



Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
Sede académica México

Maestría en Gobierno y Asuntos Públicos
XII Promoción 2014-2016

“La distribución de actividades a los niveles subnacionales de gobierno para la prestación del servicio público de agua como determinante de la cobertura del servicio en México”

Tesis que para obtener el título de Maestra en Gobierno y Asuntos Públicos

Presenta:

Verónica Sammai Ramírez González

Directora de tesis:

Dra. María Alejandra Armesto

Lectores:

Dr. Alex Ricardo Caldera Ortega

Dr. Rodrigo Salazar Elena

SEMINARIO: Estado de derecho, democracia y derechos humanos.

LINEA DE INVESTIGACIÓN: Estado, democracia y derechos humanos.

Ciudad de México, México.

Agosto, 2016

Investigación realizada gracias al apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Resumen

La presente investigación es un estudio de caso del servicio de agua en México durante el año 2010, ésta se realizó con una metodología cuantitativa. En ella se examina la influencia de la distribución de actividades a los niveles subnacionales de gobierno para la prestación del servicio sobre la cobertura del servicio. Este trabajo incluye como un factor no considerado en el teorema de descentralización a las economías de escala el cual influye sobre los beneficios de la distribución de actividades en la prestación de un servicio público.

Se sugiere que la asociación lineal entre descentralización y optimalidad que aparece en el teorema de la descentralización se rompe ante la presencia de las economías de escala. La presencia de economías de escala evita que se cumpla con el supuesto de un costo de producción igual entre los niveles subnacionales de gobierno.

Palabras clave: Descentralización, distribución de actividades, servicio público de agua.

Abstract

This research is a case study of water service in Mexico in 2010, it was performed with a quantitative methodology. Here the influence of the distribution of activities to subnational levels of government to provide the service on service coverage is examined. This work includes as a factor not considered in the decentralization theorem economies of scale which influences the benefits of distribution activities in providing a public service.

It is suggested that the linear association between decentralization and optimality on the decentralization theorem breaks in the presence of economies of scale. The presence of economies of scale prevents compliance with the assumption of equal production cost between levels of government.

Keywords: Decentralization, distribution activities, water utility.

DEDICATORIAS

A Jocabed Martínez Padilla†. Abuela y madre. Por todo el amor que me diste, fuiste siempre un sol que brindaba calor a mi vida.

A mis padres Silvia y Dagoberto, cuyo trabajo y guía fueron necesarios para llegar a estudiar y terminar la maestría. Esperando encuentren alguna recompensa en ello.

A mi hermano, Alam. No olvides perseguir tus sueños siempre, no importa cuán difícil parezca alcanzarlos.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Alejandra Armesto. Por su guía y paciencia al enseñarme a construir y hacer un trabajo de investigación. Su claridad en la metodología, disposición y atención a cada detalle de este trabajo permitieron que se haya culminado.

Al Dr. Rodrigo Salazar. Por todo el apoyo y las enseñanzas como profesor, como coordinador del programa y como lector. Su claridad en las explicaciones fue de gran ayuda al realizar este trabajo.

Al Dr. Alex Caldera. Por los comentarios que enriquecieron el trabajo realizado.

A los coordinadores Dr. Luis Daniel Vázquez, Dra. Karina Ansolabehere y el Dr. Francisco Valdés, y los compañeros del seminario “estado de derecho, derechos humanos y democracia”. Por los comentarios que ayudaron a la realización de este trabajo.

A los compañeros en FLACSO que de una o varias formas ayudaron en mi tránsito por la maestría y lo hicieron más llevadero. Virginia Lorenzo, Beatriz López, Jean Bellerice, José Juan García, Mónica Lara, Irasema Guzmán, Eric Díaz, Miguel Flores, Valeska Argandoña, Gabriela González, Anaid Chávez, Adriana Diego, Gemma Puig, Zoraida Arcila, Vanezza Escobar, Manuel Delgado, Osvaldo Salas y Bladimir Juárez.

Al resto de los amigos de FLACSO. Eduardo Aguiñaga, Carlos Acevedo, Aura Perroni, Humberto Jerez, Ana Romeu, Alejandra Pineda, Pedro Cote, Genaro Contreras, Hugo Luna, Norma Flores, Georgina Flores, Humberto Guillén y Antonio Coyote. Por las conversaciones, el futbol y las comidas que ayudaron a conservar mi cordura.

A los más viejos amigos, que son como hermanos por elección. Leticia Jiménez, Jonathan Hernández, Rocío Aguilar y Akari Hernández. Por el apoyo y compañía a través de los años.

Al equipo de la biblioteca Iberoamericana que nos facilita el estudio en FLACSO México.

ÍNDICE

RESUMEN	i
DEDICATORIAS	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE	1
ÍNDICE DE TABLAS	3
ÍNDICE DE GRÁFICAS	3
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	3
ÍNDICE DE CUADROS	3
INTRODUCCIÓN	5
Tema de investigación	5
Estudios previos sobre descentralización de servicios	6
Pregunta de investigación	10
CAPITULO I	13
DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES EN NIVELES SUBNACIONALES DE GOBIERNO PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS	13
1.1 Marco teórico	13
1.2 Aspectos que caracterizan el sector del agua	17
1.3 Metodología	19
1.3.1 Selección del caso	19
1.3.2 Construcción de variables	21
1.3.3 Índices de concentración de actividades según el nivel subnacional	26
CAPITULO II	29
EL SERVICIO PÚBLICO DE AGUA POTABLE Y LA DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES EN MÉXICO	29
2.1 Descripción del sistema federal en México y la descentralización del servicio de agua. 29	
2.2 La política de descentralización del servicio de agua en México	31
2.3 Asignación de actividades para la prestación del servicio de agua en México	36
2.4 Organización de las actividades por nivel subnacional	37
2.4.1 Distribución de agua	37
2.4.2 Mantenimiento de la infraestructura existente para la prestación del servicio	38
2.4.3 Construcción de infraestructura para la prestación del servicio de agua	40

2.4.4 Contabilización del agua suministrada a los usuarios a través de la infraestructura básica	41
2.4.5 Cobro de tarifas por prestación del servicio	42
2.4.6 Concentración de actividades por nivel subnacional de gobierno	43
2.5 Provisión del agua en México, durante 2010.....	43
CAPITULO III	49
EL EFECTO DE LA DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES RELACIONADAS A LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DEL AGUA EN LA COBERTURA DEL SERVICIO.....	49
3.1 ANÁLISIS EMPÍRICO.....	50
3.1.1 Cobertura del servicio de dotación de agua	51
3.1.2 Otros factores que se asocian con la cobertura del servicio público de agua.....	51
3.2 ANALISIS ESTADISTICO	56
3.2.1 Índices de concentración de actividades según el nivel subnacional	57
3.2.2 Pruebas para la variable distribución del agua según el nivel subnacional al que se asigna la actividad	59
3.2.3 Pruebas para la variable contabilización del agua suministrada para establecer el cobro según el nivel subnacional al que se adjudica la responsabilidad	61
3.2.4 Resultados del análisis estadístico	63
3.3 CONCLUSIÓN.....	64
3.3.1 Resultados obtenidos en relación con otros estudios revisados en la literatura	65
CAPITULO IV.....	67
LA DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES COMO DETERMINANTE DE LA COBERTURA DEL SERVICIO PÚBLICO DE AGUA. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	67
4.1 RECOMENDACIÓN DE POLÍTICA PÚBLICA.....	69
BIBLIOGRAFÍA	70

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 ORGANIZACIÓN DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE	20
TABLA 2 RESULTADOS PARA EL ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LOS ÍNDICES DE CONTROL SOBRE LA COBERTURA	58
TABLA 3 PRUEBAS PARA LA VARIABLE DISTRIBUCIÓN DEL AGUA SEGÚN EL NIVEL SUBNACIONAL AL QUE SE ASIGNA LA ACTIVIDAD.....	60
TABLA 4 PRUEBAS PARA LA VARIABLE CONTABILIZACIÓN DEL AGUA SUMINISTRADA PARA ESTABLECER EL COBRO SEGÚN EL NIVEL SUBNACIONAL AL QUE SE ADJUDICA LA RESPONSABILIDAD.....	62

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1 POBLACIÓN CON ACCESO AL AGUA POR ESTADO, 2010.....	44
GRÁFICA 2 MUNICIPIOS Y DELEGACIONES SEGÚN DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO DE AGUA POR ENTIDAD, 2010.	45
GRÁFICA 3 ACCESO AL AGUA POR TIPO DE SUMINISTRO, 2010	46
GRÁFICA 4 FACTURACIÓN MUNICIPAL: TIPO DE FACTURACIÓN POR PERIODO, 2010... ..	47
GRÁFICA 5 COBERTURA DEL SERVICIO DE AGUA POR NIVEL DE CONCENTRACIÓN DE ACTIVIDADES EN EL NIVEL ESTATAL	59

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 CURVAS DE DEMANDA EN DOS POBLACIONES CON CURVAS DISTINTAS Y PROVISIÓN CENTRALIZADA	14
--	----

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1 DESCENTRALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN 1988.....	34
CUADRO 2 MODIFICACIONES EN LA LEGISLACIÓN NACIONAL PARA EL MANEJO DE AGUA	36
CUADRO 3 ASIGNACIÓN DE ACTIVIDAD DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN 2010.....	38
CUADRO 4 PROPORCIÓN DE ENTIDADES POR NIVEL SUBNACIONAL DE GOBIERNO AL QUE SE ASIGNA LA ACTIVIDAD DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA.....	38
CUADRO 5 ASIGNACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA DISTRIBUCIÓN DE AGUA 2010	39
CUADRO 6 PROPORCIÓN DE ENTIDADES POR NIVEL SUBNACIONAL DE GOBIERNO AL QUE SE ASIGNA LA ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA.....	39

CUADRO 7 ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN 2010.....	40
CUADRO 8 PROPORCIÓN DE ENTIDADES POR NIVEL SUBNACIONAL DE GOBIERNO AL QUE SE ASIGNA LA ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA.....	40
CUADRO 9 ASIGNACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE CONTABILIZACIÓN DEL AGUA SUMINISTRADA PARA FACTURACIÓN EN 2010.....	41
CUADRO 10 PROPORCIÓN DE ENTIDADES POR NIVEL SUBNACIONAL DE GOBIERNO AL QUE SE ASIGNA LA ACTIVIDAD DE CONTABILIZACIÓN DEL AGUA SUMINISTRADA PARA FACTURACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA.....	42
CUADRO 11 ASIGNACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE COBRO DEL AGUA SUMINISTRADA EN 2010	42
CUADRO 12 PROPORCIÓN DE ENTIDADES POR NIVEL SUBNACIONAL DE GOBIERNO AL QUE SE ASIGNA LA ACTIVIDAD DE COBRO POR PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA	43

INTRODUCCIÓN

El problema particular que se desarrolla en esta tesis, es el efecto que tiene la descentralización del servicio público del agua, entendida como la distribución de actividades para la prestación del servicio en los niveles subnacionales de gobierno, sobre la cobertura del servicio. Siendo de interés conocer si el efecto de dicha distribución como determinante de la cobertura del servicio se ve afectado por la presencia de economías de escala. En general, el problema de investigación se ubica en el estudio de la descentralización de servicios.

Tema de investigación

La aplicación de la política descentralizadora se debió en parte a una oleada descentralizadora que en América Latina tuvo impacto en los servicios. La descentralización es una medida de política pública a través de la cual se transfieren atribuciones del poder central a los poderes locales; es de las políticas recomendadas con mayor frecuencia para lograr el desarrollo porque además de una mayor eficiencia fiscal permitiría: (i) mejor adecuación de la provisión de servicios públicos a las diferencias territoriales, (ii) disminución de la administración pública y (iii) mayor participación ciudadana en los procesos de asignación y control del gasto (Finot, 2001:15).

La descentralización administrativa por servicio se define como una “delegación de facultades de las personas morales territoriales –estado, provincia, municipio– en favor del propio servicio que se personaliza” (Malteucci, 1981:37). Con ella se busca la eficiencia que puede entenderse como el grado de congruencia entre la oferta del servicio y las necesidades de la comunidad (Galilea et al 2011).

Se asocia la cobertura de un servicio público con la asignación de actividades en la prestación del mismo. La distribución de actividades necesarias para la prestación de los servicios a los niveles subnacionales de gobierno mejoraría la oferta del servicio.

Estudios previos sobre descentralización de servicios

La descentralización de servicios ha sido objeto de diversos estudios. En general los estudios se refieren a la provisión y no a la producción de bienes provistos públicamente. Se le considera como un principio orientador del diseño de políticas públicas, principalmente en las áreas de salud y educación (Montecinos, 2005). Siendo la hipótesis detrás de la aplicación el que la gestión descentralizada propicia un mayor desempeño del Estado en la provisión de bienes públicos como infraestructura y servicios básicos (Finot: 2007).

La descentralización de servicios tiene diferentes efectos, de acuerdo con los resultados que se presentan en los estudios. Un eje en los estudios de descentralización es el de la práctica técnico-burocrática que presenta el objetivo de hacer más eficiente y eficaz la prestación de servicios. Se incluyen cambios en el papel del Estado lo que implica una nueva forma de relación entre el mercado, Estado y sociedad civil (Montecinos, 2005).

En general los estudios empíricos se concentran en los servicios de educación o salud. En éste recorte de estudios, la descentralización de los servicios de salud y educación dota de la posibilidad de conformar en las unidades de gobierno subnacionales un sistema cercano a la población que puede responder con mayor eficacia y eficiencia a las necesidades de la población (Tamayo, 1997). La nueva relación entre organismos nacionales y subnacionales está dirigida al establecimiento de metas y logro de objetivos (Mok y Lau, 2002).

Los resultados de las reformas descentralizadoras sugeridas por los organismos internacionales arrojan efectos escasos y adelantos limitados respecto a la

eficiencia social (Di Gropelli et al, 1998). Se sugiere incluso que sólo modificar la organización del servicio de educación –trasladar actividades a los niveles subnacionales– tiene poco impacto en la forma de impartir la educación porque se depende de la capacidad del personal (Winkler et al, 2007).

En la compilación de investigaciones realizada por Di Gropelli y Cominetti (1998) se destaca que los modelos de descentralización en salud y educación aplicados en los países de estudio presentan diferencias. Los casos abordados fueron: (a) la descentralización de los servicios de salud en Argentina en el periodo 1980-1994, (b) la descentralización y el financiamiento de la provisión de los servicios de educación y salud en Bolivia a partir de 1994, (c) la descentralización de la política brasileña de enseñanza básica y de salud a principios de la década de los 90, (d) la descentralización de los servicios de educación y salud en Colombia, (e) la descentralización de los servicios de salud en México, (f) la descentralización de los servicios de educación en Nicaragua y (g) la descentralización de la salud en Nicaragua.

El primer estudio, de Argentina, se basa en la descentralización del gasto público para un uso eficaz de los recursos y reporta como hallazgo el que el diseño de las relaciones financieras entre la nación y las provincias no comprende mecanismos claros y explícitos para los temas de equidad y financiamiento de políticas en el campo de la salud. Existiendo diferencias entre las potestades tributarias y responsabilidades de gasto, los gobiernos provinciales y municipales realizan la mayor parte de las erogaciones públicas en el servicio de salud mientras que tienen la menor recaudación tributaria. Así la descentralización del gasto público resta a la capacidad de brindar con equidad el servicio de salud.

El segundo caso, Bolivia, se revisa la descentralización administrativa de los servicios de salud y educación. Aparecen órganos de gestión sectorial –nivel intermedio– y la gestión compartida en el nivel local –nivel inferior–. El servicio de educación se afecta de forma negativa por una diluida responsabilidad sobre la provisión final del servicio mientras que el servicio de salud se ve afectado porque corresponde al nivel inferior la construcción de infraestructura hospitalaria

para la prestación del servicio y dicho nivel no dispone de recursos financieros suficientes.

