coapaes). En ese año el OOA se transfirió al municipio y se creó Agua de Hermosillo como un organismo público descentralizado (Pineda, 2007). En 2011, ante un previsible incremento en los costos por la operación del Acueducto Independencia, Agua de Hermosillo buscó mejorar la eficiencia de su área comercial a través de un contrato de prestación de servicios con la empresa Tecnología y Servicios de Agua (Tecsa S.A. de C.V.). Después de un año de operación, los resultados eran poco satisfactorios y Agua de Hermosillo tenía 10 meses sin pagar a Tecsa, por lo que el 31 de mayo de 2012 se terminó el contrato de manera anticipada (Bahena, 2012), siete meses antes de su vencimiento (Agua de Hermosillo, 2011).

### DESARROLLO DEL ENFOQUE DE CAPACIDAD INSTITUCIONAL

La *capacidad institucional, de gestión y/o administrativa*, la *construcción de capacidades*, entre otros términos, se han interpretado por diferentes autores que buscan explicar las características que permiten a los organismos públicos llevar a cabo una gestión efectiva de los recursos con los que cuentan para transformarlos en bienes y servicios de calidad para la ciudadanía. A partir de la década de los noventa, en estos estudios se empezó a utilizar con mayor frecuencia el término de *capacidad institucional*. Savitch (1998, p. 250) la interpreta como “incrementar la habilidad de las organizaciones para absorber responsabilidades, operar más eficientemente, e incrementar la rendición de cuentas”, mientras que Nelissen (2002) asocia la capacidad institucional a la gobernanza y establece que la administración pública, aparte de ser democrática, debe ser efectiva y justa. Otras propuestas empezaron a identificar con mayor precisión tanto su alcance como su definición, al abordarlo como un elemento clave para analizar los procesos administrativos que se desarrollan al interior de los gobiernos. En este sentido, Kneedler, Coleman e Ingraham (2000) establecen que existe una fuerte conexión entre la capacidad de gestión y la implementación de las políticas públicas, por ello, los procesos administrativos influyen en el establecimiento de los objetivos de los programas.

Grindle y Hilderbrand (1995), utilizaron el término de *construcción de capacidades*, con la idea de identificar las tareas y procesos que representan las áreas más vulnerables de los organismos gubernamentales y obstaculizan el camino hacia un buen gobierno, y propusieron un esquema de análisis que involucra los recursos humanos (nivel micro), la organización (nivel meso) y el entorno económico, político y social (nivel macro). Esta propuesta de análisis en varios niveles es la que ha cobrado mayor relevancia, ya que permite evaluar simultáneamente los resultados de su eficacia como la capacidad institucional que poseen. Ostrom (2010) señala que el análisis en tres dimensiones permite observar cómo las decisiones que se generan en el nivel macro tiene repercusiones en la

operación o la toma de decisiones de los otros dos niveles, mientras que a nivel micro se centran más:

[...] en las decisiones a nivel operacional porque éstas, a su vez, están afectadas por reglas de elección colectiva y elección constitucional, algunas de las cuales [...] están bajo el control de los tomadores de decisiones operacionales (Ostrom, 2010, pp. 26-27).

De manera similar, Geels (2004) señala que los actores (humanos y organizaciones) encargados de operar sistemas sociotécnicos, lo hacen dentro de un contexto definido por las instituciones (reglas), que restringen pero que también facilitan la explotación de los recursos técnicos y naturales con los que cuentan.

Rosas, Sánchez y Chávez (2012) también señalan que lo que ocurre en uno de los niveles tiende a afectar en menor o mayor medida a los otros dos, y sugieren seleccionar las variables de análisis determinando primero los factores que inciden en el desempeño de la política. Rosas propone incorporar tanto el recurso humano como el organizacional, así como el “contexto institucional del sector público y el entorno económico, político y social dentro del cual se enmarca” (Rosas, 2008, p. 126). Las evaluaciones primero deben definir qué entienden por capacidad institucional, y luego establecer los parámetros de la evaluación por medio de dos subtipos o componentes: el administrativo y el político. Esta visión holística de capacidad institucional supera los enfoques que únicamente observan los aspectos organizacionales, al incluir tanto el componente administrativo como el político, ya que es necesario integrar en el análisis la interacción de las entidades con los grupos sociales que contribuyen o influyen en el diseño e implementación de las políticas (Rosas, 2008).

En el contexto de la gestión del agua, algunos autores han identificado factores ligados a la capacidad en los tres niveles de análisis. Hartvelt y Okun (1991) señalan que el fortalecimiento de capacidades depende del fortalecimiento de instituciones (nivel macro); la evaluación correcta en cantidad y calidad del agua; la planeación, gestión y evaluación de programas (meso); y el desarrollo de recursos humanos (micro). Martínez, et al. (2001) señalan que la baja capacidad se observa en las deficiencias de planeación y mantenimiento de la infraestructura, subregistro de consumos, bajos niveles de recaudación, prácticas de cobranza ineficaces y tarifas que no reflejan los costos del abasto (meso); y la falta de personal capacitado y salarios poco competitivos para atraer talento gerencial (micro). Alaerts y Kasperma (2009) ponen el énfasis en el conocimiento y desarrollo de recursos humanos (micro), y ven a los aspectos administrativos (meso) y de políticas del sector (macro) como los elementos que incentivan y potencian las capacidades individuales para mejorar el desempeño de la organización. La capacitación de recursos humanos se considera parte fundamental de la gestión de los OOA, ya que el conocimiento permite mejorar procesos y proporciona un conjunto de creencias compartidas y expectativas que se relacionan con la planeación estratégica en una organización (Geels, 2004).

Lebel y Reed (2010) identifican cinco dimensiones de la capacidad: sociopolítica (macro), que facilita la coordinación de las agencias de gobierno involucradas en el abasto de agua; institucional, financiera y técnica (meso); y de recursos humanos (micro) en cantidad y calidad. De manera similar, Loera y Salazar (2017) identifican en el nivel macro al contexto político y las relaciones de los OOA con otros órganos de gobierno; en el meso, a la gestión de los recursos legales, tecnológicos y financieros con que cuenta el OOA; y en el nivel micro se enfocan en la contratación y capacitación de recursos humanos.

El enfoque de capacidades ha sido utilizado para analizar la situación de la gestión del agua en algunas regiones del mundo. Mugisha (2009) señala que en Uganda se incrementó la capacidad del OOA nacional (la National Water and Sewerage Corporation, o NWSC) a través de diversas acciones: el gobierno le otorgó una mayor autonomía, el organismo redujo su personal e incrementó la capacitación y los incentivos, se indizaron las tarifas a la inflación y se mejoró la atención al cliente. En 1998 la NWSC era deficitaria, con una cobertura de 48 por ciento y pérdidas de agua de 51 por ciento; tras las reformas, en 2008 ya era superavitaria, con una cobertura de 71 por ciento y pérdidas de agua de 23 por ciento. Schwartz, Nursyirwan, van Nes y Luijendijk (2009) utilizaron el enfoque para analizar la problemática del sector hídrico en Indonesia, señalando que para mejorar la capacidad del sector se requiere identificar las necesidades más apremiantes para enfocar el diseño de las políticas sectoriales; y mejorar la gestión de recursos humanos, desde la contratación de los mejores perfiles hasta la formación de cuadros especializados en el área, reforzando la oferta educativa en estudios superiores en materia de gestión e ingeniería hidráulica.

Timmer, de Loë y Kreutzwiser (2007) evaluaron la capacidad de los gobiernos locales para la protección de fuentes de agua en seis comunidades del Valle de Annapolis, en Canadá, encontrando que si bien cuentan con recursos humanos de alta calidad, las comunidades enfrentan importantes restricciones financieras, técnicas e institucionales. La metodología de ese estudio fue adaptada por Lebel y Reed (2010) para evaluar las condiciones de suministro de agua en la comunidad indígena de Montreal Lake, en Canadá. El estudio identificó que los principales problemas se encontraban en la falta de comunicación entre las agencias gubernamentales responsables del suministro, y en que potencialmente podía afectarse su capacidad financiera, al no existir cobro por los servicios de agua.

