



Cayapa. Revista Venezolana de Economía Social

ISSN: 1317-5734

revistacayapa@cantv.net

Universidad de los Andes
Venezuela

Higuerey, Ángel; González, María Manuela; Trujillo, Lourdes
Situación actual de los servicios de suministro de agua en Venezuela
Cayapa. Revista Venezolana de Economía Social, vol. 12, núm. 24, julio-diciembre, 2012, pp. 9-36
Universidad de los Andes
Mérida, Venezuela

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=62226924002>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Situación actual de los servicios de suministro de agua en Venezuela CURRENT SITUATION OF WATER SUPPLY SERVICES IN VENEZUELA

Ángel HIGUERAY(*), María Manuela GONZÁLEZ(**)
Lourdes TRUJILLO(***)

RESUMEN

Los servicios de suministro de agua y de recolección de aguas residuales han venido siendo objeto de estudio en los últimos años motivado a que la Organización de las Naciones Unidas, declaró el acceso al agua como derecho humano. En Venezuela estos servicios son prestados por 17 empresas, a pesar de ser competencia municipal. La normativa vigente estipula deben prestarse bajo los criterios de: calidad, eficiencia, confiabilidad, equidad, no discriminación y rentabilidad. Esta investigación describe los servicios de suministro de agua potable y de recolección de aguas residuales en Venezuela y las empresas operadoras que prestan estos servicios. La investigación es de tipo descriptiva obteniendo los datos de material bibliográfico, de las normativas venezolanas y de datos secundarios suministrados por Hidroven. Dentro de los resultados se resalta la alta cobertura en el servicio de suministro de agua potable, no así en la recolección de aguas residuales. En cuanto al tratamiento de las aguas residuales este es bajo. Por otra parte, la evaluación de la gestión de las empresas es realizada empleando índices de productividad parciales.

Palabras claves: industria de agua, uso del agua, Venezuela.

ABSTRACT

The services of water supply and sewage collection has been the subject of study in recent years led to the United Nations, declared access to water as a human right. In Venezuela these services are provided by 17 companies, despite being under municipal jurisdiction. Current legislation stipulates be provided under the criteria of quality, efficiency, reliability, equity, non-discrimination and profitability. This research describes the services of water supply and sewage collection in Venezuela and the operating companies that provide these services. The investigation is of type descriptive data obtaining reading material, Venezuelan regulations and data provided by Hidroven. Within the results highlights the high service coverage in water supply, but not in the sewage collection. Regarding treatment of this sewage is low. Moreover, the measurement of business management is performed using partial productivity indexes.

Key words: water industry, water use, Venezuela.

RECIBIDO: 30/10/12 / ACEPTADO: 01/12/12

¹Esta investigación fue financiada por el Gobierno de Canarias, España, a través del proyecto "Eficiencia de las empresas de agua de Canarias", por intermedio de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información, bajo la referencia PROID20100256.

* Doctor por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC). Profesor Asociado del Núcleo Universitario "Rafael Rangel", Universidad de Los Andes, Trujillo, Venezuela. Tlf: +58-416-1756607. anahigo@ula.ve

** Doctora por la ULPGC. Contratada Doctora del Departamento de Análisis Económico Aplicado. Facultad de Economía, Empresa y Turismo. ULPGC, España. mmgonzalez@daea.ulpgc.es

***Doctora por la ULPGC. Catedrática del Departamento de Análisis Económico Aplicado. Facultad de Economía, Empresa y Turismo. ULPGC, España. ltrujillo@daea.ulpgc.es

1. Introducción

La prestación de los servicios de suministro de agua potable y recolección de aguas residuales en Venezuela es de competencia municipal de acuerdo a la normativa vigente, pero esta situación no se cumple en su totalidad. La empresa gubernamental Compañía Anónima Hidrológica de Venezuela (Hidroven) actúa como órgano rector en materia de abastecimiento de agua potable, recolección y tratamiento de las aguas residuales y drenajes urbanos. Este organismo, además, dicta las directrices para la administración, operación, mantenimiento y ampliación de los sistemas que son atendidos por sus filiales.

Actualmente, el servicio de suministro de agua potable y recolección de aguas residuales es prestado por 17 empresas, de las cuales 9 son centralizadas (dependen del gobierno central y están coordinadas por Hidroven), 7 son descentralizadas (dependen de gobiernos estatales y/o municipales) y 1 opera bajo la figura de un departamento de un ente del Estado.