El tercer caso, Brasil, reporta resultados benéficos de la descentralización. Los resultados positivos en eficacia de los servicios de salud y educación se atribuyen principalmente, dada la nueva legislación de financiamiento, a la asignación de recursos financieros a los niveles subnacionales de gobierno y autonomía para la gestión de dichos recursos. Aunque se presenta una relación entre el tamaño de los municipios y la renuncia voluntaria a gestionar los servicios de salud o educación, los municipios con territorios pequeños optan por renunciar a la gestión.

El cuarto caso, Colombia, aborda características de la cesión de competencias y recursos sin beneficios para la prestación del servicio de educación. La descentralización fiscal utilizó como mecanismos la transferencia de recursos con un porcentaje de los ingresos corrientes de la nación, que deben ser utilizados obligatoriamente en la prestación de servicios, a los municipios que certifiquen su capacidad para prestar los servicios. Reportando ineficiencia interna y baja calidad derivado de una asignación de presupuesto basada en costos y no en resultados.

El quinto caso nacional, México, presenta las consecuencias de los procesos de descentralización de la educación básica y la salud en la eficiencia y equidad de la prestación. Como tendencia en la educación, por corto periodo de tiempo analizado, el incremento del gasto repercutió en el incremento de la eficiencia terminal a nivel primaria. En el servicio de salud (1983-1995) se transfirió la obligación de prestar servicios de salud y medicina preventiva a los niveles intermedios de gobierno y a los municipios el control sanitario de establecimientos y servicios. La transferencia de fondos del gobierno federal a los gobiernos subnacionales que atendían los servicios de salud generó menor inversión en infraestructura hospitalaria que en las entidades donde aún gestionaba el nivel federal. Las unidades médicas aumentaron más en los estados centralizados. La calidad del servicio se consideraba mala por parte de

los usuarios. La descentralización presentó resultados negativos en beneficio de la prestación de servicios.

Como último caso del compendio, Nicaragua, se estudia la descentralización del sistema educativo iniciada en 1990 buscando la autonomía de gestión de los centros escolares. Se distribuyeron las actividades para compartir la responsabilidad de la educación. Manteniendo la responsabilidad del financiamiento en el nivel central que proporciona los recursos a través de transferencias. La autonomía combinada con la disposición de recursos propios permitió a los centros educativos responder ágilmente a sus necesidades de forma que la descentralización fue positiva para los niveles locales. Observándose un avance limitado respecto a la equidad del servicio.

Los casos nacionales expuestos con anterioridad muestran resultados contradictorios de la descentralización de servicios. En algunos casos se ampliaron las inequidades entre entidades (Montecinos, 2005) puesto que las diferencias entre entidades con territorios grandes y pequeños o entidades pobres y el resto se acentuaron.

Finot (1999) señala que en Brasil, Colombia, Chile, Bolivia y Argentina, como países de América Latina con procesos de descentralización, se aprecian tendencias que se dirigen a incrementar las diferencias territoriales en calidad y cantidad de los servicios a los que tiene acceso la población, algo incompatible con el principio de equidad que busca la descentralización. El trabajo de Carrillo (2003) donde se estudian los logros obtenidos de la descentralización en Colombia para el periodo 1988-1997, en el que se estudian más de mil municipios, se presenta como hallazgo fundamental el que cuando los municipios son de menor tamaño se pueden profundizar las inequidades regionales y municipales dados los términos económicos de producción o provisión del servicio.

Según Finot (2002) los desequilibrios que se han generado con la descentralización pueden explicarse básicamente porque al descentralizar no se diferenció entre bienes locales, cuya provisión es conveniente que se dé en los

niveles intermedios e inferiores de gobierno, y bienes nacionales, donde la descentralización, de ser aplicable, debería ser primordialmente operativa. Mientras que la demanda de infraestructura y servicios básicos es diferenciable territorialmente (principalmente por factores físicos) el derecho a acceder a determinados servicios como salud y educación sólo se puede diferenciar cualitativamente pues no depende del lugar de residencia.

Como se mencionó antes, en los estudios revisados se reportan efectos positivos y negativos del proceso de descentralización, los procesos de descentralización han acentuado en algunos casos las deficiencias en la provisión de servicios pero en otros han mejorado la calidad local de los mismos. Sin embargo, en otros casos la descentralización ha incrementado la inequidad territorial en la provisión de servicios afectada por el tamaño de los municipios. Un estudio que involucre un servicio con características territoriales diferenciables proporcionaría más información y datos para el debate sobre los efectos de la distribución de actividades. Una de las diferencias principales entre el servicio de agua y los servicios de salud o educación es que este sí es diferenciable territorialmente y la provisión de dicho servicio depende del lugar en donde residen, aunque todos tengan derecho al suministro, porque al proporcionarse mediante redes de infraestructura se requiere que sea a las viviendas.

Pregunta de investigación

Para contribuir al debate sobre los beneficios de distribuir la responsabilidad de actividades entre o hacia los niveles subnacionales de gobierno para la prestación de servicios públicos se busca establecer si la distribución de actividades a los niveles subnacionales de gobierno es determinante de la cobertura del servicio. Puesto que el sector del agua cuenta con la característica de la presencia de economías de escala.

El trabajo se compone de cuatro capítulos. El primer capítulo presenta el marco teórico y la metodología a través de los que se busca responder a la pregunta de la distribución de actividades como determinante de la cobertura del servicio de agua. En dicho capítulo se presenta el teorema de descentralización, sus implicaciones y supuestos. Ese teorema permite abordar las ventajas propuestas de la descentralización y los factores que considera para la obtención de dichas ventajas. Agregando un factor no considerado en dicho teorema y se considera tiene efecto en la distribución de actividades como determinante de la cobertura del servicio. Teniendo como resultado el marco analítico con el que se aborda el estudio. En el aspecto metodológico se proporcionan las características generales del sector del agua, la justificación de la selección del caso de estudio así como la definición conceptual y operacionalizada con la que se construyó la base, a partir de las legislaciones estatales, de las actividades y su distribución en los niveles subnacionales de gobierno. Con la operacionalización de dichas variables se construyen los índices de concentración de actividades distribuidas en los niveles subnacionales de gobierno con los que se pone a prueba la hipótesis que ayuda a responder nuestra pregunta de investigación.

El segundo capítulo es el apartado descriptivo donde se desarrolla el diagnóstico de la situación de subsector de agua en México. Presenta una descripción del sistema federal y la descentralización del servicio en México. Mostrando datos que describen la provisión del servicio de agua para tener un panorama general de la forma en que se proporciona el servicio y la variabilidad en la cobertura. El objetivo es que se conozcan los antecedentes históricos que llevaron a la distribución de actividades, en niveles subnacionales de gobierno, existentes en el 2010. Todo ello permitirá al lector conocer las responsabilidades distribuidas entre niveles subnacionales de gobierno.

El tercer capítulo corresponde el análisis empírico. Utilizando los datos empíricos obtenidos con la operacionalización de las actividades para la prestación del servicio de agua y su distribución en niveles subnacionales de gobierno como los obtenidos en bases de datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía

(INEGI). A través del análisis cuantitativo, utilizando regresión lineal múltiple, se muestra el efecto de la concentración de actividades distribuidas a los niveles subnacionales de gobierno en el nivel estatal. Lo que permitirá establecer si esa concentración de actividades es un determinante en la cobertura del servicio de agua.

El cuarto y último capítulo de esta tesis corresponde a las conclusiones y consideraciones finales del trabajo. Una discusión a partir de la interpretación de lo obtenido en la investigación principalmente con las vertientes que consideran no sólo el aspecto institucional sino los políticos asociados a la descentralización. El alcance y las limitaciones del estudio y una recomendación de política pública a partir de los resultados que se obtuvieron.

CAPITULO I

DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES EN NIVELES SUBNACIONALES DE GOBIERNO PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS

En el presente capítulo se presentan las consideraciones teóricas sobre la descentralización de servicios públicos como justificación para la distribución de actividades en favor de la eficiencia en la prestación de servicios. El segundo apartado presenta las características del sector del agua donde se identifican las actividades necesarias para la prestación del servicio de agua y su posible influencia sobre la cobertura del servicio. Por último se expone la metodología utilizada para la operacionalización de la variable independiente, la medición de dicha variable y la justificación del caso elegido.

1.1 Marco teórico

El propósito de esta sección es presentar el marco analítico con el que se busca explicar empíricamente el por qué que la distribución de actividades para la prestación del servicio público del agua influye sobre la cobertura del servicio.

El teorema de la descentralización de Oates (1972) dice: *el nivel de bienestar será tan o más alto si los niveles de consumo óptimos (Pareto)¹ son provistos en cada jurisdicción, en vez de serlo en cualquier nivel único y uniforme para todas*

¹ También conocido como la eficiencia de Pareto. Es una noción de eficiencia mínima en la asignación de bienes donde el beneficio de todos los individuos participantes es el mayor, donde si hay un cambio en la asignación de un individuo la situación de los demás empeora.

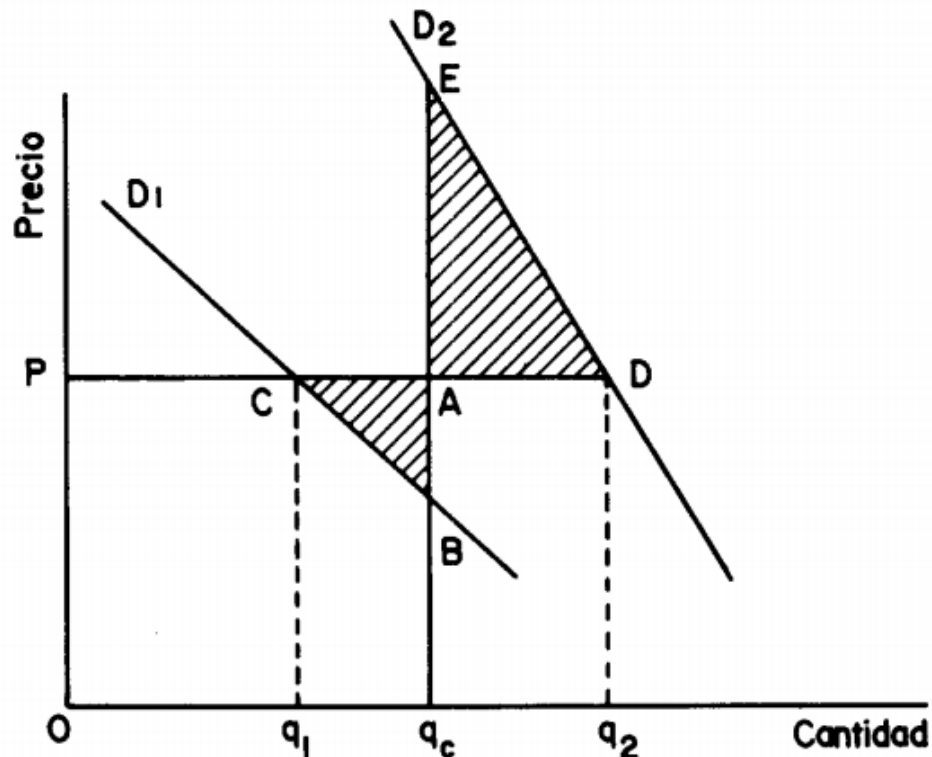
las jurisdicciones, siempre que éstas coincidan exactamente con los subconjuntos de población que consumen el mismo bien público.

El teorema de la descentralización pretende demostrar que la centralización en la provisión de un bien público produce una reducción del bienestar general de la sociedad a través del excedente del consumidor (Barceló, 1983).

Suponiendo una población dividida en dos grupos, cada uno con personas que presentan una curva de demanda diferente. La demanda del bien público depende del precio a pagar por la provisión unitaria del bien.

Si la provisión es realizada por cada comunidad con costos constantes, la comunidad 1 (D_1) demandará la cantidad q_1 , mientras que la comunidad 2 (D_2) demandará q_2 . Siendo $q_1 < q_2$. Tal como se observa en la ilustración 1.

Ilustración 1 Curvas de demanda en dos poblaciones con curvas distintas y provisión centralizada



Fuente: Barceló, 1983.

Con provisión centralizada se espera que la cantidad ofrecida del bien sea una cantidad intermedia (q_c) entre q_1 y q_2 . Manteniendo los precios unitarios constantes.

Sin embargo, el precio que la comunidad 1 estaba dispuesta a pagar es inferior al establecido. La comunidad 2, en situación distinta, pagaría un precio inferior al que estaba dispuesta a pagar pero obtendría una cantidad menor a la demandada del bien porque se impone centralmente esa cantidad. Lo que representaría una pérdida en el bienestar general de la sociedad. Gráficamente la pérdida está representada en la suma los triángulos $ABC+ADE$. De forma inversa, la provisión descentralizada del bien obtendría una ganancia en el bienestar general del mismo tamaño.

De acuerdo al teorema los gobiernos centrales no pueden proporcionar un nivel de producción Pareto-eficiente para cada subconjunto de la población. Sugiriendo una relación lineal entre la descentralización y la optimalidad en la provisión del bien. Mientras más descentralizada sea la provisión del bien, en tanto que el consumo sea definido por subconjuntos del total de la población, la oferta del bien estará más cerca de la demanda del bien.

Los supuestos del teorema de descentralización son: 1) se provea un bien o servicio público; 2) consumo definido por subconjuntos del total de la población e 3) igual costo de producción en los niveles subnacionales. Teniendo como resultado una eficiencia en la provisión del bien o servicio igual o más eficiente cuando es el nivel local el que provee el servicio.

El supuesto de un costo unitario de producción constante implica que el costo de producción en los niveles subnacionales de gobierno es igual para todos los niveles lo que no considera el factor de las economías de escala. Las economías de escala existen cuando el costo medio de producción disminuye cuando la producción del bien aumenta (Kraugman, 2012:200). La existencia de economías de escala disminuye los costos de producción mientras mayor sea la producción del bien o servicio. El factor de las economías de escala implica entonces el rompimiento de la asociación lineal entre descentralización y optimalidad en la

prestación del servicio público porque mientras mayor sea la jurisdicción en la prestación del servicio la posibilidad de aprovechar las economías de escala incrementa.

En un sistema federal la configuración vertical de gobierno tiene dos niveles subnacionales –local o inferior e intermedio– habría uniformidad en el nivel inferior –municipios– cuando la provisión de un bien o servicio es responsabilidad del nivel intermedio. Sin olvidar la pérdida potencial de eficiencia en la provisión de un bien o servicio cuando se incrementa la centralización porque hay mayor agregación de demandas individuales. Las afirmaciones anteriores permiten inferir que cuando existe la posibilidad de aprovechar las economías de escala una mayor concentración de actividades en los niveles subnacionales intermedios puede representar mayores beneficios en la provisión del bien o servicio en comparación el nivel local.

El nivel de gobierno que esté mejor capacitado para proporcionar un bien o servicio, en un sistema federal donde existe una configuración vertical de gobierno, debe ser el responsable –no necesariamente el proveedor directo– (Cabrero, 1996). La descentralización busca la eficiencia en dos vertientes: 1) la cantidad de bienes coincida con la demandada por los ciudadanos y 2) los bienes sean ofrecidos al menor costo posible. Es por tanto posible que al agregar el factor de las economías de escala en la producción de un bien o servicio público de forma descentralizada en la distribución de actividades el nivel intermedio resulte más eficiente que el nivel local.

Así lo que se propone es que la cobertura del servicio de agua alcanza un nivel óptimo cuando las actividades se concentran en el nivel intermedio y no en el local. La influencia positiva de la asignación de actividades el nivel intermedio se debe a la posibilidad de beneficiarse de las economías de escala dada la magnitud de la circunscripción administrativa –áreas de servicio grandes– y a la realización de múltiples actividades con recursos compartidos –multiservicios– que permiten una disminución de los costos de producción en el largo plazo.