En México, el enfoque de capacidad institucional ha sido poco abordado en el ámbito de la gestión del agua potable. Tortajada (2001) señala que entre 1992 y 2000 varias evaluaciones identificaron necesidades de construcción de capacidades en el sector, pero que no se concretaron en programas efectivos para revertir el rezago, lo que ha obstaculizado la gestión eficiente de recursos hídricos. Domínguez (2010) indica que los OOA del estado de Veracruz cuentan con baja capacidad de planeación de obras, deficientes recursos humanos y financieros, e insuficiente recuperación de costos

operativos. Loera y Salazar (2017) compararon a los OOA de Hermosillo y Mexicali, e identificaron que en Mexicali existía un mejor desempeño debido a su mayor autonomía de gestión, mayor cobertura de medición, diversificación de recursos para inversión, y personal más capacitado.

## METODOLOGÍA

En el presente estudio se compara la capacidad institucional de los OOA de Saltillo y Hermosillo, y se contrasta con los indicadores de desempeño, bajo la hipótesis de que el mejor desempeño se corresponde con una mayor capacidad institucional. Para evaluar la capacidad institucional se adaptó al estudio la metodología de Lebel y Reed (2010) y Loera y Salazar (2017). El enfoque utilizado en estos estudios nos permite comparar el grado de desarrollo de cada nivel de la capacidad institucional.<sup>6</sup> Para ello se evalúan 16 indicadores (basados en los estudios mencionados), que se muestran en la Tabla 2 de la sección de *Resultados y discusión*. En el nivel macro se evalúa la autonomía (indicadores 1 y 2) y el entorno político institucional del OOA (3 y 4); en el meso se evalúa la medición de producción y consumo (5 y 6), tarifas y cobranza (7-9) y administración financiera (10 y 11); y en el micro, la contratación de directivos (12 y 13), desarrollo de personal (14-16) y relación con el sindicato (17). Cada indicador es evaluado según su grado de cumplimiento: se le asigna un valor de 1 si la característica se cumple casi en su totalidad, de 0.5 si se cumple solo parcialmente, y de 0 si la característica es deficiente. Posteriormente se obtiene el promedio de calificación de todos los rubros, con lo que se obtiene un valor numérico que permite comparar el grado de desarrollo de la capacidad institucional en cada OOA.

Los niveles de capacidad institucional de cada OOA se comparan con los indicadores de desempeño de ambos organismos: cobertura del servicio, eficiencia física (porcentaje de agua producida que es facturada), eficiencia comercial (porcentaje del volumen de agua facturada que se recauda) y utilidad operativa (diferencia entre los ingresos y los costos operativos). También se contrasta la evaluación que hacen los usuarios de los servicios de ambos OOA y el desempeño ambiental. La información para este análisis se basó en la revisión de documentos de ambos OOA; entrevistas a informantes clave, estadísticas de la Comisión Nacional del Agua (Conagua), del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y del Programa de Indicadores de Organismos Operadores (PIGOO) del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA).

---

<sup>6</sup> Existen otros métodos comparativos como el Benchmarking, que contrastan la eficiencia de los organismos operadores de agua. Sin embargo, se hacen sobre muestras grandes y no permiten observar con detalle cuáles son los factores detrás de las diferencias en el desempeño.



## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se presentan los niveles de cumplimiento para cada característica observada en los niveles de análisis de la capacidad institucional.

Tabla 2. Evaluación de capacidad Institucional de los OOA de Saltillo y Hermosillo

	Saltillo	Hermosillo
<i>Macro</i>		
1. Los integrantes ciudadanos de los órganos directivos tienen independencia de los políticos locales	1	0.5
2. El presidente municipal no incide de manera significativa en las decisiones administrativas	1	0
3. La existencia de gobiernos yuxtapuestos no afecta la toma de decisiones ni la concreción de proyectos	0.5	0
4. Existe una buena relación con la Conagua y la Comisión Estatal del Agua	0.5	0.5
<i>Meso</i>		
5. Todas las tomas cuentan con medidor	1	0.5
6. Todas las captaciones cuentan con medidor	1	0.5
7. Las tarifas están indizadas	1	0
8. Las sanciones por impago se ejercen de manera efectiva	1	0.5
9. La cobranza no se presta a manejos político-clientelares	1	0
10. Se generan recursos para inversión de manera autosostenible	0.5	0
11. Existe capacidad para cumplir obligaciones financieras	1	0.5
<i>Micro</i>		
12. La contratación de personal directivo privilegia la experiencia en el sector y las habilidades técnico-administrativas	1	0.5
13. Los directivos permanecen en el puesto durante periodos que permiten la planeación a largo plazo	0.5	0

---

14. El número de trabajadores es el adecuado	1	0.5
15. El personal recibe capacitación adecuada	1	0.5
16. Los salarios y prestaciones son competitivos e incentivan la cooperación para el logro de las metas colectivas de la empresa	1	0.5
17. Existe buena relación con el sindicato	1	0
<i>Promedio</i>	0.88	0.28

---

Fuente: elaboración propia.

El promedio de la calificación señala que en Saltillo existe un mayor grado de capacidad institucional en este OOA. A continuación se presenta en detalle el análisis de cada nivel que condujo a las calificaciones asignadas en el cuadro 2.

#### *Nivel macro*

Aguas de Saltillo está regida por una Asamblea de Accionistas que nombra al Consejo de Administración y al gerente general. El Consejo de Administración está compuesto por el presidente municipal (que lo preside, con voz pero sin voto), cuatro representantes del municipio (que son empresarios locales), y cuatro representantes del socio privado Interagbar (Aguas de Saltillo, 2001). En entrevista, el gerente de Aguas de Saltillo mencionó que el presidente municipal no interviene en las decisiones administrativas del organismo, pero exige que le sea proporcionada información y da seguimiento a las metas que se establecen en los planes anuales. Si bien ha existido una sana distancia con respecto al ejecutivo local, esto no significa que el presidente municipal no intervenga en la definición de políticas en la empresa. En el año 2012 el presidente municipal, Jericó Abramo Masso, negoció una reducción en el cobro de las conexiones nuevas para usuarios de bajos ingresos, a cambio de un incremento en las tarifas para financiar el subsidio a la conexión.

Aguas de Saltillo se vincula con el gobierno del estado a través de la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento, y con la Secretaría de Salud del Estado, que emite los certificados de calidad del agua; también se coordina con Conagua para la obtención de recursos para inversión a través de programas federales. A pesar de que normalmente las relaciones de Aguas de Saltillo con los organismos gubernamentales han sido buenas, no han estado exentas de problemas. De acuerdo con un funcionario de Aguas de Saltillo, la existencia de gobiernos yuxtapuestos entre 2014 y 2017<sup>7</sup> influyó negativamente en la concreción de algunos proyectos. Asimismo, ha sido difícil cobrar por el servicio a algunos órganos

---

<sup>7</sup> En este periodo el municipio de Saltillo fue gobernado por el PAN. El estado de Coahuila, en cambio, ha sido gobernado por el PRI de manera ininterrumpida desde 1929.

gubernamentales. Sin embargo, estos incidentes no han afectado el funcionamiento global del organismo. Otro punto donde se observan fallas en el entorno institucional es en el tema de los derechos de agua potable, que son administrados por Conagua y que pertenecen al municipio, pues existen indefiniciones en torno a los derechos de algunas captaciones que son reclamados por usuarios ejidales, situación que ha llevado a enfrentamientos entre ejidatarios y personal de Aguas de Saltillo (Ríos, 2017).