1.2 Aspectos que caracterizan el sector del agua

Estudios recientes identifican un aspecto relevante de la estructura industrial en el servicio de agua, hay consenso en que los servicios de agua tienen condiciones industriales de monopolio natural y geográfico, porque resulta costoso interconectar sistemas. (Jouralev, 2004; Ordoqui, 2007; Alfaro, 2009; Lentini, 2011). Además en este sector la inversión inicial –costo de arranque– para la provisión del servicio está asociada con la construcción de un sistema de distribución (Ferro, 2010:12).

Cuando se agregan actividades de manera geográfica se pueden alcanzar economías de escala. Como elemento que diferencia el servicio de agua de otros servicios públicos es que en las etapas de prestación aparecen economías de escala que lo convierten en monopolio natural donde la competencia directa no es viable (Jouralev, 2004:32). Las economías de escala en el sector del agua están presentes principalmente en obras de infraestructura, operación y administración. Además Vergès (2010) identifica dos condiciones para aprovechar los beneficios que ofrecen las economías de escala en el sector del agua:

1. Áreas de servicio grandes.
2. Multiservicios (distribución, producción, construcción, cobro).

Por tanto como el tamaño de las áreas de servicio es un factor que permite el aprovechamiento de las economías de escala, al asignar actividades en la prestación del servicio a niveles subnacionales el tamaño tendría una influencia sobre la capacidad para prestar el servicio. Como las circunscripciones político-administrativas son más grandes para los estados que para los municipios cabe esperar un aprovechamiento de las economías de escala en los estados que no se daría en los municipios porque las áreas de servicio son más grandes para el nivel estatal que para el municipal.

Adicionalmente, la condición de multiservicios incrementa la posibilidad de aprovechar los beneficios que proveen las economías de escala. Mientras más actividades de la prestación del servicio de agua –como distribución, producción o cobro– se concentren en un mismo nivel subnacional mayor será la posibilidad de aprovechar los beneficios de las economías de escala para incrementar la cobertura en la prestación del servicio. En suma, con las consideraciones del área de servicio, la asignación de más actividades sobre la prestación del servicio al nivel estatal –multiservicio– ofrece la oportunidad de beneficiarse en la provisión del servicio con las economías de escala.

Lo anterior permite conceptualizar la variabilidad de las actividades en la prestación de servicios públicos distribuidas en los diferentes niveles subnacionales de gobierno y el efecto causal que pueden tener sobre la cobertura del servicio.

Identificando los aspectos que definen una economía de escala podremos verificar, de forma empírica, el mecanismo causal de las economías de escala en la distribución de actividades de la prestación de un servicio público a los diferentes niveles subnacionales de gobierno. Como se mencionó con anterioridad, en el sector del agua las economías de escala están presentes principalmente en obras de infraestructura y administración.

Las obras de infraestructura como tendido de tubería y equipo para bombeo o recolección de agua requieren de personal técnico especializado además del gasto en insumos. La inversión inicial en insumos para infraestructura es elevada pero se amortiza en el largo plazo lo que permite que haya una disminución de los costos medios de producción la prestación de los servicios de agua. Así mientras más sean las viviendas que deban ser atendidas lo invertido en infraestructura será menos por cada vivienda provista del servicio.

En la administración de los servicios de agua están presentes las economías de escala principalmente por el personal y las funciones que realizan. Los salarios del capital humano y lo invertido en equipo administrativo –como equipos de cómputo o tecnologías de sistemas como gestores de bases de datos– también

representan un costo para la provisión de servicios. Por ese motivo resulta conveniente que ese personal y equipo se aproveche al máximo, mientras más actividades administrativas –como expedición de recibos de cobro o cobro de cuotas se realizan en la misma oficina– y más usuarios sean atendidos el costo unitario por esa actividad se disminuye. Esto permite una disminución en el costo de la provisión y por ende la oportunidad de hacerlo más eficiente.

La provisión de bienes y servicios públicos que se proporciona de forma eficiente y equitativa puede ser medida a través de la cobertura del servicio. Entendiendo por eficiencia el grado de congruencia entre la oferta del servicio público y las necesidades de la comunidad que lo requiere (Galilea et al, 2011:13). La cobertura del servicio nos aproxima al alcance que tiene la prestación de un servicio público sobre la población general.

Para la elección de un caso que resulte pertinente para realizar el análisis empírico es necesario no olvidar la hipótesis que se pondrá a prueba en el estudio: en sistemas federales, con asignación de actividades en la prestación del servicio público de agua a los niveles subnacionales –descentralización del servicio–, la cobertura del servicio de agua es mayor cuando las actividades se asignan al nivel estatal que cuando se asignan al nivel municipal por las economías de escala en el sector del agua.

1.3 Metodología

1.3.1 Selección del caso

Para poner a prueba la hipótesis es conveniente un caso en el que se cuente con una federación con asignación de actividades entre los niveles estatales o municipales. El caso proporcionará datos empíricos que ahonden en una variable explicativa de la distribución óptima de actividades entre los diferentes niveles de gobierno.

Se considera para la elección del caso la forma organizativa del servicio de agua. Las formas organizativas, por el nivel subnacional al que pertenecen las organizaciones a las que se les asignan las actividades, pueden ser estatales –o provinciales– y municipales –o locales–. De forma que se necesita una federación donde que convivan ambas formas organizativas.

En los países de América Latina y el Caribe la prestación de los servicios de agua potable tiene diferentes formas organizativas. El siguiente cuadro presenta la forma de organización de la prestación de servicios de agua en diferentes países.

Tabla 1 Organización de la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado en América Latina y el Caribe

ORGANIZACIÓN DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE			
<i>País</i>	<i>Forma de organización predominante</i>	<i>País</i>	<i>Forma de organización predominante</i>
Argentina	Provincial, y en menor medida municipal	Haití	Centralizada nacional en dos entidades
Bolivia	Municipal	Honduras	Municipal; prestador nacional (Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA) en proceso de municipalización
Brasil	A nivel de estados, y en menor medida municipal	México	A nivel de estados y municipios
Chile	Regional	Nicaragua	Centralizada nacional (Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL)), y en menor medida departamental y municipal
Colombia	Municipal	Panamá	Centralizada nacional (Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN))
Costa Rica	Centralizada nacional (Instituto Nacional de Acueductos y alcantarillados (AyA)), y en menor medida municipal	Paraguay	Centralizada nacional en dos entidades, y además pequeños prestadores
Cuba	Provincial	Perú	Municipal
Ecuador	Municipal	República Dominicana	Regional y provincial
El Salvador	Centralizada nacional (Administración Nacional de Acueductos y alcantarillados (ANDA)), y en menor medida municipal	Uruguay	Centralizada nacional (Administración de las Obras Sanitarias del Estado (OSE))
Guatemala	Municipal	Venezuela	Regional

Fuente: Tomado de Ferro (2010).

Con la información anterior sólo se pueden identificar tres países en América Latina y el Caribe en los que conviven tanto la asignación de actividades en niveles estatal –o regional– y municipal –o provincial–. Estos países son Argentina, Brasil y México².

El estado mexicano es una federación con repartición de competencias Ugalde (2010:453). En el año 1983 se reformó en artículo 115 constitucional, esta reforma representa el auge de las ideas federalistas y políticas descentralizadoras (Aboites, 2009:124). Por lo anterior el caso mexicano cumple con el requisito de ser una federación donde conviven las dos formas organizativas, distribución de actividades, estatal y municipal. Se considera además que los efectos de las economías de escala se generan en el largo plazo. La influencia de las economías de escala en la distribución de actividades para la prestación del servicio podrá ser analizada a través de los datos disponibles para él caso mexicano.

Además la asignación de actividades en la prestación del servicio de agua se legisla en las leyes de agua de los estados. Las legislaciones de las entidades estatales de agua incluyen, además del manejo de las aguas, la forma organizativa de los servicios de agua potable en la circunscripción territorial ya sea que se asigne al nivel estatal o al municipal. Lo anterior permite operacionalizar las variables independientes que se requiere utilizar para poner a prueba la hipótesis de este trabajo.

1.3.2 Construcción de variables

El presente apartado desarrolla la construcción de la variable independiente y dependiente con las que se pondrá a prueba el modelo teórico. En una primera

² Algo que también tienen en común los tres países es que son los países de Latinoamérica con mayor extensión territorial.

parte se proporcionan las definiciones conceptuales para las variables y en el segundo apartado la operacionalización de las mismas.

1.3.2.1 Definiciones conceptuales

Variable dependiente

La cobertura del servicio del agua, un servicio público, puede ser considerada como una dimensión del desempeño social por parte del mismo. Representa el alcance que la prestación del servicio tiene sobre la población. Por ello proporciona una medida de los esfuerzos que se realizan para proveer el servicio y puede ser un indicador del alcance de metas al largo plazo (Consciência, 2016; Lentini, 2011).

Actividades para la prestación del servicio que son distribuidas entre los niveles de gobierno

Identificar la distribución de las siguientes actividades permite ver la distribución de actividades en la prestación del servicio de agua a los niveles subnacionales de gobierno. Las cinco actividades involucran obras de infraestructura, operación o administración por lo cual hay presencia de las economías de escala. Permitirán entonces poner a prueba la hipótesis porque se podrá analizar si hay efecto de la asignación de esas actividades sobre la cobertura del servicio.

Para la provisión del servicio de agua se deben realizar diferentes actividades que por un lado ponen a disposición de la población el agua y por el otro permiten la operación financiera de los organismos que prestan el servicio. Las principales actividades para la prestación del servicio, con calidad, son cinco:

1. Distribución. La cual consiste en proporcionar el líquido a través de la infraestructura –principalmente tubería– a los usuarios finales –los que utilizaran el bien.
2. Construcción de infraestructura. Dicha actividad consiste en realizar los estudios técnicos y la construcción especializada principalmente de redes de tubería para poder distribuir el agua.
3. Mantenimiento de la infraestructura. Conservar las redes de tubería utilizadas para la distribución del agua.
4. Contabilización. Es la medición del agua- que se distribuye a los usuarios finales para la facturación cuotas de cobro por prestación del servicio de agua.
5. Cobro. La actividad administrativa de recibir los pagos por la prestación del servicio de suministro de agua.

Las primeras tres actividades requieren de capacitación técnica especializada y equipo especializado para realizarlas mientras que las dos últimas utilizan principalmente recursos humanos y se relacionan con la liquidez financiera de los organismos prestadores del servicio. El equipo especializado para desempeñar las actividades de distribución, construcción de infraestructura y mantenimiento son indivisibles por lo que hay disminución de los costos fijos a largo plazo mientras más usuarios atienden. Misma situación del personal administrativo necesario para realizar las actividades de contabilización y cobro.

Definición operacionalizada

Para analizar el efecto de dichas distribuciones se utilizaron los datos de cobertura del servicio de agua en México y se codificaron las Leyes estatales vigentes en 2010 –mismo año del levantamiento del Censo de Población y Vivienda–.

Variable dependiente

Para la cobertura del servicio de agua se utiliza la medición realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en los censos de población y vivienda; específicamente se utilizó el Censo Nacional de Población y Vivienda 2010. Esta da cuenta de la cobertura de la infraestructura básica existente para proporcionar el servicio de agua.

La metodología elaborada por el INEGI se considera como población con acceso al agua entubada a los habitantes de viviendas con (1) toma de agua dentro de la vivienda, (2) toma de agua fuera de la vivienda pero dentro del terreno, (3) acceso a llave de agua pública y (4) acceso a toma de agua de otra vivienda cercana a la propia.

Actividades para la prestación del servicio y su distribución

La teoría del federalismo y la de la descentralización convergen en que es posible identificar la asignación de actividades a los diferentes niveles subnacionales de gobierno a través de las normas escritas. La construcción de las variables implicó la revisión de las legislaciones de agua estatales vigentes al año 2010.

En dichas legislaciones se identificaron los títulos que corresponden a la prestación de servicios de agua y alcantarillado –en general el título menciona que es sobre la prestación de los servicios de agua–. En las disposiciones generales se menciona a cargo de quién –jurisdicción territorial– quedan los servicios públicos mencionados y se especifica si es el municipio o el Estado.

En las disposiciones generales se nombra al organismo encargado de la prestación de servicios. Las actividades que deben realizarse para la consecución de la prestación del servicio de agua y los organismos –municipal o estatal– se describen en esos apartados y siempre hacen mención a la

construcción de infraestructura, el mantenimiento, la medición del agua o colocación de medidores, la recuperación de cuotas por prestación de los servicios. Si el artículo hace referencia al “instituto”, “secretaría” u “organismo operador” se corrobora en el artículo que menciona: “para los efectos de esta ley se entenderá por” el tipo de organismo y el nivel de gobierno –jurisdicción territorial al que pertenece–. No hay distinción entre organismos autónomos y no autónomos, lo único relevante en la construcción de las variables es el nivel de gobierno que lo controla.

Las actividades para la prestación del servicio público de agua y los niveles subnacionales a los que se asigna la responsabilidad de ejecutarlas se operacionalizan, a partir de la legislación, de la siguiente forma:

i) Distribución del agua. Conducción del agua producida a través de la red de distribución para entregar a los usuarios.

Responsabilidad de distribución del agua	1 Organismo municipal
	2 Organismo estatal

ii) Mantenimiento de las redes

Responsabilidad del mantenimiento de redes de infraestructura para prestación del servicio	1 Organismo municipal
	2 Organismos estatal

iii) Construcción de infraestructura para la prestación del servicio

Responsabilidad de construcción de infraestructura básica para dotación de agua	1 Organismo municipal
	2 Organismo estatal

iv) Contabilización del agua efectivamente suministrada

Responsabilidad de medición del agua entregada para facturar el servicio de dotación de agua prestado	1 Organismo municipal
	2 Organismo estatal

v) Cobro del servicio

Responsabilidad del cobro de cuotas por prestación del servicio de agua	1 Organismo municipal
	2 Organismo estatal

1.3.3 Índices de concentración de actividades según el nivel subnacional

Para el análisis se construyeron dos índices, el primero sobre las actividades que recaen en el nivel estatal y el segundo las actividades en la prestación de servicios que recaen en el control municipal. Dichos índices se construyeron de la siguiente forma:

La variable **concentración municipal** es medida con cinco actividades asignadas al nivel municipal a través de un organismo municipal. Estas atribuciones son: (1) Distribución del agua; (2) mantenimiento de la infraestructura hidráulica para la prestación del servicio; (3) construcción de la infraestructura para prestar el servicio de agua; (4) contabilización del agua suministrada; y (5) recaudación de las cuotas por prestación del servicio de agua.

La agregación es a través de la siguiente fórmula:

$$\text{Concentración municipal} = \sum_{i=0}^{n=5} x_i$$

i: Actividades para la prestación del servicio asignadas al nivel municipal.

De forma similar, la variable **concentración estatal** es medida con cinco actividades asignadas al nivel estatal –entidad federativa– a través de un

organismo estatal. Estas atribuciones son: (1) Distribución del agua; (2) mantenimiento de la infraestructura hidráulica para la prestación del servicio; (3) construcción de la infraestructura para prestar el servicio de agua; (4) contabilización del agua suministrada; y (5) recaudación de las cuotas por prestación del servicio de agua.

La agregación es a través de la siguiente fórmula:

$$\text{Concentración estatal} = \sum_{i=0}^{n=5} z_i$$

i: Actividades para la prestación del servicio asignadas al nivel estatal.

A manera de conclusión del apartado teórico-metodológico se establece en el presente capítulo como el teorema de descentralización no considera las economías de escala como un factor que influye sobre la distribución de actividades para la prestación de un servicio público a los niveles subnacionales de gobierno. Se establecen los criterios por los cuales la literatura existente ha identificado el sector del agua como un sector con presencia de economías de escala. Incluyendo los criterios de áreas de servicio grandes y multiservicio. Así el marco teórico permite proponer que la concentración de actividades en el nivel subnacional intermedio de gobierno tendrá un efecto sobre la cobertura del servicio.

En la parte metodológica para poder poner a prueba la hipótesis se identifican conceptualmente cinco actividades relacionadas con la provisión del servicio de agua y la distribución de ellas a los niveles subnacionales de gobierno se hace posible a través de la codificación con las legislaciones estatales vigentes en el año de estudio. Esas actividades ya codificadas serán el instrumento que en el análisis empírico nos permitirá medir el grado de concentración de actividades para la prestación del servicio por nivel subnacional de gobierno.

En suma, el abordaje teórico y la construcción metodológica del presente capítulo proporcionan la base teórica, identifican un factor no considerado en el teorema de descentralización para la eficiencia en la prestación descentralizada de

servicios públicos y permiten con los índices de concentración de actividades para la prestación del servicio de agua contar con una herramienta sólida para el análisis empírico del caso del servicio de agua en México. Con ello podremos saber si la concentración de actividades en el nivel intermedio de gobierno, en sectores con presencia de economías de escala, se asocia con una mayor cobertura del servicio.

CAPITULO II

EL SERVICIO PÚBLICO DE AGUA POTABLE Y LA DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES EN MÉXICO

El propósito de este capítulo es presentar la descripción del sistema federal y la descentralización del servicio de agua en México. Incluyendo datos que describan la provisión del servicio de agua, todo para tener un panorama del servicio público de agua. Con la finalidad de que se conozcan el estado del sector y los antecedentes históricos que llevaron al sector a la distribución de actividades, en niveles subnacionales de gobierno, existentes en el 2010.

2.1 Descripción del sistema federal en México y la descentralización del servicio de agua.

El sistema federal es un sistema político donde las funciones de gobierno están repartidas entre un grupo de Estados asociados que delegan competencias a un Estado federal central. En México los poderes de la unión, que representan al estado federal, ejercen atribuciones delimitadas de forma expresa y las entidades federativas gozan de facultades implícitas. Lo cual aparece en el artículo 124 constitucional: “Las facultades que no están expresamente concedidas por esta Constitución a los funcionarios federales, se entienden reservadas a los Estados”.

Entre las funciones de gobierno se incluyen la provisión de servicios públicos. La base legal para la descentralización hacia el municipio ha sido a través de reformas al artículo 115 (Arcudia, 2012). Durante el sexenio presidencial 1982-

1988 en México el gobierno estuvo marcado por iniciativas de descentralización. Lo que incluyó la reforma constitucional que fortaleció al municipio respecto a sus competencias (Cabrero, 1988).

Los servicios que deben ser prestados por los municipios se legislan, en primer lugar, en el artículo 115 constitucional. Antes de 1983 la Constitución señalaba, en el artículo 115, la forma y términos en que los municipios debían funcionar. Una vez que se volvió urgente desconcentrar actividades que el gobierno central ya no podía desempeñar, –entre otros motivos– por la creciente inconformidad en la asignación de presupuesto a los municipios, se procedió a entregar esas actividades a través de la descentralización por región (Nozari, s.f:569).

La reforma al artículo 115, fracción III asigna la responsabilidad de proveer el servicio público de agua a los municipios. Los gobiernos estatales fueron emplazados a modificar sus Leyes estatales de aguas y legislar la forma en que se organiza la prestación del servicio en su territorio. Aunque a partir de la crisis de la década de 1930, se aceptó la idea de aprovechar las economías de escala que caracterizan a los monopolios naturales. Fue hasta la década de los ochenta que se favoreció la provisión de los servicios de agua potable a través de monopolios nacionales bajo control de los gobiernos centrales.

Después de la crisis de la deuda latinoamericana en la década de 1980, se generó un consenso para reformar los sectores de servicios públicos. El descontento con la prestación de servicios por parte del estado, principalmente por la reducción a las asignaciones presupuestarias, en combinación con tendencias de descentralización llevó en varios casos a la prestación mediante actividades distribuidas entre los niveles de gobierno (Ferro, 2010:9). Es decir, a descentralización para la prestación del servicio.

Por tanto, la reforma más importante al artículo 115 constitucional fue la de 1999. De acuerdo con Fernández (2001), a partir de dicha reforma, se modificaron las atribuciones asignadas a los municipios en diversas categorías entre las que se encuentran los servicios públicos. Entendiendo como servicio público la actividad técnica destinada a satisfacer una necesidad de carácter general el cual es

identificado y creado por la ley y atribuido al Estado o municipio. Se proporcionó al municipio, en la legislación, recursos propios para la ejecución de sus actividades y fue dotado de autonomía al depender menos de las transferencias presupuestales del gobierno central. Si los municipios carecen de los recursos económicos o técnicos para prestar el servicio se podrá recurrir al principio de subsidiaridad³ que establece la posibilidad de que el gobierno estatal intervenga previa solicitud del ayuntamiento para solicitar la colaboración.

2.2 La política de descentralización del servicio de agua en México

La política hídrica en México ha pasado de la centralización a la descentralización. Cuando el gobierno mexicano comenzó a encargarse de brindar acceso al agua la gestión y administración del agua se hacía desde un organismo federal, sin dar cabida a intromisiones del nivel estatal o municipal. No existía un solo organismo dedicado a la gestión del agua sino que esta estaba dividida en atribuciones asignadas a diferentes organismos centrales. En la década de los ochenta se generaron las bases para la descentralización en la gestión del agua, así el nivel estatal y municipal comienzan su participación en la gestión del agua y, al mismo tiempo, se crea un organismo del que la operación del agua es su atribución principal.

La concentración de los sistemas de agua en el gobierno federal duró más de 30 años (1948-1980). Siendo este nivel de gobierno el responsable de la planeación, programación, construcción y manejo de la infraestructura hidráulica (Aboites,

³Se materializa mediante acuerdo entre Estado y municipio. El texto constitucional dice:

“Los Municipios, previo acuerdo entre sus ayuntamientos, podrán coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de los servicios públicos o el mejor ejercicio de las funciones que les correspondan. En este caso y tratándose de la asociación de municipios de dos o más Estados, deberán contar con la aprobación de las legislaturas de los Estados respectivas. Así mismo cuando a juicio del ayuntamiento respectivo sea necesario, podrán celebrar convenios con el Estado para que éste, de manera directa o a través del organismo correspondiente, se haga cargo en forma temporal de algunos de ellos, o bien se presten o ejerzan coordinadamente por el Estado y el propio municipio.”

2009; Solares, 2007). En el periodo de 1948-1971 fue la Secretaria de Recursos Hidráulicos (SRH), por medio de la Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado (DGAPA), quien se ocupaba de administrar el agua potable. Posteriormente dado el aumento de sistemas hidráulicos que debían controlarse, en 1971 se creó la Dirección General de Operación de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado (DGOSAPA) con la encomienda de supervisar y operar dichos sistemas.

Una característica de éste periodo era la percepción general de que los obstáculos naturales se debían enfrentar a través del gasto público (Aboites, 2004). Hubo una cuantiosa inversión pública destinada a este rubro, la cual estuvo entre el 10% y 14% del presupuesto federal de egresos en el periodo de 1941-1955. Durante las décadas de los cincuenta y sesenta el servicio de agua incrementó considerablemente llegando a cubrir el 61% de las viviendas en el país para el año de 1970 (Aboites, 2004).

En un segundo periodo, se difundió una idea generalizada de escasez del agua que conllevó un cambio en la gestión de la misma al pasar de un recurso cualquiera a uno valioso que debe cuidarse (Amaya, 2014). Por tanto, en 1976 se crea la Secretaria de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), como organismo federal que asume la agenda de agua potable y alcantarillado que se orientaba de forma directa al desarrollo de los servicios (Pineda Pablos, 2002). El asunto de los servicios urbanos es ahora la agenda central de la SAHOP y no periférica, como en la SRH, convirtiéndose en un tema prioritario para una secretaría de Estado (Solares, 2007). Luego de la crisis financiera del Estado, en la década de los ochenta, se cuestionó la gestión centralizada dado el gasto público en el sector a través de las dependencias federales. Surgiendo así la necesidad de descentralizar el servicio de agua, buscando la eficacia presupuestal, usando como vía la transferencia de actividades al nivel estatal y municipal.

En 1980, la SAHOP transfirió a los gobiernos estatales el control de algunos sistemas de agua como parte de un programa de descentralización. De forma

paralela algunos estados delegaron la responsabilidad sobre el ofrecimiento de servicios a los municipios. Aunque la responsabilidad de invertir en infraestructura se mantuvo como función exclusiva del organismo federal (Pineda Pablos, 2002). En 1983 se reformó el artículo 115 constitucional⁴ donde se especificó el suministro de agua como una responsabilidad de los municipios y, de ser requerido, el apoyo del estado. Reforma que instaba a los gobiernos estatales a modificar las legislaciones estatales que propicien un marco legal para los municipios que fuese adecuado para proporcionar el servicio de agua (Solares, 2007).

El 26 de septiembre de 1983 se publicó en el Diario Oficial de la Federación un acuerdo, entre organismos federales, que transfería la construcción y administración de los sistemas hidráulicos a los gobiernos estatales. Considerado como el primer paso del proceso de descentralización pues sacó los servicios de la esfera federal y los ubicó en el nivel estatal (Pineda Pablos, 2002). El siguiente paso para la descentralización dependía de los gobiernos estatales que tenían tres posibilidades para distribuir las actividades de gestión: i) transferir los servicios a los municipios; ii) transferir los servicios sólo a algunos municipios; o iii) tener actividades compartidas entre estado y municipios. Así en 1988, en 21 estados el servicio de agua era responsabilidad de los gobiernos estatales y en los 11 restantes la responsabilidad se había trasladado a los municipios (Pineda Pablos, 2002; Solares, 2007) (Ver cuadro 1). Mientras que en 1996, 21 estados tenían servicios de agua municipalizados, 9 estaban bajo control estatal y 2 eran co-administración entre estado y municipio (Pineda Pablos, 2002; Solares, 2007).

⁴ La reforma municipal de 1983 delegó la responsabilidad de los servicios a los municipios pero dejó abierta la posibilidad de que el gobierno estatal se encargara de ellos. Funcionando como un dispositivo de seguridad; si no funcionaba la municipalización, entonces el gobierno estatal se haría cargo. (Pineda Pablos, 2002).

Cuadro 1 Descentralización de los servicios de agua potable y alcantarillado en 1988

Descentralización de los servicios de agua potable y alcantarillado en 1988			
Servicio a cargo del gobierno estatal	Baja California Chihuahua Coahuila Campeche Distrito Federal Durango Guerrero	Hidalgo Jalisco Morelos Nuevo León Oaxaca Querétaro Quintana Roo	San Luis Potosí Sonora Tabasco Tamaulipas Veracruz Yucatán Zacatecas
Servicio a cargo de los gobiernos municipales	Aguascalientes Baja California Sur Colima Chiapas	Guanajuato Estado de México Michoacán Nayarit	Puebla Sinaloa Tlaxcala
Fuente: Comisión Nacional del Agua, 1989:16			

Continuando con el proceso de descentralización se creó en 1989 la Comisión Nacional del Agua (CNA), organismo desconcentrado de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) como autoridad federal única a cargo de diseñar la política del agua. Convirtiéndose en la reguladora de los sistemas de agua operados por los estados y municipios. La CNA realizó un diagnóstico de los organismos de agua potable, donde concluyó que había carencias en capacidad técnica, bajos niveles de captación de ingresos y tarifas de servicios bajas que no permitían la recuperación del costo por prestación del servicio. Para resolver esta situación se propuso la descentralización, autonomía financiera e impulso de la participación privada en la operación de servicios (Solares, 2007).

El nuevo perfil, propuesto por CNA, de los organismos operadores es resumido por Pineda Pablos (2002) en cinco objetivos: 1) Fortalecimiento de la autonomía, entregando capacidad legal y patrimonio propio; 2) Democratización de los consejos administrativos; 3) Adopción de las medidas necesarias para asegurar que los recursos financieros provenientes de los cobros a usuarios por el servicio se reinviertan en el servicio; 4) Decisión y aprobación de tarifas del agua por los consejos directivos de los organismos operadores y no por las legislaturas; y 5) Autosuficiencia financiera y mayor capacidad técnica y administrativa. Sus estados financieros deberían poner de manifiesto su carácter empresarial. Para ello se solicitó a los estados modificar sus legislaciones para dirigir la política a

los ejes propuestos por CNA: a) consolidar el proceso de descentralización; b) lograr autonomía tarifaria; c) establecer la suspensión o limitación del servicio como sanción a la falta de pago; d) establecer un catálogo de pagos a cargo del usuario; e) destinar los ingresos de la prestación del servicio al mejoramiento del mismo; y f) otorgar el carácter de créditos fiscales a los adeudos de los usuarios derivados de la prestación del servicio.

En 1992 se hace una reforma constitucional al Artículo 27 que crea las condiciones de ley para liberación del mercado de agua en el país. Se promulga la Ley de Aguas Nacionales (LAN) la cual posibilita la participación privada, crea instancias de gestión a nivel de cuenca y abre la participación de los usuarios en la administración y operación. En 2004 se reforma la LAN y se otorga a la CNA la capacidad de operar, conservar, mantener, rehabilitar y ampliar la infraestructura hidráulica construida por el Gobierno Federal y la prestación de los servicios respectivos (Torregrosa, Saavedra y Kloster, 2002; Pineda Pablos, 2002; Solares, 2007). Las acciones de modificación a la legislación y sus consecuencias en la organización del servicio público de agua se resumen en el siguiente cuadro. (Ver cuadro 2).

Cuadro 2 Modificaciones en la legislación nacional para el manejo de agua

Modificaciones en la legislación nacional para el manejo de agua		
Año	Acción	Consecuencias
1983	Es reformado el artículo 115 de la Constitución	Los servicios de agua y tratamiento se transfieren de la federación a los municipios.
1986	La Ley Federal de Tarifas es reformada	Se introduce el pago por servicio. Se observa la eficiencia del servicio.
1989	Creación de la CNA, dependiente de la SARH	Esta comisión es la encargada del agua.
1992	Se reforma el artículo 27 de la Constitución	Se abre al mercado lo concerniente a la tierra y el agua
1999	Se reforma el artículo 155	Se transfiere el agua del Estado a los municipios
2004	Reforma a la Ley de Aguas Nacionales	CNA posibilitada de operar, conservar, mantener, rehabilitar y ampliar la infraestructura hidráulica y la prestación de los servicios.

Fuente: Torregrosa, Saavedra y Kloster, 2005.

2.3 Asignación de actividades para la prestación del servicio de agua en México

La organización de las actividades para la prestación de los servicios de agua en México es legislada a través de las Leyes estatales en materia de agua promulgadas en las entidades federativas

Algunas de ellas fueron modificadas luego de la reforma del artículo 115 constitucional en 1999.

Otras de las leyes que regulan en materia de agua en México son:

- Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley de Aguas Nacionales, reglamentaria del artículo 27 constitucional en materia de aguas nacionales.
- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

- Ley Federal de Derechos
- Ley de Contribución de Mejoras por Obras Públicas Federales de Infraestructura Hidráulica
- Ley Federal sobre Meteorología y Normalización
- Ley General de Bienes Nacionales
- Ley General de Asentamientos Humanos
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- Ley General de Salud
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Reglamento Interior de la SEMARNAT

Sin embargo, la asignación de actividades respecto a la ejecución de las actividades para la prestación del servicio de agua se regula en las leyes estatales.

2.4 Organización de las actividades por nivel subnacional

2.4.1 Distribución de agua

De acuerdo a las legislaciones estatales vigentes durante el año 2010, la actividad de distribución de agua a la población era asignada principalmente al nivel municipal. De las 32 entidades, en 4 de ellas la actividad de distribución de agua le corresponde al nivel estatal. (Ver cuadro 3).