En el caso de Agua de Hermosillo, este OOA se rige por una Junta de Gobierno, la cual está conformada por el presidente municipal (quien la preside), el coordinador de infraestructura, el tesorero municipal, un representante de Conagua, un representante de la Comisión Estatal del Agua, el presidente del Consejo Consultivo, el regidor presidente de la Comisión de Asuntos del Agua, un regidor de primera minoría y siete vocales ciudadanos honoríficos, que fueron incorporados a la estructura del consejo en el año 2011 (Ayuntamiento de Hermosillo 2011).

El Consejo Consultivo (que tiene facultades solo de opinión y de consulta) se integra por representantes académicos, agrupaciones profesionales y empresariales, así como asociaciones ciudadanas (Ayuntamiento de Hermosillo, 2011). A pesar de que el marco normativo presenta una imagen de pluralidad en la conformación de los órganos de gobierno de Agua de Hermosillo, la influencia del presidente municipal es marcada: cinco de los miembros son representantes del gobierno municipal, y si bien el presidente del Consejo Consultivo y los siete vocales ciudadanos no son parte de la administración pública, la mayoría de ellos están vinculados al presidente municipal que los nombró, y algunos vocales han sido previamente miembros del Consejo Consultivo, órgano cuya conformación no ha estado libre de conflictos de interés, ya que algunos de los que han sido miembros fueron también socios de la empresa que se conformó para la construcción del Acueducto Independencia en 2011.<sup>8</sup>

Además, en la práctica ha sido el presidente municipal quien ha tomado las decisiones importantes en el OOA. De acuerdo con información proporcionada por el representante de TE, los asuntos principales del contrato fueron tratados directamente con el presidente municipal, no con el director del OOA. Muchos puestos de la administración del OOA son ocupados por gente cercana al presidente municipal y a otros actores políticos del municipio (Loera y Salazar, 2017), incrustando en el OOA a personas sin experiencia en el sector, cuyos esfuerzos se orientan hacia la promoción política personal y no hacia la mejora del desempeño del organismo.

Desde su conformación como organismo municipal, la relación entre el gobierno municipal y el estatal ha marcado gran parte de la política hídrica en el municipio, pues

---

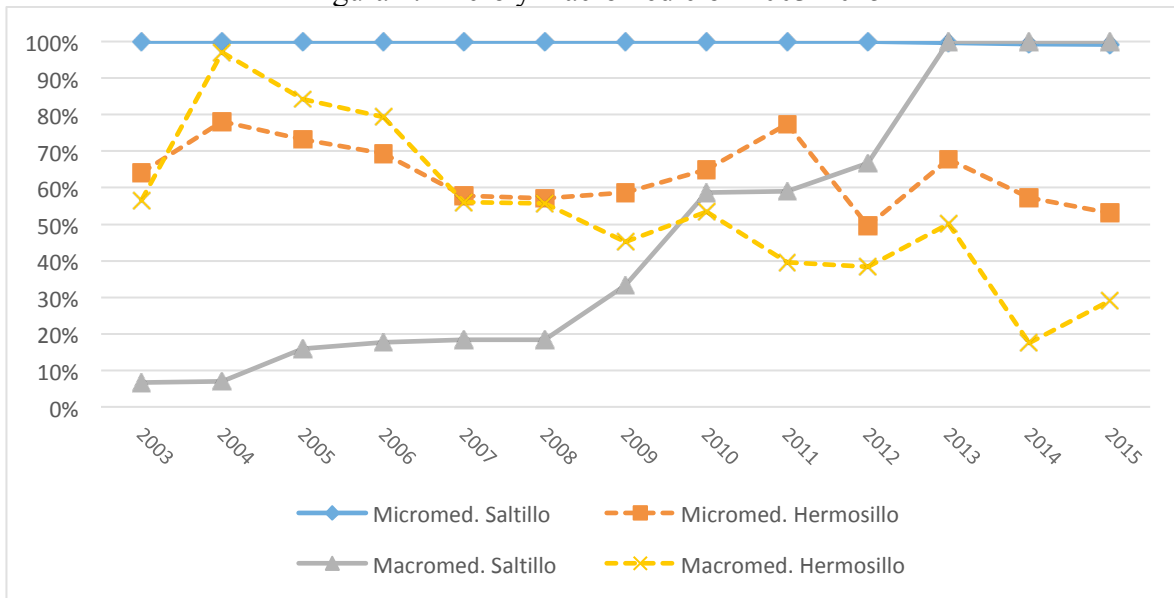
<sup>8</sup> La empresa constructora Exploraciones Mineras del Desierto tenía entre sus socios a Marcos Gluyas y Jesús R. Sitten, que fueron presidentes del Consejo, y a Fernando Gutiérrez Cohen, que formó parte del Consejo en la época en que este organismo era estatal.

mientras hubo partidos distintos en ambos niveles, fue difícil lograr acuerdos para concretar proyectos de largo alcance. En contraste, en 2010 los gobiernos municipal, estatal y federal estaban encabezados por miembros del mismo partido (PAN), por lo que se concretó el proyecto del Acueducto Independencia, en donde la aportación federal fue de 50 por ciento. Actualmente, la relación con el gobierno del estado se da principalmente a través de la CEA, organismo que opera el Acueducto Independencia desde su puesta en marcha en 2013, y entrega agua potabilizada al OOA.

### *Nivel Meso*

**Medición.** Aguas de Saltillo logró desde 2003 una cobertura de 100 por ciento en la micromedición, la cual se ha mantenido a lo largo de la década.<sup>9</sup> Además de mantener la cobertura, el OOA verifica que los medidores funcionen de manera adecuada, para lo cual cuenta con un laboratorio (Armendáriz, de Aguas de Saltillo, comunicación personal, 28 de junio de 2019). Además, dispone de recursos para cambiar medidores dañados, ya que el usuario es el responsable de cubrir el costo de reposición en caso de robo o daño del dispositivo, y el organismo ofrece al usuario un seguro para cubrir el costo de alguna eventualidad. En contraste, tanto la micromedición como la macromedición en Agua de Hermosillo han presentado una tendencia a la baja (ver figura 1), de tal modo que en 2015, solo 52 por ciento de las tomas de los usuarios contaban con un medidor instalado.

Figura 1. Micro y macromedición 2003-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Aguas de Saltillo (2003 al 2016), Conagua (2009 al 2014 y 2015b) y PIGOO (s.f.).

<sup>9</sup> La información de este indicador solo está disponible a partir de 2003.

La baja micromedición se ha debido a fallas (y probablemente, a la corrupción) en los programas de instalación de medidores. Para cubrir el déficit, en abril de 2010, Agua de Hermosillo diseñó un plan para adquirir e instalar 100 000 nuevos medidores en el transcurso del año 2011. Según el entonces presidente municipal, Javier Gándara, para agosto de 2011 se habían instalado 55 000 medidores y 20 000 medidores más estaban en proceso de licitación, por lo que en septiembre de 2012, al concluir el periodo de gobierno de Gándara, quedó la percepción de que el déficit de micromedición había sido resuelto. Sin embargo, en octubre de 2012 el nuevo director del organismo presentó un programa para instalar 120 000 nuevos medidores, con un costo de 80 millones de pesos. Este nuevo programa implicaba que los medidores adquiridos en el trienio anterior no habían sido instalados, por lo que los regidores de oposición<sup>10</sup> cuestionaron el destino que habían tenido esos dispositivos, y el señor Óscar Serrato renunció al Consejo Consultivo de Agua de Hermosillo, señalando que los medidores habían sido pagados al doble de su precio en el mercado (Haro, Moreno, Salazar, y Loera, 2016).

**Tarifas.** En Saltillo las tarifas deben ser aprobadas por el cabildo municipal, y de acuerdo con el contrato de asociación, la tarifa de agua en Saltillo está indizada a la inflación mensual, actualizándose de manera automática según los valores del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) (Congreso del Estado de Coahuila, 2009). El contrato no contempla ningún otro tipo de incremento y solamente se llevó a cabo un ajuste tarifario (como ya se mencionó) en 2011, para financiar la conexión de personas de bajos ingresos.

En el caso de Hermosillo, la Ley de Aguas del Estado de Sonora establece que las tarifas deben ser propuestas por el OOA, y deben ser aprobadas por el congreso local. La Ley no obliga a los OOA a indizar las tarifas a la inflación y solo sugiere a los OOA del estado calcular las tarifas conforme a una fórmula que incorpora costos operativos y el INPC (Congreso del Estado de Sonora, 2006). En el año 2013 se elevó la tarifa en 47.4 por ciento porque había un diferencial considerable entre la tarifa y los costos de operación, pues las tarifas no se habían aumentado en 2011 y 2012, ni se habían actualizado de acuerdo a la inflación, además de que al inicio de operaciones del Acueducto Independencia, se debía pagar por el agua suministrada por la CEA (Agua de Hermosillo, 2012).

Ambos organismos cuentan con tarifas preferenciales para apoyar a las personas de escasos recursos. En el caso de Hermosillo, cuenta con la denominada “tarifa social”, mientras que Saltillo cuenta con la “tarifa popular”. En Hermosillo el manejo discrecional de tarifas ha permitido el uso político de las mismas. En enero de 2015, la entonces directora de administración y finanzas de Agua de Hermosillo, buscaba la candidatura del PAN a una diputación local. En ese mes, promovió la inscripción de los usuarios como

---

<sup>10</sup> En este caso, los regidores del Partido Revolucionario Institucional (PRI), ya que en ese momento el alcalde pertenecía al Partido Acción Nacional (PAN).

beneficiarios de la tarifa social a través de volantes con su nombre impreso, lo que muestra cómo los directivos utilizan su puesto para promoverse políticamente, aunque esto afecte la viabilidad financiera del OOA.

En Hermosillo, a los usuarios de tomas que no contaban con medidor, se les cobraba una tarifa fija sobre la base de un consumo estimado cuyo volumen no está reglamentado, por lo que queda a discreción del organismo la cantidad que se debe pagar. Esto genera problemas porque se desincentiva el ahorro de agua, al permitirle al usuario consumir cualquier cantidad sin tener que cubrir el costo real del suministro.

**Cobranza.** En caso de impago, en ambos casos el marco legal permite la aplicación de sanciones a usuarios morosos. En Saltillo, la Ley de Aguas para los Municipios de Coahuila establece que en caso de mora en el pago de dos meses, se limitará el suministro, y a los tres meses se suspenderá totalmente. Los únicos casos en que no se llevará a cabo el corte del servicio es cuando se trate de edificios de servicios asistenciales, o por razones de salud y/o de seguridad pública. Generalmente, el corte se aplica incluso al personal directivo del propio organismo, y a pesar de que se ha reducido la morosidad de pago de entidades del sector público, aún persisten algunos que no cubren sus pagos a tiempo.

En Hermosillo, la ley de aguas faculta al organismo para suspender el servicio en caso de falta de pago: se puede cortar el servicio de los usuarios que tengan adeudos de más de dos meses. Sin embargo, la suspensión de servicios se aplica de manera discrecional, pues los afiliados a la organización denominada “Unión de Usuarios” pueden evitar el corte, aun cuando no paguen por el servicio debido a la presión política ejercida por la organización.<sup>11</sup> La gestión de condonaciones y descuentos no solamente se puede llevar a cabo a través de la Unión de Usuarios, en ocasiones puede tramitarse directamente con el personal del OOA, pues uno de los directores atendía solicitudes de descuento de manera personal. A diferencia de la del estado de Coahuila, la ley de aguas de Sonora no contempla excepciones para edificios asistenciales o por razones de salud, aunque en la práctica no se aplican cortes a este tipo de inmuebles.

**Administración financiera.** En Aguas de Saltillo del año 2009 al 2015 se llevaron a cabo inversiones en infraestructura por un total de 373 millones de pesos, con un promedio de 53.3 millones anuales. De este total, 62 por ciento fueron aportados a través de recursos propios del OOA y el resto se obtuvo de programas federales (Aguas de Saltillo, 2009-2015). Aguas de Saltillo no ha recurrido a endeudamiento para financiar la inversión, ya que la contratación de deuda requiere la autorización del cabildo municipal y de acuerdo con directivos del OOA, esta resulta sumamente difícil de obtener. En Agua de Hermosillo

---

<sup>11</sup> La Unión de Usuarios es una organización clientelar que negocia descuentos o condonaciones de los recibos de agua ante Agua de Hermosillo. Para obtener estos beneficios, las personas que se afilian a la Unión pueden optar por pagar una cuota fija (considerablemente menor a la cantidad pagada en el recibo de agua) o bien participar activamente en las movilizaciones de la organización.

del año 2009 al 2015, se hicieron inversiones en infraestructura por un total de 1 129 millones de pesos, que se traduce en 161 millones anuales en promedio. De esta cantidad, Agua de Hermosillo solo aportó recursos propios en los años 2011 (1.39 millones), 2014 (54.8 millones) y 2015 (59.69), para un total de 115.9 millones que representan solo 10 por ciento de la inversión en el periodo. El resto provino de recursos federales (48%), estatales (18%) y de deuda (24%) (Conagua, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015b).

La calificadora Fitch Ratings le otorgó en 2015 a Agua de Hermosillo una calificación de calidad crediticia BBB, pues considera que Agua de Hermosillo depende en gran medida del apoyo del gobierno municipal (cuya calificación es A+) para mantenerse a flote. Aunque Aguas de Saltillo no es calificado por Fitch Ratings, el municipio de Saltillo recibe una calificación de AA y en su dictamen indica que la autosuficiencia del organismo influye positivamente en la calificación del municipio, ya que este último no requiere de dotar de apoyos al OOA para financiar su operación (Fitch Ratings, 2017).

### *Nivel Micro*

**Nombramiento de directivos.** En Saltillo, el gerente general es propuesto por los accionistas privados y su nombramiento se aprueba en la Asamblea de Accionistas. Los gerentes generales de Aguas de Saltillo han sido ejecutivos con experiencia en otros organismos del corporativo Suez<sup>12</sup> de alrededor del mundo. En el periodo comprendido entre 2001 y 2014 hubo cuatro gerentes, con una duración de 3.25 años en promedio. En Hermosillo, el director es nombrado por la Junta de Gobierno del organismo, sin embargo, dada la influencia del presidente municipal en la Junta, en la práctica es el alcalde quien decide el nombramiento. Debido a esto, el perfil de quienes han ocupado el puesto de director del OOA ha variado mucho en función del presidente municipal en turno. El puesto ha sido ocupado lo mismo por personal con una larga trayectoria en el sector que por personas sin experiencia en la gestión del agua, pero que tienen una relación política o de amistad con el presidente municipal. Además, de acuerdo con la normatividad, la Junta de Gobierno nombra también a los directores de área, lo que ha permitido que los alcaldes instalen a sus allegados en estos puestos. De 2002 a 2015 hubo siete directores del organismo, por lo que la duración promedio de los directores ha sido de solo 1.85 años – casi la mitad que en Saltillo–, lo que dificulta la planeación a largo plazo.

**Desarrollo de personal.** El manejo de recursos humanos implica contar con una fuerza laboral suficiente en número, capacitada y bien incentivada. El número de empleados por cada mil tomas en ambos organismos ha mostrado una tendencia decreciente en el periodo 2003-2012. En Hermosillo, pasó de 4.4 en 2003 a 3.43 en 2012, mientras que en Saltillo pasó de 2.5 a 1.8 en el mismo periodo. En términos absolutos, Agua de Hermosillo operaba

---

<sup>12</sup> Grupo Suez adquirió Aguas de Barcelona en 2008.

en 2012 con cerca de 829 empleados; mientras que Aguas de Saltillo operaba con solo 377. Hermosillo tiene casi el doble de empleados para abastecer de agua a una ciudad de casi igual tamaño, lo que impacta significativamente a los costos operativos y pone en evidencia las deficiencias en el manejo de personal.