Cuadro 3 Asignación de actividad de distribución de agua en 2010

Asignación de la actividad de distribución de agua en 2010			
Actividad a cargo del nivel estatal	Colima Querétaro Quintana Roo Yucatán		
Actividad a cargo del nivel municipal	Aguascalientes Baja California Baja California Sur Campeche Chiapas Chihuahua Coahuila Distrito Federal Durango Guanajuato	Guerrero Hidalgo Jalisco México Michoacán Morelos Nayarit Nuevo León Oaxaca Puebla	San Luis Potosí Sinaloa Sonora Tabasco Tamaulipas Tlaxcala Veracruz Zacatecas
Fuente: Elaboración propia			

La proporción de entidades por nivel subnacional de gobierno al que se asigna la actividad de distribución de agua es mayoritariamente al nivel municipal (Ver cuadro 4). Lo cual se corresponde con el propósito de entregar la gestión del servicio a ese nivel.

Cuadro 4 Proporción de entidades por nivel subnacional de gobierno al que se asigna la actividad de distribución de agua

<i>Nivel</i>	<i>Número</i>	<i>Proporción</i>
Municipal	28	87.5%
Estatal	4	12.5%
Total	32	100%

Fuente: Elaboración propia.

2.4.2 Mantenimiento de la infraestructura existente para la prestación del servicio

De acuerdo a las legislaciones estatales vigentes durante el año 2010, la actividad de mantenimiento de la infraestructura existente para la prestación del

servicio era asignada principalmente al nivel municipal. De las 32 entidades en 4 se asigna la actividad al nivel estatal (Ver cuadro 5).

Cuadro 5 Asignación de la actividad de mantenimiento de la infraestructura para distribución de agua 2010

Asignación de la actividad de mantenimiento de la infraestructura para distribución de agua en 2010			
Actividad a cargo del nivel estatal	Coahuila Querétaro Quintana Roo Yucatán		
Actividad a cargo del nivel municipal	Aguascalientes Baja California Baja California Sur Campeche Chiapas Chihuahua Colima Distrito Federal Durango Guanajuato	Guerrero Hidalgo Jalisco México Michoacán Morelos Nayarit Nuevo León Oaxaca Puebla	San Luis Potosí Sinaloa Sonora Tabasco Tamaulipas Tlaxcala Veracruz Zacatecas
Fuente: Elaboración propia			

La proporción de entidades por nivel subnacional de gobierno al que se asigna la actividad de mantenimiento de infraestructura para la distribución de agua es mayoritariamente al nivel municipal (Ver cuadro 6). Lo cual se corresponde con el propósito de entregar la gestión del servicio a ese nivel.

Cuadro 6 Proporción de entidades por nivel subnacional de gobierno al que se asigna la actividad de mantenimiento de infraestructura para la prestación del servicio de agua

Nivel	Número	Proporción
Municipal	28	87.5%
Estatal	4	12.5%
Total	32	100%

Fuente: Elaboración propia.

2.4.3 Construcción de infraestructura para la prestación del servicio de agua

De acuerdo a las legislaciones estatales vigentes durante el año 2010, la actividad de construcción de infraestructura para la prestación del servicio era asignada principalmente al nivel municipal.

Cuadro 7 Asignación de actividades de construcción de infraestructura para distribución de agua en 2010

Asignación de la actividad de construcción de infraestructura para distribución de agua en 2010			
Actividad a cargo del nivel estatal	Colima Distrito Federal Querétaro Quintana Roo Yucatán		
Actividad a cargo del nivel municipal	Aguascalientes Baja California Baja California Sur Campeche Chiapas Chihuahua Coahuila Durango Guanajuato	Guerrero Hidalgo Jalisco México Michoacán Morelos Nayarit Nuevo León Oaxaca	Puebla San Luis Potosí Sinaloa Sonora Tabasco Tamaulipas Tlaxcala Veracruz Zacatecas
Fuente: Elaboración propia			

La proporción de entidades por nivel subnacional de gobierno al que se asigna la actividad de construcción de infraestructura para la prestación del servicio de agua es mayoritariamente al nivel municipal (Ver cuadro 8). Lo cual se corresponde con el propósito de entregar la gestión del servicio a ese nivel.

Cuadro 8 Proporción de entidades por nivel subnacional de gobierno al que se asigna la actividad de construcción de infraestructura para la prestación del servicio de agua

Nivel	Número	Proporción
Municipal	27	84.38%
Estatal	5	15.63%
Total	32	100%

Fuente: Elaboración propia.

2.4.4 Contabilización del agua suministrada a los usuarios a través de la infraestructura básica

De acuerdo a las legislaciones estatales vigentes durante el año 2010, la actividad de contabilización del agua suministrada a los usuarios a través de la infraestructura básica era asignada principalmente al nivel municipal.

Cuadro 9 Asignación de la actividad de contabilización del agua suministrada para facturación en 2010

Asignación de la actividad de contabilización del agua suministrada para facturación en 2010			
Actividad a cargo del nivel estatal	Distrito Federal Querétaro Quintana Roo Yucatán		
Actividad a cargo del nivel municipal	Aguascalientes Baja California Baja California Sur Campeche Chiapas Chihuahua Colima Coahuila Durango Guanajuato	Guerrero Hidalgo Jalisco México Michoacán Morelos Nayarit Nuevo León Oaxaca Puebla	San Luis Potosí Sinaloa Sonora Tabasco Tamaulipas Tlaxcala Veracruz Zacatecas
Fuente: Elaboración propia			

La proporción de entidades por nivel subnacional de gobierno al que se asigna la actividad de contabilización del agua suministrada para facturación en la prestación del servicio de agua es mayoritariamente al nivel municipal (Ver cuadro 10). Lo cual se corresponde con el propósito de entregar la gestión del servicio a ese nivel.

Cuadro 10 Proporción de entidades por nivel subnacional de gobierno al que se asigna la actividad de contabilización del agua suministrada para facturación del servicio de agua

<i>Nivel</i>	<i>Número</i>	<i>Proporción</i>
Municipal	28	87.5%
Estatad	4	12.5%
Total	32	100%

Fuente: Elaboración propia.

2.4.5 Cobro de tarifas por prestación del servicio

De acuerdo a las legislaciones estatales vigentes durante el año 2010, la actividad de cobro de tarifas por prestación del servicio era asignada principalmente al nivel municipal.

Cuadro 11 Asignación de la actividad de cobro del agua suministrada en 2010

Asignación de la actividad de cobro del agua suministrada en 2010			
Actividad a cargo del nivel estatal	Distrito Federal Guanajuato Morelos Querétaro Quintana Roo Yucatán		
Actividad a cargo del nivel municipal	Aguascalientes Baja California Baja California Sur Campeche Chiapas Chihuahua Colima Coahuila Durango	Guerrero Hidalgo Jalisco México Michoacán Nayarit Nuevo León Oaxaca Puebla	San Luis Potosí Sinaloa Sonora Tabasco Tamaulipas Tlaxcala Veracruz Zacatecas
Fuente: Elaboración propia			

La proporción de entidades por nivel subnacional de gobierno al que se asigna la actividad de cobro a los usuarios del servicio de agua es mayoritariamente al nivel municipal (Ver cuadro 12). Lo cual se corresponde con el propósito de entregar la gestión del servicio a ese nivel.

Cuadro 12 Proporción de entidades por nivel subnacional de gobierno al que se asigna la actividad de cobro por prestación del servicio de agua

Nivel	Número	Proporción
Municipal	26	81.25%
Estatad	6	18.75%
Total	32	100%

Fuente: Elaboración propia.

2.4.6 Concentración de actividades por nivel subnacional de gobierno

La concentración de actividades para la prestación del servicio de agua en México durante el año 2010, la cual es medida a través de los índices descritos en el apartado metodológico, queda de la siguiente forma.

Actividades asignadas al nivel estatal	Entidades con ese nivel de concentración	Proporción
0	24	75%
1	3	9.38%
2	1	3.13%
3	1	3.13%
4	0	0%
5	3	9.38%
Total	32	100%

Fuente: Elaboración propia.

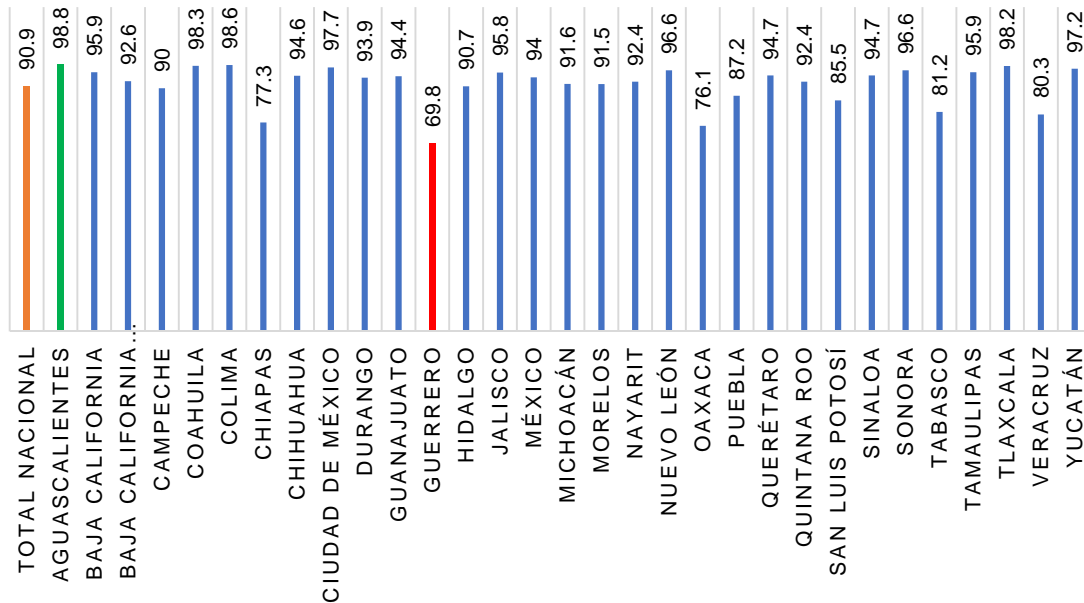
2.5 Provisión del agua en México, durante 2010.

En esta sección se proporcionan datos sobre la situación del servicio público de agua en México durante el 2010. En primer momento, si sólo se consideran los datos nacionales, la cobertura en el país es casi del 91%. La cobertura promedio por entidad es del 91.5%. Sin embargo, la variación de la cobertura entre las

diferentes entidades es notable, la diferencia entre las entidades de mayor y menor cobertura –Aguascalientes y Guerrero respectivamente– es de 23 puntos porcentuales. (Ver gráfica 1).

Gráfica 1 Población con acceso al agua por Estado, 2010

**POBLACIÓN CON ACCESO AL AGUA POR ENTIDAD
(En porcentaje)**

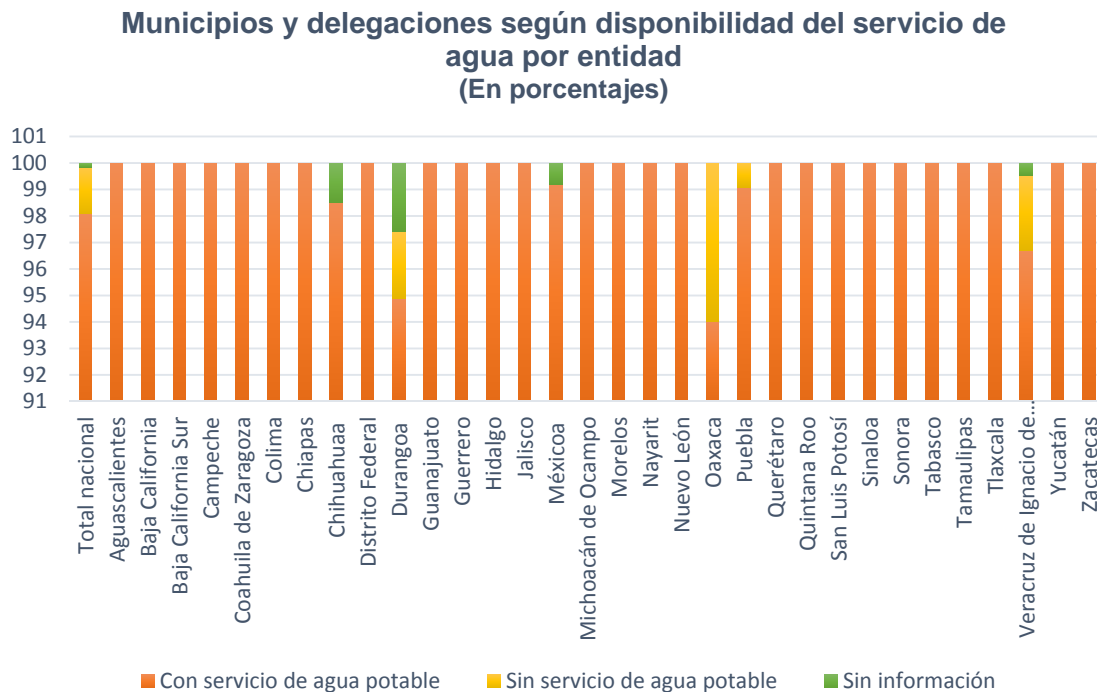


Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010. INEGI.

En el año 2010 se tenían registrados 2,456 municipios distribuidos en los treinta y dos estados. De los cuales el 98% tienen servicio de agua.⁵ En orden ascendente entidad con menos municipios con acceso al agua es Oaxaca, seguida por Durango y Veracruz. (Ver gráfica 2).

⁵ Las cifras son redondeadas. No hay información disponible para cuatro de los municipios y fueron catalogados como sin información.

Gráfica 2 Municipios y delegaciones según disponibilidad del servicio de agua por entidad, 2010.



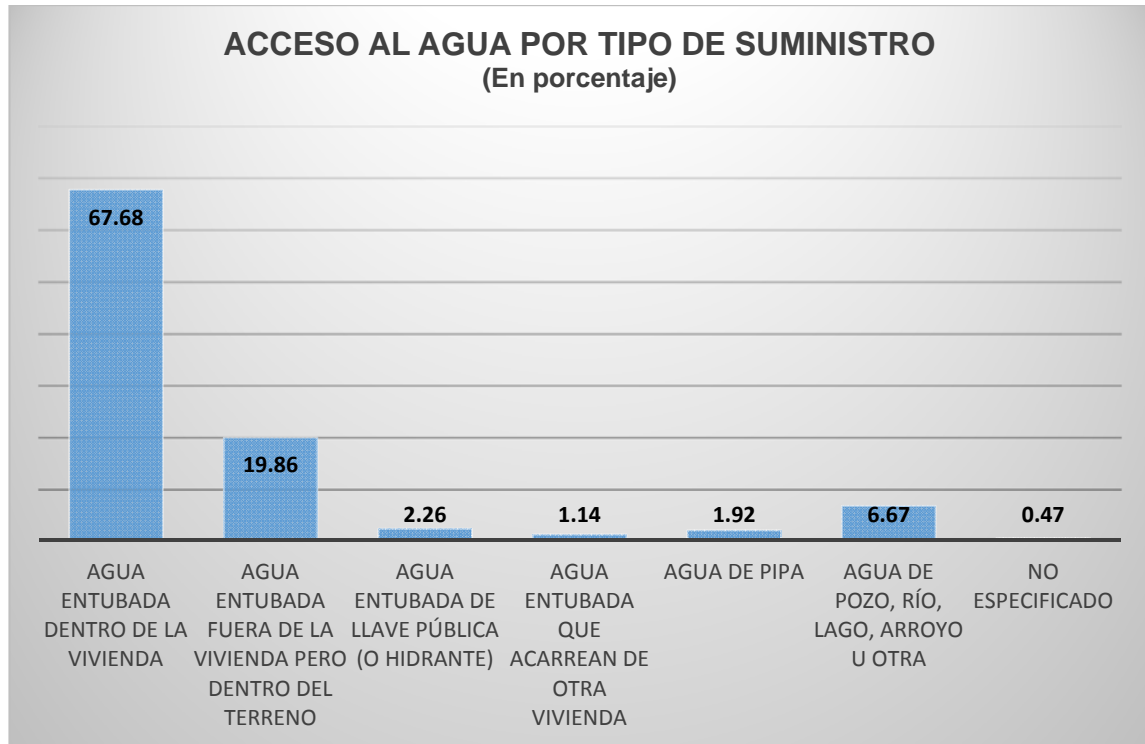
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2011 –con información del 2010–. INEGI.