Una de las razones por las que Saltillo tiene una planta laboral más productiva es la mayor capacitación que da a su personal. En Hermosillo, durante el periodo 2013-2015 se impartieron 9.77 horas de capacitación por empleado al año. De estas, 4.38 horas se destinaron a temas administrativos, 4.63 horas a temas de desarrollo personal y solamente 0.76 horas a temas de tipo técnico. En Saltillo, durante ese mismo periodo se impartieron 21.5 horas de capacitación por empleado. De estas, 8.89 fueron de temas administrativos, 5.69, de temas de desarrollo personal y 7 fueron de contenido técnico. Los empleados de Saltillo recibieron más del doble de horas de capacitación que los de Hermosillo, destacando los cursos sobre temáticas técnicas, en donde los empleados de Saltillo recibieron más de 9 veces la cantidad de horas de capacitación que recibieron los de Hermosillo.

En lo que se refiere a los incentivos a nivel directivo, el salario del gerente general de Aguas de Saltillo en 2016 fue de 126 427 pesos mensuales, mientras que en Agua de Hermosillo el salario del director general fue de 75 617 pesos. El salario para el encargado del OOA en Saltillo es de poco menos que el del de Hermosillo, lo que genera un incentivo para atraer a personal altamente calificado al puesto. Con respecto al resto de los empleados, los servicios personales por empleado fueron de 230 000 pesos anuales en Saltillo, y de 270 000 en Hermosillo, por lo que los incentivos son más cuantiosos en Hermosillo. En ambos casos, estas percepciones son mayores a la remuneración media anual de ambos municipios (INEGI, 2014), por lo que son empleos relativamente mejor remunerados que el promedio en su respectivo municipio. Vale la pena mencionar que los trabajadores de Saltillo reciben reparto de utilidades, lo que genera un incentivo adicional para mejorar el desempeño colectivo del organismo.

***Relación con el sindicato.*** En Hermosillo, los emplazamientos a huelga han sido recurrentes y en el año 2008 hubo una huelga, aunque no se afectó el suministro de agua (Jara, 2008), por lo que si bien esta situación no ha conducido a la interrupción de las operaciones, ha generado en el organismo un ambiente de confrontación que no favorece el buen desarrollo de las actividades. El ingreso de Tecsa a la gestión del área comercial en 2011 generó roces con el sindicato, quienes demandaron la cancelación del contrato con la empresa. El director de Tecsa mencionó que mientras esta empresa operó en Agua de Hermosillo, no hubo cooperación por parte de los trabajadores sindicalizados, pues estos no atendían las órdenes del personal de la empresa consultora, por lo que las instrucciones se las hacían llegar por medio del personal de confianza de Agua de Hermosillo.

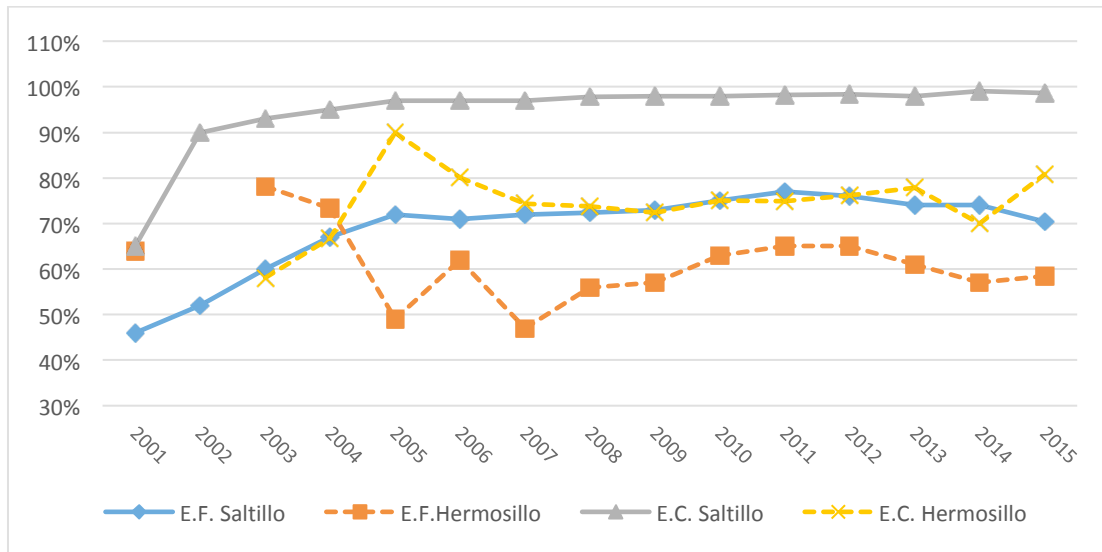


En Saltillo, durante la gestión de Aguas de Saltillo no se han presentado huelgas; solamente hubo en 2005 una manifestación de alrededor de 80 trabajadores que se inconformaron por falta de pago de tiempos extra (Ramos, 2005). Fuera de ese episodio, la relación con el sindicato ha sido cordial. En un estudio se observó que no había diferencias entre las opiniones de los empleados sindicalizados y los no sindicalizados con respecto a los principios organizacionales adoptados en la empresa (Aguilar Benítez, Castro, y Martínez, 2009), lo que facilita la implementación de las actividades y programas al interior del organismo. Además, Aguas de Saltillo hace una evaluación interna del clima laboral y cuenta con certificaciones relacionadas con el ambiente laboral: OHSAS 18001:2007 (Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional), Certificado de Equidad de Género y Certificado de Empresa Familiarmente Responsable.

*Comparación de desempeño*

La cobertura de servicios de agua potable es alta en ambas ciudades (98% en Hermosillo y 99% en Saltillo). En Hermosillo, el suministro es de 24 horas continuas, los 7 días de la semana. En algunos años se ha aplicado el racionamiento, reduciendo el suministro a 8 horas diarias. En Saltillo, en 2001 solo 10 por ciento de los usuarios contaba con servicio continuo los 7 días de la semana, mientras que para 2015 este indicador subió a 74 por ciento (Aguas de Saltillo, 2016).

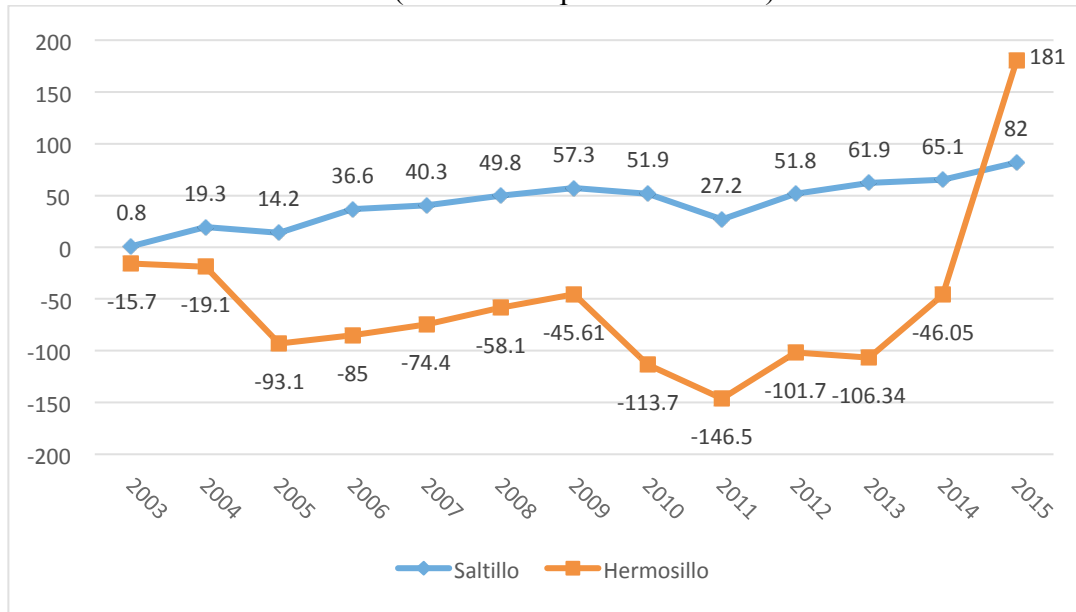
Figura 2. Eficiencia física y comercial 2003-2015



Fuente: Elaboración propia con datos de PIGOO (s.f.), Aguas de Saltillo (2003 al 2016) y Conagua (2001-2002).

Aguas de Saltillo es superavitario desde 2003 y ha aumentado los márgenes de utilidad operativa con el paso de los años. En cambio, Agua de Hermosillo ha tenido problemas para cubrir sus costos operativos, por lo que el gobierno municipal ha tenido que proveer recursos para su viabilidad, y solamente a raíz del incremento en la tarifa de 47 por ciento de 2013, comenzó a operar con superávit financiero.

Figura 3. Utilidad operativa de los OOA de Hermosillo y Saltillo  
(millones de pesos corrientes)



Fuente: Elaboración propia con datos de Conagua (2009 al 2014) y Fitch Ratings (2009, 2011, 2016) (para Hermosillo), y Aguas de Saltillo (2003-2016).

El incremento de la eficiencia en Saltillo ha ayudado a mitigar la presión sobre las fuentes de agua subterránea. Se cuenta además con un proyecto de reforestación de la sierra de Zapalinamé, que a través de aportaciones voluntarias de los usuarios, permite la conservación de la zona de captación del mismo nombre (Aguas de Saltillo, 2015). En Hermosillo, la sobreexplotación de las fuentes subterráneas produjo un declive en el nivel de las captaciones subterráneas que fue utilizado como justificación para la construcción del Acueducto Independencia (CEA y SCALE, 2010). A diferencia de Saltillo, en Hermosillo no existe un programa para la conservación de las fuentes de captación.

**Evaluación de los Usuarios.** La Encuesta Nacional de Calidad de Gobierno e Impacto Gubernamental (INEGI, 2015b) indica que el porcentaje de usuarios que están satisfechos con el servicio de agua potable es mayor en Saltillo que en Hermosillo (55.9% vs. 38.7%). Igualmente, en Saltillo los usuarios otorgan al OOA una calificación de 7.7 contra 6.8 en Hermosillo. Además, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Seguridad Urbana (INEGI, 2016), para la población mayor de 18 años las principales problemáticas en relación a fallas y fugas en el suministro de agua potable en Hermosillo, en diciembre de 2016 representaba

69.8 por ciento, y para diciembre de 2018 se incrementó a 81.5 por ciento (INEGI, 2018). Por su parte, en Saltillo en 2016 apenas representó 29.3 por ciento (INEGI, 2016) manteniéndose prácticamente igual para diciembre de 2018 con 30.1 por ciento (INEGI, 2018). En general, se puede observar cómo la gestión del agua potable en Saltillo ha presentado una evolución positiva hacia una mayor eficiencia y sostenibilidad económica y ambiental, así como una mejor apreciación del servicio por parte de la ciudadanía, lo que coincide con el mayor desarrollo de la capacidad institucional en Saltillo.

## CONCLUSIONES

A inicios del siglo XXI los servicios de agua potable en los municipios de Saltillo y de Hermosillo fueron consignados a dos entidades diferentes, a una empresa mixta, en el primer caso, y una entidad paramunicipal, en el segundo. A pesar de las similitudes que existen entre ambas regiones, los resultados obtenidos por sus respectivos OOA han sido muy distintos. La comparación de las características de ambos permite identificar las diferencias en capacidad institucional que están detrás del desempeño observado.

A nivel macro, Aguas de Saltillo tiene una mayor autonomía de gestión que Agua de Hermosillo. Si bien, en Saltillo el presidente municipal no deja de participar en la toma de decisiones importantes con relevancia política, existe un entorno para la negociación de soluciones con el OOA que se funda sobre los contratos de asociación y de asistencia técnica, los que, por un lado, definen las obligaciones de la empresa privada y por otro, reducen la discrecionalidad política en la toma de decisiones. En contraste, en Hermosillo la injerencia del alcalde es mucho más visible en la designación de puestos y la determinación de las políticas del OOA, en donde la configuración institucional deja más espacio al titular del ejecutivo para introducir, de manera discrecional, criterios ajenos a la correcta administración del agua en la toma de decisiones en el organismo.

En el nivel meso, es notoria la diferencia en la medición de los consumos, pues mientras que en Saltillo se mide prácticamente a la totalidad de los usuarios, en Hermosillo prevalece un déficit de medición, mismo que ha sido agravado por presuntas prácticas de corrupción en la compra de nuevos medidores. El manejo discrecional de la tarifa en Hermosillo contrasta con la indización de ésta en Saltillo, que aunado a las prácticas clientelares que prevalecen en la cobranza, han hecho que Agua de Hermosillo haya carecido de recursos propios para la inversión en infraestructura durante mucho tiempo, dependiendo de los programas federales y las transferencias de los gobiernos locales para poder funcionar.

En el nivel micro, Hermosillo se caracteriza por haber privilegiado la cercanía con el alcalde por sobre la capacidad gerencial en la designación del personal directivo de la empresa, en contraste con Saltillo, en donde se ha contratado a personal con amplia experiencia internacional en el sector, que es atraído al OOA por sus generosos incentivos.

En Saltillo labora una menor cantidad de empleados, pero con muchas más horas de capacitación que en Hermosillo, por lo que se ha logrado una mayor productividad.

Las características observadas en los tres niveles indican que Aguas de Saltillo ha alcanzado un mayor desarrollo en su capacidad institucional, lo cual ha repercutido en indicadores de eficiencia superiores a los de Agua de Hermosillo y que le permiten tener una mayor sostenibilidad, tanto a nivel económico como ambiental. Desde la perspectiva económica, el organismo ha logrado generar utilidades operativas superavitarias que se han traducido en inversiones e incluso, en el pago de dividendos al municipio.

En contraste, durante el periodo analizado Agua de Hermosillo tuvo bajos niveles de eficiencia que han afectado su sostenibilidad, tanto financiera como ambiental, pues ha requerido de mayores transferencias de recursos gubernamentales para su sostenimiento, y de transferencias de agua de otra cuenca para seguir operando. Agua de Hermosillo trató de corregir algunas de sus deficiencias mediante la contratación de una empresa privada (Tecsa) para gestionar el área comercial, sin embargo esta acción generó roces con el sindicato que terminaron echando abajo la contratación.

En general, el esquema de gestión adoptado por Aguas de Saltillo le ha permitido elevar y mantener la capacidad institucional, lo que a su vez ha repercutido en un mejor desempeño en términos de eficiencia operativa y sostenibilidad financiera. El esquema de empresa mixta permite implementar prácticas de gestión de la empresa privada que mejoran la eficiencia pero, al mismo tiempo, mantienen el interés público representado por el gobierno municipal.

El análisis comparativo sugiere que Agua de Hermosillo requiere fortalecer su capacidad institucional en los tres niveles, principalmente en los rubros de autonomía de gestión, cobertura de medición y cobranza, y capacitación de sus empleados. Es decir, implementar las prácticas de gestión que el socio privado ha llevado a cabo en Saltillo, y que han sido implementadas en otros organismos, aun sin ser asociaciones público-privadas, como es el caso de León, Guanajuato (Herrera, 2017) o Mexicali, Baja California (Loera y Salazar, 2017).