El suministro de agua a las viviendas se proporciona principalmente a través de las redes secundarias⁶ –tubería–, ya sea dentro de las viviendas, terreno, vivienda cercana a la suya o llave pública. Las personas que habitan en esas viviendas son las que se consideran para el indicador de cobertura del servicio. Resaltando que casi el 70% de los habitantes con acceso al agua lo tienen dentro de la vivienda. Aun cuando menos del 10% de los habitantes de viviendas con acceso al agua se abastecen por pipas o fuentes de agua, estos habitantes no se consideran en el indicador de cobertura del servicio. De forma que cuando las cifras de cobertura del servicio de agua sólo incluyen a aquellas personas que

⁶ Una vez definidas las líneas de alimentación y las redes primarias, las tuberías restantes para cubrir la totalidad de las calles son conocidas como redes secundarias.

habitan en viviendas abastecidas con agua entubada dentro de la vivienda, en el terreno, de llave pública o de otra vivienda. (Ver gráfica 3).

Gráfica 3 Acceso al agua por tipo de suministro, 2010



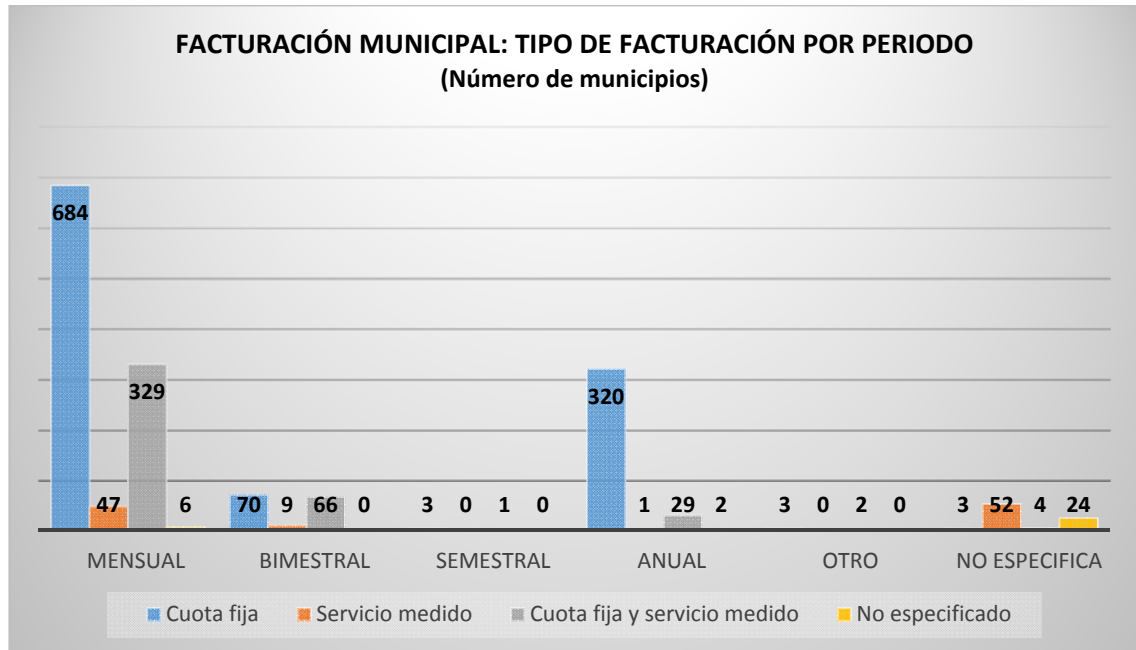
Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Población y Vivienda, 2010. INEGI.

Para la facturación de los servicios de agua existen básicamente dos mecanismos: (1) la cuota fija –no importa el consumo la cuota es la misma–; y (2) el servicio medido –se mide el volumen de agua consumida con medidores y se establecen las cuotas en función del volumen consumido–. Así mismo, hay cuatro periodos diferentes en los que se factura el servicio: (1) Mensual; (2) Bimestral; (3) Semestral; y (4) Anual.

Los datos muestran que en 2010 la principal forma de facturación del servicio era la cuota anual. Algunos municipios combinan la cuota fija y el servicio medido dado que no han instalado medidores para todos sus usuarios. El 66% de los municipios facturan a través de cuota fija, el 25% con cuota fija o servicio medido y sólo el 7% utiliza el servicio medido.

En cuanto al periodo de facturación, el más recurrido es el mensual. EL 42% de los municipios factura mensualmente, el 20% anualmente y el restante 4% de forma bimestral. (Ver gráfica 4).

Gráfica 4 Facturación municipal: Tipo de facturación por periodo, 2010



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales, 2011 –con información del 2010–. INEGI.

Como conclusión del capítulo descriptivo se deben tener dos consideraciones en relación a nuestra pregunta de investigación. El sector del agua, en su calidad de servicio público, ha sufrido diferentes modificaciones en cuanto a la distribución de responsabilidades a los diferentes niveles de gobierno. La provisión del servicio ha pasado desde ser un servicio centralizado a la asignación a los niveles intermedios y posteriormente aunque la provisión del servicio de agua se estableció como responsabilidad del nivel local se abrió la posibilidad de una distribución entre estados y municipios buscando el beneficio de la población a la que se le proporciona el servicio.

Las reformas al artículo 115 constitucional han sido un punto de partida a partir del cual se abren más posibilidades para los gobiernos en la prestación de

servicios públicos. La reforma de 1999 incorporó más servicios como responsabilidad del nivel local incluyendo el servicio de agua pero también incorporó la posibilidad de desagregar las actividades entre el nivel local y el intermedio así como el no operar directamente pero si ser responsable de la operación. Aunque esa posibilidad tiene implicaciones en una apertura a la concesión no afecta los datos que se utilizan para poner a prueba la hipótesis puesto que sigue conservándose el nivel de gobierno como referencia para la concentración y/o asignación de actividades en la prestación del servicio de agua.

Los datos descriptivos también muestran que además de la variación en la cobertura del servicio por entidad, se presenta variación en la forma en que se brinda acceso al agua a la población. Sin embargo, se considera en el análisis sólo a los que tienen acceso a través de tubería o pipa que forma parte de la infraestructura operada para distribuir agua entre la población. Ya que dentro de las consideraciones de nuestro planteamiento teórico se considera la descentralización en la búsqueda de un mayor bienestar traducido en eficiencia en la provisión del servicio nuestro indicador de la variable dependiente sigue siendo viable.

CAPITULO III

EL EFECTO DE LA DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES RELACIONADAS A LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DEL AGUA EN LA COBERTURA DEL SERVICIO.

En el presente capítulo se utilizan datos empíricos correspondientes al sector del agua en México para poner a prueba la hipótesis principal de esta investigación. En sistemas federales, con asignación de actividades en la prestación del servicio público de agua a los niveles subnacionales –descentralización del servicio–, la cobertura del servicio de agua es mayor cuando las actividades para la prestación del servicio se asignan al nivel estatal que cuando se asignan al nivel municipal por las economías de escala presentes en el sector del agua.

Se espera observar con el análisis de datos una influencia positiva sobre la cobertura del servicio cuando las diferentes actividades, distribuidas entre los niveles estatal y municipal, para la prestación del servicio de agua se encuentran bajo control del nivel estatal tanto de forma particular como en agregación. En el modelo teórico se especificó el potencial de las actividades para generar beneficios sobre la cobertura –como medida de eficiencia– bajo control estatal por las economías de escala y las dimensiones geográficas del área donde deben prestarse los servicios –las cuales son mayores en los Estados que en los municipios–.

Se analiza la distribución de actividades en la prestación del servicio público del agua hacia los diferentes niveles de gobierno y el efecto que producen, o no, en la cobertura del servicio. Entendiendo por actividades las actividades que competen a las autoridades estatales y municipales en la gestión del servicio público de acuerdo con lo establecido en la legislación.

A través del análisis cuantitativo se muestra que hay un efecto positivo cuando el nivel estatal controla las actividades; las actividades que tienen un efecto mayor sobre la cobertura son la distribución del agua y el mantenimiento de la infraestructura para prestación del servicio a cargo de un organismo del nivel estatal.

3.1 ANÁLISIS EMPÍRICO

Para poner a prueba la hipótesis se analiza el impacto de la distribución de actividades sobre la cobertura en los treinta y dos estados que conforma México. Utilizando datos del año 2010. En México –como en otros países de América Latina– se han realizado reformas de descentralización desde la década de 1990 (Ahmad et al, 2008:5).

Las actividades en la prestación del servicio público del agua se establecen en la legislación así que se utilizaron las treinta y dos leyes estatales que regulan el uso del agua y la prestación de servicios de agua potable y saneamiento para codificar las actividades según el tipo de organismo y nivel de gobierno. Puesto que la organización de las actividades es a nivel estatal y municipal se generaron variables dicotómicas. Para cada una de las cinco actividades codificadas los valores posibles son:

0: Asignada al nivel municipal

1: Asignada al nivel estatal

Las leyes utilizadas eran vigentes al año 2010 –mismo año del Censo–. Para la variable dependiente se utilizaron los datos del Censo de Población y Vivienda 2010.

3.1.1 Cobertura del servicio de dotación de agua

Siendo el acceso al agua para toda la población el objetivo, o fin último, del servicio público de dotación de agua su eficacia –entendida como cumplimiento de los objetivos– puede ser medida a través de la proporción de la población alcanzada por la cobertura del servicio. Es por ello que como referencia del abastecimiento de agua se toma el porcentaje de la población, con un hogar establecido, que tiene acceso al servicio de agua entubada respecto al total de la población. Dicho porcentaje nos permite referirnos a la cobertura del servicio de agua.

3.1.2 Otros factores que se asocian con la cobertura del servicio público de agua.

Teniendo en cuenta que las políticas públicas no dependen sólo de aspectos de estructura organizacional y de las mejores alternativas económicas sino que se deben considerar los efectos de los factores políticos, la proporción de la población con acceso al agua potable no puede ser explicada únicamente a través de la descentralización. Ya que la hipótesis principal de este trabajo de investigación se relaciona con la distribución de actividades y su influencia sobre la cobertura de un servicio público en un sector con economías de escala se requieren de variables de control en el modelo cuantitativo. La distribución de actividades por sí misma no puede explicar la cobertura, hay otras variables que permiten explicarla una de ellas relacionada con la forma en que se organiza el gobierno y la otra con la transparencia en la realización de sus actividades designadas.

3.1.2.1 Alineación política

Bajo el sistema de partidos políticos cuando el partido en el poder federal y el partido con el poder estatal –o regional– o municipal –o local– son el mismo se le llama alineación partidaria. Las federaciones tienen una organización de gobierno con estructuras duales, dirigidas por un proceso de negociación entre unidades constituyentes –entidades federativas– y el centro –gobierno central–. Esta forma de organización dota tanto al gobierno central como a los gobiernos de las entidades federativas de poder para interactuar con los ciudadanos, mientras que, a la par, hay procesos de negociación entre los gobiernos locales y el gobierno central. (Beramendi, 2007).

Como parte de los procesos de negociación y de las estrategias políticas de los presidentes para mantener, o incrementar, su poder está la distribución de los recursos económicos (Simison, 2014). Ya que son los gobiernos locales los más cercanos a los ciudadanos; la imagen que los gobiernos locales logren construir ante sus gobernados puede favorecer el interés del presidente para mantener su poder –favoreciéndolo en las votaciones subnacionales con votos a favor del partido político que representa–.

Las obras públicas así como la prestación de servicios públicos reditúan al partido político gobernante en las votaciones. Siendo el acceso al agua un servicio público vital brindado por los gobiernos locales en México es considerado uno de los servicios públicos más visibles por la población el cual, según la imagen que tengan los ciudadanos, contribuye a mantener el poder o perderlo.

En un sistema democrático se puede incorporar la alineación política como variable explicativa –variable de control– en la cobertura de un servicio público. La alineación política tiene un efecto positivo sobre la cobertura del servicio porque hay transferencia no sólo de actividades sino de recursos económicos. Sin duda cuando una entidad es gobernada por el mismo partido al que pertenece el poder ejecutivo federal y los gobiernos locales hayan cumplido los objetivos

sociales y económicos habrá un efecto positivo en las siguientes elecciones que favorezca al partido gobernante.

Siendo México el país estudiado la alineación política, en 2010, corresponde a entidades federativas gobernadas por el Partido Acción Nacional (PAN) que fue el partido al que pertenecía el Presidente de la república durante 2010 –año al que pertenecen todos los datos utilizados- para este trabajo-. Para su inclusión como variable de control se generó una variable dicotómica cuyos dos valores posibles son:

0: El gobernador no pertenece al mismo partido político que el presidente.

1: El gobernador pertenece al mismo partido político que el presidente.

Con la siguiente tabla de frecuencias:

Alineación política		
Valor	Frecuencia	Porcentaje
0	25	78.13
1	7	21.88

Fuente: Elaboración propia.

3.1.2.2 Transparencia y rendición de cuentas (Accountability)

En un estudio reciente Ferreira y Cunha (2011) sugieren que la transparencia y rendición de cuentas son un factor que influye en la creación de infraestructura de servicios básicos responsabilidad de los gobiernos subnacionales. Esto se debe a que, al transparentar los objetivos cuantitativos de los organismos, tanto financieros como sociales, se disminuye el riesgo de que haya un desequilibrio entre los objetivos sociales del organismo y sus objetivos financieros.

Esta variable se asocia con la conducción de los servidores públicos bajo los lineamientos legales. Mientras mayor sea el índice de rendición de cuentas mayor es la eficacia de la rendición de cuentas y hay una probabilidad mayor de que los

funcionarios públicos actúen respetando el marco legal y sean responsables en sus acciones, adecuándolas a las demandas de la sociedad civil.

La variable rendición de cuentas es relevante en democracias –al igual que la descentralización y la alineación política–. La transparencia pone al alcance de los ciudadanos los objetivos sociales y económicos planteados en una política, y la rendición de cuentas obliga a los individuos que supervisan la realización de las actividades relacionadas con las actividades transferidas a la organización a la que pertenecen a cumplir los objetivos. Se incorpora la variable rendición de cuentas como variable explicativa porque debe tener un efecto positivo sobre el alcance de los objetivos en la prestación de servicios público, por lo que se le considera explicativa de la cobertura del servicio de agua.

Para el uso como variable de control se utiliza la medida de rendición de cuentas hecha por la COPARMEX. La cual se construye de la siguiente forma:

<i>Estándares conceptuales</i>	<i>Indicadores de la dimensión</i>
Rendición de cuentas legal y política (Horizontal)	1.- Mecanismos de elección de los Jueces de los Supremos Tribunales.
	2.- Mecanismos (existentes y utilizados) de Democracia directa para la expresión ciudadana.
	3.- Existencia y desempeño del Ombudsman (Defensor del pueblo).
	4.- Existencia y desempeño de órganos de control externo.
<i>Accountability</i> social (Vertical)	5.- Condiciones para el ejercicio de una prensa libre: (Puntaje en Encuesta de Derechos Ciudadanos, Subíndice Libertad de Prensa + Cantidad de periodistas víctimas de la violencia).
	6.- Condiciones para el ejercicio de una prensa libre: (Puntaje en Encuesta de Derechos Ciudadanos, Subíndice Libertad de Prensa + Cantidad de periodistas víctimas de la violencia).

Fuente: Fundamentos metodológicos del IDD-Mex.

La variable rendición de cuentas, medida como se explica en el cuadro anterior va de 0 a 10,000 siendo 10,000 la calificación más alta.

Los datos descriptivos para esta variable en el año 2010 son:

<i>Variable</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Valor mínimo</i>	<i>Valor máximo</i>
Rendición de cuentas	32	5956.656	2,436.95	0	10,000

Fuente: Elaboración propia

El efecto esperado de ésta variable de control es un efecto positivo, es decir, mientras mejor sea la calificación que la entidad tenga –se acerque a 10,000– la cobertura de la infraestructura del servicio público de agua será mayor.