El análisis de la capacidad institucional puede ayudar a identificar las áreas de oportunidad para la mejora de los servicios de agua potable en el país, por lo que se recomienda llevar a cabo más estudios sobre esta temática, comparando diferentes esquemas organizacionales. La identificación de los factores que más inciden en la gestión de los OOA permitiría orientar las políticas del sector hacia el reforzamiento de estas áreas. Entre las limitaciones del enfoque utilizado en este estudio es que al abordar varios aspectos se pierde profundidad en el análisis de cada uno de los niveles, y que los estudios comparativos por pares no permiten generalizar los resultados hacia la población. Por ello, se recomienda hacer estudios enfocados en un solo nivel de análisis, y aplicar el enfoque sobre muestras más grandes que permitan generalizar los hallazgos.

## REFERENCIAS

- Agua de Hermosillo. (2011). *Contrato No. AGH-DGGL-FED-ADQ-0511-028 "Prestación del servicio de asesoría técnica para el mejoramiento de la gestión comercial del Organismo Operador AguaH, en la ciudad de Hermosillo Sonora"*, 1 de junio de 2011.
- Agua de Hermosillo. (2012). *Sesión extraordinaria de la junta de gobierno de Agua de Hermosillo organismo descentralizado de la administración municipal, 15 de noviembre de 2012*. Hermosillo, México: Agua de Hermosillo.
- Aguas de Saltillo. (2016). *Memoria anual*. Saltillo, Coahuila, México: Aguas de Saltillo.
- Aguas de Saltillo. (2015). *Memoria anual*. Saltillo, Coahuila, México: Aguas de Saltillo.
- Aguas de Saltillo. (2014). *Memoria anual*. Saltillo, Coahuila, México: Aguas de Saltillo.
- Aguas de Saltillo. (2013). *Memoria anual*. Saltillo, Coahuila, México: Aguas de Saltillo.
- Aguas de Saltillo. (2012). *Memoria anual*. Saltillo, Coahuila, México: Aguas de Saltillo.
- Aguas de Saltillo. (2011). *Memoria anual*. Saltillo, Coahuila, México: Aguas de Saltillo.
- Aguas de Saltillo. (2010). *Memoria anual*. Saltillo, Coahuila, México: Aguas de Saltillo.
- Aguas de Saltillo. (2009). *Memoria anual*. Saltillo, Coahuila, México: Aguas de Saltillo.
- Aguas de Saltillo. (2008). *Memoria anual*. Saltillo, Coahuila, México: Aguas de Saltillo.
- Aguas de Saltillo. (2007). *Memoria anual*. Saltillo, Coahuila, México: Aguas de Saltillo.
- Aguas de Saltillo. (2006). *Memoria anual*. Saltillo, Coahuila, México: Aguas de Saltillo.
- Aguas de Saltillo. (2005). *Memoria anual*. Saltillo, Coahuila, México: Aguas de Saltillo.
- Aguas de Saltillo. (2004). *Memoria anual*. Saltillo, Coahuila, México: Aguas de Saltillo.
- Aguas de Saltillo. (2003). *Memoria anual*. Saltillo, Coahuila, México: Aguas de Saltillo.
- Aguas de Saltillo. (2001). *Contrato de asociación SIMAS-INTERAGBAR México S.A de C.V.* Saltillo, Coahuila. 15 de Agosto de 2001. Recuperado de <https://www.aguasdesaltillo.com:8080/attachmentHeap/6f2bd589-708c-43d2-adbe-1f2e860b29ec/Contrato%20de%20Asociacion.pdf>
- Aguilar Benítez, I., Castro, J. y Martínez, V. (2009). *Principios gerenciales y eficiencia operativa de los servicios de agua: los casos de Saltillo, Tijuana y Monterrey*. Monterrey, México: El Colegio de la Frontera Norte/Banco de Desarrollo de América del Norte.
- Alaerts, G. y Kaspersma, J. (2009). Progress and Challenges in Knowledge and Capacity Development. En M. W. Blokland, G. J. Alaerts, J.M. Kaspersma y M. Hare (Eds.) *Capacity Development for Improved Water Management*, (pp. 3-30). Delft, Países Bajos: UNESCO-IHE.

- Ayuntamiento de Hermosillo. (2011). *Acuerdo de creación organismo operador municipal denominado Agua de Hermosillo*. Hermosillo. Recuperado de <http://compilacion.ordenjuridico.gob.mx/obtenerdoc.php?path=/Documentos/ESTADO/SONORA/TODOS%20LOS%20MUNICIPIOS/o1538103.doc&nombreclave=o1538103.doc>
- Bahena, R. (2 de junio de 2012). Asegura alcalde cumple Bal-Ondeo. *El Imparcial*. Recuperado de [http://c283170.r70.cfl.rackcdn.com/20120602\\_METRO\\_1.pdf](http://c283170.r70.cfl.rackcdn.com/20120602_METRO_1.pdf)
- Caldera, A. (2008). Balance y expectativas de la gobernanza del agua en Aguascalientes. Una reflexión en torno a los quince años de participación privada en el servicio de agua potable y alcantarillado. En R. Olivares y R. Sandoval (Eds.) *El Agua potable en México. Historia reciente, actores, procesos y propuestas*, (pp. 205-233), México: ANEAS.
- Comisión Estatal del Agua (CEA) y Servicios de Consultoría y Asesoría para Evaluación de Proyectos (SCALE). (2010). *Análisis costo-beneficio social del proyecto de abastecimiento de agua "Acueducto Independencia" para Hermosillo, Sonora*. SCALE, Guadalajara, Jalisco.
- Comisión Nacional del Agua (Conagua). (2015a). *Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 635 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos*. Diario Oficial de la Federación, 20 de abril.
- Comisión Nacional del Agua (Conagua). (2015b). Cuestionario único de información básica. [Archivo de datos].
- Comisión Nacional del Agua (Conagua). (2014). Cuestionario único de información básica. [Archivo de datos].
- Comisión Nacional del Agua (Conagua). (2013). Cuestionario único de información básica. [Archivo de datos].
- Comisión Nacional del Agua (Conagua). (2012). Cuestionario único de información básica. [Archivo de datos].
- Comisión Nacional del Agua (Conagua). (2011). Cuestionario único de información básica. [Archivo de datos].
- Comisión Nacional del Agua (Conagua). (2010). Cuestionario único de información básica. [Archivo de datos].
- Comisión Nacional del Agua (Conagua). (2009). Cuestionario único de información básica. [Archivo de datos].
- Comisión Nacional del Agua (Conagua). (2001-2002). *Situación del subsector agua potable, alcantarillado y saneamiento*. México: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- Congreso del Estado de Coahuila. (2009). *Ley de aguas para los municipios del estado de Coahuila de Zaragoza*. Saltillo. Tomo CXVI. Número 16. 24 de febrero de 2009. Recuperado de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Coahuila%20de%20Zaragoza/w057490.pdf>
- Congreso del Estado de Sonora. (2006). *Ley de aguas del estado de Sonora*. Hermosillo. Boletín Oficial. TOMO CLXXVIII. Número 5. 26 de junio de 2006. Recuperado de <http://transparencia.esonora.gob.mx/NR/rdonlyres/D4EFA6D8-A495-43E4-B232-2C975130DECE/164073/LeydeAguadelEstadodeSonora.pdf>
- Consejo Nacional de Población (Conapo). (2000). Proyecciones de población por localidad. Recuperado de [http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Proyecciones/Datos/Bases\\_de\\_Datos/Proyecciones\\_Localidades/CSV/basepylocMx.csv](http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Proyecciones/Datos/Bases_de_Datos/Proyecciones_Localidades/CSV/basepylocMx.csv)
- Domínguez, J. (2010). Acceso al agua y saneamiento: un problema de capacidad institucional local. *Gestión y Política Pública*. 19(2), 311-350.
- Fitch Ratings (2017). Municipio de Saltillo, Coahuila. Reporte de calificación. Agosto 25, 2016. Recuperado de <https://www.fitchratings.com/site/re/10000974>
- Fitch Ratings (2016). Agua de Hermosillo (Aguah). Actualización. Septiembre 22, 2016. Recuperado de <https://www.fitchratings.com/site/re/925647>
- Fitch Ratings (2011). Agua de Hermosillo (Aguah). Análisis de calificación. Mayo 24, 2011. Recuperado de <https://www.fitchratings.com/site/re/634149>
- Fitch Ratings (2009). Agua de Hermosillo (Aguah). Análisis de calificación. Agosto 2009. Recuperado de <https://www.fitchratings.com/site/re/464088>
- Geels, F. (2004). From Sectoral Systems of Innovation to Socio-Technical Systems: Insights About Dynamics and Change from Sociology and Institutional Theory. *Research Policy*. 33(6), 897-920.
- Grindle, M. y Hilderbrand, M. (1995). Building sustainable capacity in the public sector: what can be done? *Public Administration & Development*. 15(5), 441-463.
- Grupo Industrial Saltillo (GIS). (2015). Perfil Nuestro grupo. Recuperado de <http://www.gis.com.mx/nuestro-grupo-perfil/>
- Haro, N. y Salazar, A. (2016a). Participación privada vs. administración pública tradicional: la gestión del agua potable en Hermosillo, Sonora y Saltillo, Coahuila. En A. Ordaz y G. Bravo (Eds.) *Modernización de los gobiernos e innovación administrativa. textos académicos de administración pública*, (pp. 143-154) Hermosillo, México: Universidad de Sonora.
- Haro, N. y Salazar, A. (2016b). Aguas de Saltillo: La primera experiencia de participación mixta en la gestión de agua potable en México. En A. Salazar (Ed.) *Fugas de agua y*

*dinero. Factores político-institucionales que inciden en el desempeño de los organismos operadores de agua potable en México*, (pp. 159-196), Hermosillo, México: El Colegio de Sonora.

Haro, N., Moreno, J., Salazar, A. y Loera, E. (2016). Batallando en el desierto: ineficiencia y conflictos por el agua potable en Hermosillo Sonora. En A. Salazar (Ed.) *Fugas de agua y dinero. Factores político-institucionales que inciden en el desempeño de los organismos operadores de agua potable en México*, (pp. 197-236). Hermosillo, México: El Colegio de Sonora.

Hartvelt, F. y Okun, D. (1991). Capacity Building for Water Resources Management. *Water International*.16(3), 176-183.

Herrera, V. (2017). *Water and politics. Clientelism and reform in urban Mexico*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2019). *Encuesta Nacional de Seguridad Urbana (ENSU)*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/ensu/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2018). *Encuesta Nacional de Seguridad Urbana (ENSU) Diciembre de 2018*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/ensu/default.html>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2017). *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales*. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/programas/cngmd/2017/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2016). *Encuesta Nacional de Seguridad Urbana (ENSU) Diciembre de 2016*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/ensu/default.html>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2015a). *Encuesta Intercensal*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2015b). *Encuesta nacional de calidad e impacto gubernamental (ENCIG)*. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/encig/2015/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2014). *Censo Económico 2014*. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ce/ce2014/default.aspx>

Jara, J. (2008, 7 de febrero). Estalla huelga en Agua de Hermosillo. *Dossier Político*. Recuperado de <http://www.dossierpolitico.com/vernoticiasanteriores.php?artid=39105&relacion=dossierpolitico>



- Kneedler, A., Selden, S. e Ingraham, P. (2000). Measuring Government Management Capacity: A Comparative Analysis of City Human Resources Management Systems. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 10(2), 381-411.
- Lebel, P. M. y Reed, M.G. (2010). The Capacity of Montreal Lake, Saskatchewan to Provide Safe Drinking Water: Applying a Framework for Analysis. *Canadian Water Resources Journal*, 35(3), 317-338.
- Loera, E. y Salazar, A. (2017). Capacidades institucionales y desempeño de los organismos de Agua en Hermosillo, Sonora, y Mexicali, Baja California [Número especial]. *Región y Sociedad*, (5), 37-74.
- Marin, P. (2009). *Public-private partnerships for urban water utilities. a review of experiences in developing countries*. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Martínez, P., Güitrón, A. y Bourguett, V. (2001). Prioridades para el fortalecimiento de capacidades en el subsector agua potable y saneamiento. *Ingeniería Hidráulica en México*, 16(2), 103-117.
- Mugisha, S. (2009) Capacity Building and Optimisation of Infrastructure Operations: A Case of the National Water and Sewerage Corporation, Uganda. En M.W. Blokland, G.J. Alaerts, J.M. Kaspersma y M. Hare (Eds.) *Capacity Development for Improved Water Management*. (177-194). Delft, Países Bajos: UNESCO-IHE.
- Nelissen, N. (2002). The Administrative Capacity of New Types of Governance. *Public Organization Review*, (2), 5-22.
- Ostrom, E. (2010). Elección racional institucional. Evaluación del marco del análisis y desarrollo institucional. En P. Sabatier (Ed.) *Teorías del proceso de las políticas públicas*, (pp. 23-68). Buenos Aires, Argentina: Wetsview Press.
- Pineda, N. (2007). Construcciones y demoliciones. Participación social y deliberación pública en los proyectos del acueducto de El Novillo y de la planta desaladora de Hermosillo, 1994-2001, *Región y Sociedad*, (19), 89-115.
- Programa de Indicadores de Organismos Operadores (PIGOO). (s.f.). Recuperado de: <http://www.pigoo.gob.mx/>
- Ramos, L. (30 de marzo de 2005). Denuncian abusos laborales en empresa Aguas de Saltillo. *El Siglo*. Recuperado de <https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/140953.denuncian-abusos-laborales-de-empresa-aguas-de-saltillo.html>
- Ríos, A. (26 de enero de 2017). Trabajador de Aguas de Saltillo acusa de secuestro a ejidatarios de Jagüey de Ferniza. *Vanguardia*. Recuperado de <https://www.vanguardia.com.mx/articulo/trabajador-de-aguas-de-saltillo-acusa-de-secuestro-ejidatarios-de-jaguey-de-ferniza>

- Rosas, A. (2008). Una ruta metodológica para evaluar la capacidad institucional. *Política y Cultura*, (30) 119-134.
- Rosas, A., Sánchez, J. y Chávez, M. (2012). La técnica Delphi y el análisis de la capacidad institucional de gobiernos locales que atienden el cambio climático. *Política y Cultura*, (38), 165-194.
- Saade, L. (2005). *Participación de la iniciativa privada en la provisión de los servicios de agua potable y saneamiento en México: retos y mitos* [Documento de trabajo núm. 2]. México: El Colegio de México/Fundación Gonzalo Río Arronte/UNAM.
- Saunier, B.M. (1991). The private sector and capacity building in the management of water supply enterprises. En G. Alaerts, T. Blair, y L. Hartvelt (Eds.) *A strategy for water sector capacity building. Proceedings of the UNDP Symposium*, (pp. 91-94). Delft, Países Bajos: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Savitch, H.V. (1998). Global Challenge and Institutional Capacity: Or, How We Can Refit Local Administration for the Next Century. *Administration & Society*, 30(3), 248-273.
- Schwartz, K., Nursyirwan, I., van Nes, A. y Luijendijk, J. (2009). Capacity Challenges in the Indonesian Water Resources Sector. En M.W. Blokland, G. J. Alaerts, J.M. Kaspersma y M. Hare (Eds.) *Capacity Development for Improved Water Management* (pp. 141-158). Delft, Países Bajos: UNESCO-IHE.
- Timmer, D.K., de Loë, R.C. y Kreutzwiser, R. (2007). Source Water Protection in the Annapolis Valley, Nova Scotia: Lessons for Building Local Capacity. *Land Use Policy*, 24(1),187-198.
- Tortajada, C. (2001). Capacity Building for the Water Sector in Mexico: An Analysis of Recent Efforts. *Water International*, 26(4), 490-498.