3.1.2.3 Renta per cápita (PIB per cápita)

El producto interno bruto (PIB) expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios de demanda final en una región durante un periodo de tiempo. La renta per cápita es la relación que existe entre el PIB y la cantidad de habitantes con la que se mide la riqueza material disponible.

El PIB per cápita (PIBpc) se calcula como el PIB total dividido entre el número de habitantes (N):

$$PIB_{pc} = \frac{PIB}{N}$$

Es utilizado como indicador de bienestar material puesto que existe evidencia de que está positivamente correlacionado con una mejor calidad de vida de los habitantes. Mientras más alto sea el PIBpc habrá un mayor nivel de bienestar material para los habitantes de la región –en el caso de estudio las entidades–. El acceso al agua como servicio público forma parte de los servicios que proporcionan bienestar a la población.

Los datos utilizados en los modelos corresponden al PIB por Entidad Federativa del sistema de cuentas nacionales, los cuales aparecen en millones de pesos a

valor corriente⁷, divididos entre la población total de las entidades. Con lo que se obtuvo la variable del PIBpc por entidad.

Teniendo los siguientes datos descriptivos de la variable.

<i>Variable</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Valor mínimo</i>	<i>Valor máximo</i>
PIB per cápita	32	125.22	128.54	49.09	785.94

Fuente: Elaboración propia

Para el análisis estadístico se utiliza el logaritmo del PIB per cápita, cuyos datos descriptivos se presentan a continuación:

<i>Variable</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Valor mínimo</i>	<i>Valor máximo</i>
Log PIB per cápita	32	4.63	0.5331	3.8936	6.6668

Fuente: Elaboración propia

La inclusión como variable de control permitirá dar mayor fiabilidad a los resultados del análisis estadístico. La provisión de bienes y servicios depende, entre otras, de los recursos materiales con los que se cuenta por lo que se espera que cuando el PIBpc es mayor la cobertura del servicio de agua se afecte positivamente.

3.2 ANALISIS ESTADISTICO

La base de datos fue creada con la codificación de las leyes de agua. Se utilizaron las leyes de agua por entidad vigentes en 2010. Además, se agregaron los datos de variables políticas –como variables de control– identificados en este capítulo. Ya que la variable a explicar es de tipo lineal y las variables explicativas también,

⁷ Unidades monetarias referidas a un periodo temporal concreto.

se realizaron diferentes regresiones lineales múltiples con errores robustos. Todos los análisis fueron hechos con STATA versión 13.

En los siguientes modelos se utilizan la variable rendición de cuentas y alineación política como variables de control, además se incluyen las variables de actividades asignadas a un nivel subnacional. Mientras que para los últimos modelos se construyeron índices de control estatal y municipal.

3.2.1 Índices de concentración de actividades según el nivel subnacional

Para poner a prueba la hipótesis sobre que la cobertura del servicio de agua se beneficia con la asignación de actividades para la prestación del servicio en el nivel estatal se realizan regresiones múltiples utilizando los índices de concentración de actividades por nivel de gobierno. Si la cobertura se beneficia en efecto por la asignación de actividades al nivel estatal la implicación observable en los modelos 1 y 2 debe ser un impacto positivo sobre la cobertura.

De forma inversa y para reforzar el planteamiento de que la cobertura del servicio es mejor cuando se asignan las actividades al nivel intermedio al utilizar el índice de concentración municipal se espera un impacto negativo sobre la cobertura en los modelos 3 y 4.

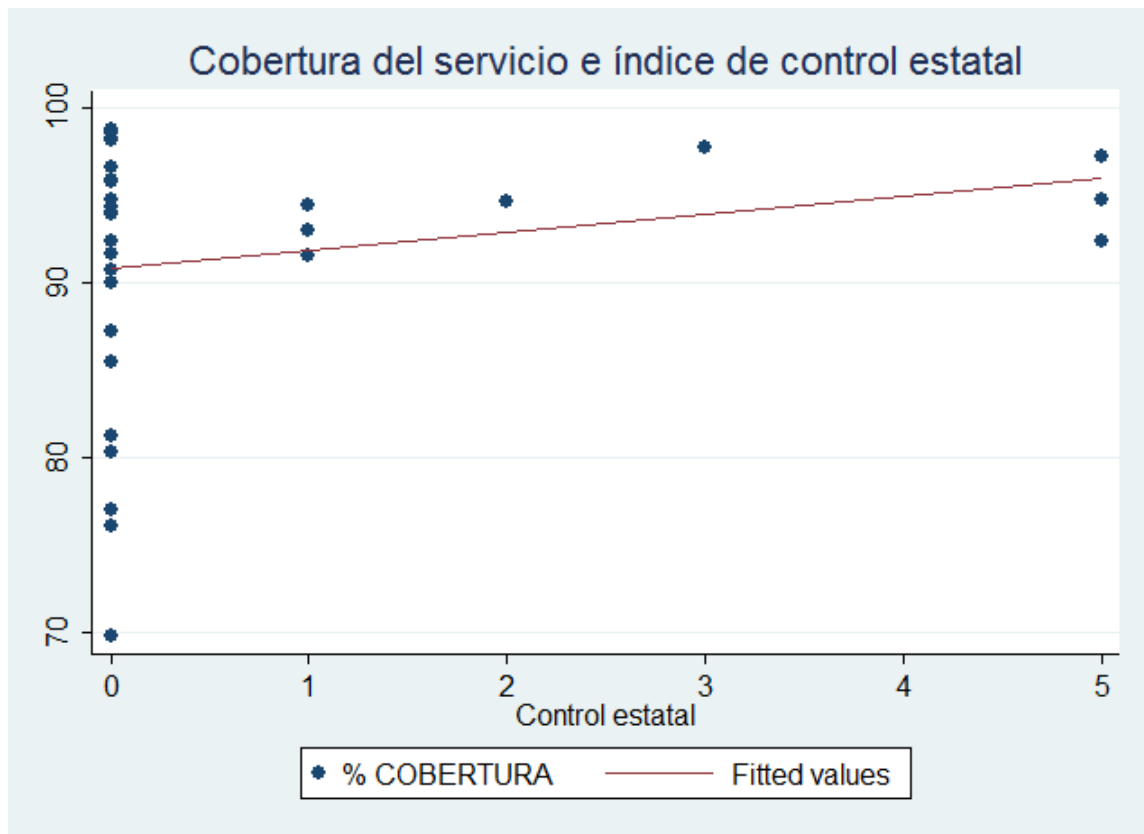
Tabla 2 Resultados para el análisis de la influencia de los índices de control sobre la cobertura

<i>Variables</i>		<i>Modelo 1</i>	<i>Modelo 2</i>	<i>Modelo 3</i>	<i>Modelo 4</i>
Concentración estatal	Coeficiente	1.041	0.975		
	95% IC	[0.076,2.00]	[0.004,1.947]		
	Valor P	0.035*	0.049*		
Concentración municipal	Coeficiente			-1.016	-0.984
	95% IC			[-1.947,-0.084]	[-1.923,-0.045]
	Valor P			0.034*	0.041*
Rendición de cuentas	Coeficiente		0.001		0.001
	95% IC		[0.000,0.001]		[0.000,0.001]
	Valor P		0.05*		0.045*
Alineación política	Coeficiente		4.71		4.65
	95% IC		[0.419,9.016]		[0.397,8.90]
	Valor P		0.033*		0.033*
Log PIB per cápita	Coeficiente		3.15		3.13
	95% IC		[-2.6,8.91]		[-2.63,8.90]
	Valor P		0.270		0.275
Constante	Coeficiente	90.77	69.63	95.91	74.57
	95% IC	[0.076,2.00]	[42.39,96.87]	[93.11,98.70]	[46.32,102.82]
	Valor P	0.000	0.000	0.000	0.000
R²		0.0491	0.3326	0.047	0.3338

La regresión simple del modelo 1 confirma el efecto positivo del índice de control estatal sobre la cobertura del servicio. Mientras que la regresión múltiple del modelo 2 confirma el efecto positivo del índice de control estatal y, al agregar el efecto positivo de la alineación política y rendición de cuentas así como el logaritmo del PIBpc, se mejora la bondad de ajuste del modelo.

Los datos anteriores indican que un incremento de una unidad en el índice de concentración de actividades en el nivel estatal, que va de 0 a 5, se asocia con un incremento de 0.98% en la cobertura del servicio. Confirmando la hipótesis principal. Cuando las actividades de la prestación del servicio son asignadas a un organismo del nivel estatal la cobertura del servicio aumenta. (Ver gráfica 5).

Gráfica 5 Cobertura del servicio de agua por nivel de concentración de actividades en el nivel estatal



Fuente: Elaboración propia.

3.2.2 Pruebas para la variable distribución del agua según el nivel subnacional al que se asigna la actividad

La actividad de distribución de agua implica el manejo del agua que llega en bloque y su posterior traslado por presión a través de las redes de tubería para que esta llegue a los usuarios. Lo cual la convierte en la actividad principal en el servicio de suministro de agua. Como parte de la variable independiente la actividad de distribución del agua que es asignada al nivel estatal dadas sus características de requerimientos de infraestructura e inversión inicial elevada debe presentar en los modelos un efecto positivo sobre la cobertura del servicio.

En el siguiente cuadro se presentan los valores de las regresiones lineales múltiples donde se pone a prueba la hipótesis de que al asignar la actividad de distribución del agua a un organismo estatal la cobertura incrementa.

Tabla 3 Pruebas para la variable distribución del agua según el nivel subnacional al que se asigna la actividad

<i>Variables</i>		<i>Modelo 5</i>	<i>Modelo 6</i>
Distribución por un organismo estatal	Coeficiente	3.653	4.947
	95% IC	[0.159,7.148]	[0.894,8.999]
	Valor P	0.041*	0.019*
Rendición de cuentas	Coeficiente		0.001
	95% IC		[0.000,0.001]
	Valor P		0.039*
Alineación política	Coeficiente		4.921
	95% IC		[0.725,9.117]
	Valor P		0.023*
Log PIB per cápita	Coeficiente		3.330
	95% IC		[-2.512,9.174]
	Valor P		0.252
Constante	Coeficiente	91.071	63.562
	95% IC	[88.071,94.071]	[35.307,91.817]
	Valor P	0.000	0.000
R²		0.0284	0.3412

Ecuaciones de las rectas de regresión en los modelos

Modelo 5:

$$E(P) = 91.07 + 3.65 * (\text{distribución estatal})$$

Modelo 6:

$$E(P) = 63.56 + 4.94 * (\text{distribución estatal}) + 0.001 * (\text{rendición de cuentas}) + 4.92 * (\text{alineación política}) + 3.33 * (\log PIBpc)$$

Cuando la actividad de distribución del agua se asigna al nivel estatal, en promedio, la cobertura del servicio de agua aumenta en 4.94%.

En términos de la hipótesis del trabajo se confirma que la actividad de distribución de agua bajo control del nivel estatal actúa favorablemente sobre la cobertura del servicio de agua. Para la realización de dicha actividad se requiere de personal técnico calificado y de equipo especializado –pozos, bombeo, plantas de tratamiento– lo que representa costos elevados para su realización. Esos costos

se pueden distribuir entre una base de usuarios mayor cuando es el nivel estatal el que realiza esa actividad por lo que en el largo plazo se beneficia de las economías de escala.

3.2.3 Pruebas para la variable contabilización del agua suministrada para establecer el cobro según el nivel subnacional al que se adjudica la responsabilidad

Como parte del planteamiento teórico se menciona que las economías de escala aparecen principalmente en actividades que requieren de una gran capacidad técnica y la actividad de contabilización del agua necesita de dispositivos técnicos y personal calificado para su operación. Así para corroborar la hipótesis una cobertura beneficiada por la asignación de actividades al nivel estatal por las economías de escala se espera en el modelo de regresión un efecto positivo de la asignación de dicha actividad al nivel estatal.

En el siguiente cuadro se presentan los valores de las regresiones lineales múltiples donde se pone a prueba la hipótesis de que al asignar la actividad de contabilización del agua a un organismo estatal la cobertura incrementa.

La variable de contabilización representa la actividad de medir el agua suministrada al usuario final y el establecimiento de las cuotas por prestación del servicio de agua.

Tabla 4 Pruebas para la variable contabilización del agua suministrada para establecer el cobro según el nivel subnacional al que se adjudica la responsabilidad

Variab les		Modelo 7	Modelo 8
Contabilización por un organismo estatal	Coeficiente	4.539	4.547
	95% IC	[0.821,8.256]	[0.236,8.857]
	Valor P	0.018*	0.039*
Rendición de cuentas	Coeficiente		0.001
	95% IC		[0.000,0001]
	Valor P		0.043*
Alineación política	Coeficiente		4.845
	95% IC		[0.670,9.020]
	Valor P		0.025*
Log PIB per cápita	Coeficiente		2.974
	95% IC		[-2.810,8.759]
	Valor P		0.301
Constante	Coeficiente	90.960	65.889
	95% IC	[87.990,93.935]	[39.37,92.40]
	Valor P	0.000	0.000
R^2		0.0439	0.3320

Ecuaciones de las rectas de regresión en los modelos

Modelo 7:

$$E(P) = 90.96 + 4.539 * (\text{contabilización estatal})$$

Modelo 8:

$$E(P) = 65.88 + 4.547 * (\text{contabilización estatal}) + 0.001 * (\text{rendición de cuentas}) + 4.845 * (\text{alineación política}) + 2.974 * (\log PIBpc)$$

Cuando se asigna la actividad de contabilización del agua a un organismo del nivel estatal la cobertura, en promedio, aumenta en 4.55%.

Lo anterior permite sostener que asignar la actividad de cobro al nivel estatal favorece la cobertura del servicio de agua. Por tanto resulta benéfico para la provisión del servicio asignar dicha actividad al nivel estatal.

Para la realización de esa actividad se requiere de personal calificado ya sea para la lectura de las mediciones o para la emisión de los recibos de facturación. El uso de recursos humanos, dentro de las actividades de administración, y el costo de tenerlo se distribuye entre los usuarios totales. Como el nivel estatal tiene más usuarios que el nivel municipal se disminuye el costo medio a largo

plazo, en comparación con el municipio, y puede aprovechar las economías de escala. En concordancia con la hipótesis del trabajo sobre las actividades asignadas al nivel estatal con presencia de economías de escala.

3.2.4 Resultados del análisis estadístico

Este estudio pone a prueba como hipótesis principal el que cuando se asignan las actividades para la prestación del servicio de agua al nivel estatal habrá beneficios de la distribución de actividades, en niveles estatales de gobierno, sobre la cobertura del servicio.

Con la información obtenida en el modelo 7 los datos empíricos corroboran que cuando se distribuyen las actividades de prestación del servicio de agua a un organismo del poder estatal –como son suministro, construcción o mantenimiento de infraestructura, contabilización y cobro– la cobertura de la infraestructura para la dotación del servicio aumenta. Es decir, la asignación de actividades de la prestación del servicio público de agua al poder estatal tiene un efecto positivo sobre la cobertura del servicio de dotación de agua.

Como se describió en el capítulo teórico las economías de escala en el servicio de agua tienen mejores posibilidades de ser aprovechadas cuando hay territorios grandes para la prestación o cuando se incluyen varias actividades para la prestación del servicio en un solo organismo. De tal forma que los resultados obtenidos en los modelos con el índice de concentración estatal no deben ser sorprendidos. Mientras más actividades se concentran en un solo nivel más se incrementan las posibilidades de beneficiarse por la reducción de los costos medios que generan las economías de escala en el sector del agua.

Por sí sola, la asignación de la responsabilidad de distribución de agua al nivel estatal es más eficiente respecto a la cobertura del servicio que cuando dicha actividad se asigna al nivel municipal.

3.3 CONCLUSIÓN

El propósito de éste capítulo, como se mencionó al inicio, fue analizar mediante datos empíricos el efecto de la distribución de actividades para la prestación del servicio público del agua a diferentes niveles subnacionales de gobierno –en un sistema federal– sobre la eficacia en la cobertura del servicio. Entendiendo por actividades las actividades que competen a las autoridades estatales y municipales en la gestión del servicio público de acuerdo con lo establecido en la legislación.

El análisis cuantitativo muestra que hay un efecto positivo, que incrementa la cobertura del servicio, cuando las actividades se transfieren al poder estatal lo que se explica por la característica de economía de escala en el sector del agua. Además de incluirse al análisis algunos factores políticos vinculados a la democracia como rendición de cuentas y alineación política.

Se mencionó con anterioridad en éste capítulo que las ventajas de la descentralización en la prestación de servicios públicos se pueden ver disminuidas cuando se pueden generar economías de escala a través de la centralización al agregar en una sola circunscripción a más beneficiarios del servicio. En los estados como circunscripción político administrativa se suman más consumidores del servicio público de agua que bajo el control municipal. Además al ser entidades con alineación política, entre el gobierno regional y el federal, y con un índice alto de transparencia y rendición de cuentas en un sistema democrático sujeto a votaciones y al escrutinio de los ciudadanos con los objetivos cuantitativos accesibles la presión al nivel de gobierno estatal para cumplir con sus actividades en la prestación del servicio es más relevante que para los niveles municipales –por el número de habitantes y el tamaño de la circunscripción-territorial–.

Bajo la misma lógica y siendo las actividades relacionadas con la responsabilidad de distribuir el agua la más visible por parte de los ciudadanos dentro de una

circunscripción político-administrativa es las más importantes técnica y políticamente. Los ciudadanos evalúan la prestación del servicio del agua de mejor forma cuando el agua les es distribuida a través de la infraestructura construida para ello. Esto hace que sea de interés para el nivel subnacional puesto que es un reflejo del cumplimiento de sus objetivos cuantitativos económicos y sociales.

3.3.1 Resultados obtenidos en relación con otros estudios revisados en la literatura

Primero, en cuanto a la hipótesis detrás de la descentralización. Los resultados que se obtuvieron apoyan la afirmación de que la distribución de actividades a los niveles subnacionales de gobierno favorece la propia prestación del servicio público. Sumándose a los trabajos que sugieren hay beneficios de la descentralización en la provisión de servicios públicos. Pero los mayores beneficios en el sector del agua y el suministro del servicio se encuentran en la asignación de actividades al nivel subnacional intermedio.

Segundo, se abona un factor a tener en cuenta al analizar el incremento de las inequidades en los servicios debido al tamaño de los municipios. Aunque si se encontraron beneficios en la cobertura dada la distribución de actividades, estas estaban asignadas al nivel estatal y dependían de la extensión territorial y el número de personas que debían ser atendidas. Así que nuestros datos también evidencian que puede haber un crecimiento de la inequidad en la provisión de servicios cuando los municipios son muy pequeños. En el sector del agua esto se asocia a que no alcanzan a maximizar sus beneficios apoyados en las economías de escala que presenta el sector del agua.

Tercero, en discrepancia con los resultados en el servicio de educación, en el servicio de agua la distribución de actividades para la prestación del servicio en

los diferentes niveles subnacionales sí tiene un efecto positivo en la provisión del servicio.

CAPITULO IV

LA DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES COMO DETERMINANTE DE LA COBERTURA DEL SERVICIO PÚBLICO DE AGUA. ALCANCES Y LIMITACIONES

El trabajo desarrollado a lo largo de los capítulos anteriores se pregunta por los determinantes de la cobertura del servicio de agua y propone como respuesta el que una mayor cobertura se asocia a la concentración de actividades necesarias para la provisión del servicio de agua en los niveles intermedios de gobierno subnacional. Esa influencia se explica por la presencia de economías de escala.

Nuestra hipótesis fue verificada en el análisis empírico. La concentración de actividades para la prestación del servicio de agua se asocia con la mayor cobertura del servicio de agua en la jurisdicción donde así ocurre. Para ello se realizó la operacionalización de las actividades que conformaron nuestra variable independiente: la distribución de actividades en niveles subnacionales de gobierno.

Tanto el planteamiento teórico de la descentralización, como distribución de actividades para prestación de servicios públicos, como las consideraciones de las economías de escala obedecen a supuestos económicos y dejan por fuera consideraciones políticas. Aunque el modelo que se plantea está bien creado y desvela un aspecto más a considerar al implementar políticas que tengan el objetivo de incrementar la cobertura del servicio de agua deja de lado otros argumentos a favor de la distribución de actividades hacia el nivel local y no al intermedio.

En la discusión actual sobre la nueva ley general de aguas, luego de haber incorporado el acceso al agua como un derecho humano y con ello darle un

carácter de servicio universal, aparece el orden de gobierno más adecuado para tener una cobertura del servicio de agua cada vez más cercana al 100% (universalidad). Abonando al debate sobre los beneficios de la descentralización, presentado en el estado del arte del trabajo, hay en la distribución de actividades a los niveles subnacionales de gobierno un beneficio en las entidades que concentran las actividades en el nivel estatal. Se confirma además la relevancia de la actividad de distribución de agua entre la población como actividad principal en la prestación del servicio de agua y de ser asignada al nivel intermedio de gobierno un efecto positivo sobre la cobertura en promedio del 4%.

Se dejaron fuera aspectos que incluyan un análisis más adentrado al nivel municipal y no se incluyeron datos de otros servicios del sector del agua que son proporcionados por los niveles subnacionales de gobierno como son alcantarillado y saneamiento, ni se consideraron indicadores de calidad y eficiencia en la prestación del servicio como calidad del agua o tarifa (que involucra los costos medios de producción) que son de importancia cuando lo que se discute es la eficacia y eficiencia de los organismos operadores, entendidos como un ente que concentra los servicios de agua potable, saneamiento y tratamiento de aguas residuales. Si se desea realizar un análisis profundo sobre la eficiencia de los organismos operadores de agua esos son aspectos que tendrían que tomarse en cuenta.

La propuesta de concentrar las actividades necesarias para la prestación del servicio de acceso al agua expuestas en el trabajo – distribución, construcción de infraestructura, mantenimiento de la infraestructura, contabilización del agua para facturación y cobro– en beneficio de una mayor cobertura del servicio se mantiene bajo las consideraciones económicas descritas. Los datos de análisis empírico respaldan la propuesta de favorecer la cobertura a través de la concentración de actividades en el nivel intermedio de gobierno subnacional. Hay armonía entre el modelo analítico y los resultados del análisis empírico.

Este trabajo podrá ser discutido ante las consideraciones desde enfoques teóricos como el de gobernanza desde el que existen más argumentos en favor

de la operación del servicio de agua por parte del nivel municipal que del estatal por ser considerado como el nivel más cercano a la población y donde hay más canales para la participación de los ciudadanos en la operación de un servicio público tan esencial. Haciendo que la prestación del servicio de agua tenga un carácter democrático. Dichos argumentos podrían atenuar lo reportado por el presente trabajo.

4.1 RECOMENDACIÓN DE POLÍTICA PÚBLICA

Siendo el acceso al agua un derecho humano reconocido en la Constitución mexicana, lo que obliga al gobierno a darle un carácter de universal y con ello buscar la cobertura del 100% se propone que las cinco actividades necesarias para la prestación del servicio de agua se concentren en el nivel intermedio de gobierno y no en el nivel inferior. Al amparo del modelo teórico propuesto, con consideraciones económicas en el bienestar general de la población, así como lo obtenido en el análisis empírico y la consideración de que una concentración de actividades en el nivel intermedio de gobierno favorece a una mayor cobertura del servicio de dotación de agua se recomienda que las cinco actividades necesarias para la provisión del servicio de agua se mantengan como una responsabilidad del nivel intermedio.

BIBLIOGRAFÍA

- Aboites Aguilar Luis (2004). “De bastión a amenaza. Agua, políticas públicas y cambio institucional en México”. Pp: 89-113. En Graizbord Boris y Jesús Arroyo (Coords.), El futuro del agua en México. El Colegio de México.
- Aboites Luis (2009). La decadencia del agua de la nación: estudio sobre la desigualdad social y cambio político en México, segunda mitad del siglo XX. Centro de estudios históricos. El Colegio de México.
- Ahmad Ehtisham, Giorgio Brosio y Vito Tanzi (2008). *Local service provision in selected OECD Countries: Do Decentralized Operations Work Better?*. International Monetary Fund, Working paper.
- Alfaro Raquel (2009). Fomento de la eficacia de las empresas estatales de agua potable y saneamiento. CEPAL.
- Amaya, María de Lourdes (2014). “Las políticas de descentralización de los servicios públicos municipales: análisis desde enfoques institucionales de segunda generación”. Foro internacional. México, D. F.: El Colegio de México, Centro de Estudios internacionales.
- Arcudia, Carlos. (2012). “La descentralización municipal en México: Nuevas relaciones intergubernamentales a partir de las reformas al Art. 115 de la Constitución”. Nómadas. Revista crítica de ciencias sociales y jurídicas. Núm. Especial: América Latina. Universidad complutense de Madrid.
- Beramendi Pablo (2007). “Federalism”. En *The Oxford Handbook of Comparative Politics*. Editado por Charles Boix y Susan C. Stokes, 752-781. Nueva York: Oxford University Press
- Barceló Vila (1983). La eficiencia económica de la descentralización autonómica de la política agraria. Revista de Hacienda Pública Española. Julio-septiembre 1983).
- Cabrero Enrique (1996). Las políticas descentralizadoras en el ámbito internacional. Retos y experiencias. Nueva sociedad No. 142 Abril 1996. Pp72-95.
- Cabrero Enrique coord. (1998). Las políticas descentralizadoras en México (1983-1993). Logros y Desencantos. México. Miguel Ángel Porrúa–CIDE.
- Caldera Alex (2012). Regulación en el subsector de agua potable y saneamiento en México: análisis crítico a la propuesta de ANEAS y propuesta alternativa. Documento de trabajo presentado en el Segundo Congreso de la Red de Investigadores de Agua. Guadalajara, Jalisco. Marzo.
- Carrillo, J. (2003). Descentralización y buen gobierno en Colombia. Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias Políticas y Sociales, UNAM.
- Consciência Hugo (2016). *Social performance in public services delivery: Conceptual Roots & Results for the portuguese water sector*. International journal of water resources development. Vol. 32:1. Pag. 43-56.

- Comisión Nacional del Agua (1989). Lineamientos para el programa nacional de agua potable y alcantarillado.
- Cox Maximiliano (1997). Descentralización de programas de Apoyo al Desarrollo Agro-Rural Local y participación de los productores rurales. FAO.
- De Olliqui José (1983). La descentralización del gobierno federal. Un punto de vista. El trimestre económico, Vol. 50, No. 197(1). Pp.401-418.
- Di Gropelli, E., y R. Cominetti (1998). *La descentralización de la educación y la salud: un análisis comparativo de la experiencia latinoamericana*. Santiago: CEPAL.
- Fernández, Jorge. (2001). “La reforma constitucional de diciembre de 1999 al artículo 115”. Cuestiones Constitucionales, núm. 4, enero-junio 2001, pp.241-277.
- Ferreira Da Cruz Nuno y Cunha Marques Rui (2011). *Accountability and governance in local public services: The particular case of mixed companies*. Innovar, 21(42),41-54.
- Ferro Gustavo y Emilio Lentini (2010). Economías de escala en los servicios de agua potable y alcantarillado. Documento de Trabajo. CEPAL.
- Finot Iván (2001). Descentralización en América Latina: teoría y práctica. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación económica y Social (ILPES). CEPAL.
- Galilea Sergio, Leonardo Letelier y Katherin Ross (2011). Descentralización de servicios esenciales. Los casos de Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica y México en salud, educación, residuos, seguridad y fomento. Documento de proyecto. CEPAL.
- Flamand Laura (2010). “Sistema federal y autonomía de los gobiernos estatales: avances y retrocesos”. Los grandes problemas de México. XIII Políticas públicas. José Luis Méndez (Coord.). El colegio de México. Pp. 495-592.
- Finot Iván (1999). Elementos para una reorientación de las políticas de descentralización y participación en América Latina. Un enfoque crítico. CEPAL.
- Finot Iván (2001). Descentralización en América Latina: teoría y práctica. CEPAL.
- Finot Iván (2002). Descentralización y participación en América Latina: Una mirada desde la economía. Revista de la Cepal (78), Pp. 139-149.
- Finot Iván (2007). Los procesos de descentralización en América Latina/The process of decentralization in Latin America. Investigaciones regionales (10), 173.
- Jouravlev Andrei (2004). Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral del siglo XXI. CEPAL.
- Krugman Paul y Wells Robin (2012). Microeconomía: introducción a la economía. Editorial Reverte. Barcelona, España.
- Lentini Emilio (2011). Servicios de agua potable y saneamiento: lecciones de experiencias relevantes. CEPAL.

- Malteucci (1981). La descentralización administrativa. Siglo XXI. México. Disponible en <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/4/1920/6.pdf>
- Mok, K y M. Lau (2002). *Changing government role for socio-economic development in Hong Kong in the twenty-first century*. Policy Studies, 23,2.
- Montecinos, Egon (2005). Los estudios de descentralización en América Latina: una revisión sobre el estado actual de la temática. EURE (Santiago), 31(93), 73-88.
- Nozari, Eduardo. (Sin fecha). “La reforma constitucional de 1983 y la realidad municipal”. Disponible en <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/4/1741/9.pdf>
- Oates Wallace (1972). Federalismo fiscal. Instituto de Estudios de Administración Local.
- Ordoqui María Begoña (2007). Servicios de agua potable y alcantarillado en la ciudad de Buenos Aires, Argentina. CEPAL.
- Pineda Pablos Nicolás (2002). La política urbana de agua potable en México: del centralismo y los subsidios a la municipalización, la autosuficiencia y la privatización. Región y sociedad, Vol. XIV, No. 24. El Colegio de Sonora.
- Revollo, Daniel & Londoño, Giovanna (2010). *Analysis of economies if scale and scope in watter supply and sanitation services in Colombia*. Desarrollo y sociedad, (66), 145-182.
- Rondinelli Dennis, James McCullough y Ronald Johnson (1989). *Analyzing decentralization policies in developing countries: political-economy framework*. Development and Change Vol. 20. N° 1, January.
- Simison Emilia (2014). Estrategias distributivas presidenciales en contextos cambiantes de centralización fiscal y nacionalización partidaria: Transferencias discrecionales en Argentina durante presidenciales peronistas. Revista de ciencia política. Vol. 34. No. 3.Pp. 561-582. Chile.
- Tamayo, J. (1997). El fortalecimiento del federalismo y la descentralización de los servicios de salud en México. Federalismo y Desarrollo, (10), 60.
- Torregrosa, María Luisa, Saavedra Fernando y Kloster Karina (2005). “Posibilidades y limitaciones de la participación privada en la prestación de servicios de agua y saneamiento: el caso de Aguascalientes, México”. Cuadernos del Cendes, 22(59), 88-110
- Ugalde A. y N. Homedes (2010). Descentralización del sector salud en América Latina. Gaceta Sanitaria. Vol 16, Issue 1. Pp. 18-29.
- Ugalde Vicente (2010). “Distribución de competencias y relaciones intergubernamentales en el sistema federal mexicano”. Los grandes problemas de México. XIII Políticas públicas. José Luis Méndez (Coord.). El colegio de México. Pp. 449-490.
- Varian Hal (2010). Microeconomía intermedia: Un enfoque actual. University of California, Berkeley. Octava edición. Antoni Bosch editor.
- Vergès Jean-François (2010). Servicios de agua potable y alcantarillado: lecciones de las experiencias de Alemania, Francia e Inglaterra. CEPAL.

- Winkler, D. R. y Yeo B (2007). *Identifying the impact of education decentralization on quality of education*. Documento de trabajo de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).