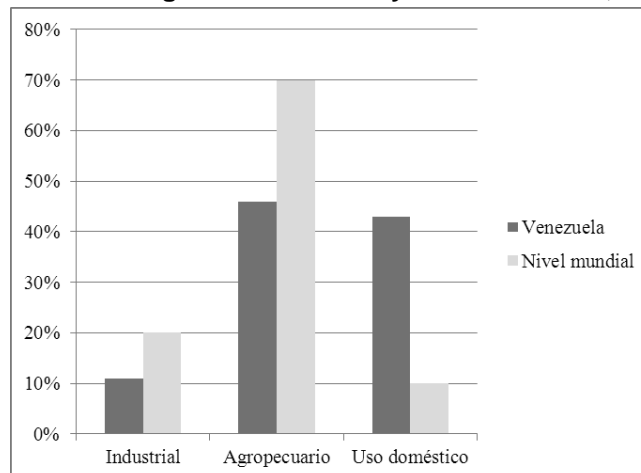
Venezuela cuenta con una gran disponibilidad de agua que se concentra en las zonas menos pobladas. Estas y otras características hacen que el área de acción de las empresas operadoras sea diferente. Algunas atienden extensas regiones, mientras que otras lo hacen en zonas de mucha densidad de población. Existen también diferencias, en la altitud y temperatura en el área asignada. En Venezuela el servicio de suministro de agua potable y recolección de las aguas residuales deben prestarse bajo los criterios de calidad, eficiencia, confiabilidad, equidad, no discriminación y rentabilidad. La eficiencia garantiza el retorno del capital y una mejora en el precio y la calidad del servicio, favoreciendo la mejora en la calidad de vida. Se han hecho esfuerzos para que los servicios de suministro de agua lleguen a toda la población, lo que ha permitido alcanzar amplias cuotas de cobertura. La cobertura es menor en el servicio de recolección de aguas residuales. Además, estas coberturas son menores en las zonas menos pobladas y las diferencias se acentúan a nivel rural.

De acuerdo con la Constitución y a la Ley Orgánica para la Prestación de los Servicios de Agua Potable y de Saneamiento es competencia del Poder ejecutivo nacional (a través del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente) el aprovechamiento del recurso agua, mientras que los municipios tienen la competencia de suministrar el agua después del proceso de potabilización y devolverla limpia al ambiente. Por su parte, los estados podrán prestar asistencia técnica, administrativa y financiera en los servicios de agua potable y recolección de aguas residuales, así como financiar programas de inversión para el desarrollo de estos servicios.

Según, el Instituto Nacional de Estadística (INE), la estructura del consumo de agua de Venezuela difiere de la mundial, tal como se puede apreciar en la Figura 1. Mientras que a nivel mundial el consumo agropecuario alcanza alrededor de las tres cuartas partes del agua, en Venezuela no llega ni a la mitad. Por el contrario, el uso doméstico del país es cuatro veces el de nivel mundial. Esto muestra la poca importancia o el poco valor que se le atribuye al recurso y puede deberse a la falta de conciencia de los usuarios y a que el precio que se paga en Venezuela resulta muy bajo y no repercute en los ingresos familiares. Por otra parte, la micromedición del servicio es muy escasa y no se factura el consumo real de los usuarios, llegando en algunos casos al despilfarro por parte de los hogares.

Para el abastecimiento de agua potable, las empresas utilizan las fuentes de aguas superficiales (ríos y quebradas) captadas directamente de la fuente o almacenadas en embalses. Con la infraestructura de captación, potabilización y conducción de agua potable se podría abastecer una población cercana a los 30 millones de habitantes (Ministerio del Ambiente, 2006). La población de Venezuela para el año 2011 se estima en un poco más de 27 millones de habitantes. No obstante, en los dos últimos años se han vivido recortes en el suministro de agua, que han sido más intensos en las ciudades que poseen una gran densidad poblacional. En el año 2006, existían 110 embalses, de los cuales 63 estaban dedicados al consumo humano y, en algunos casos, eran compartidos con otros usos (embalses múltiples). En manos del poder central se encuentran 20 de ellos, a través del Ministerio del Ambiente, 3 en construcción y solo uno es privado, ubicado en el Estado Nueva Esparta, que es una isla.

Figura 1. Usos del agua en Venezuela y a nivel mundial, 2004



Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Elaboración propia

El presente trabajo describe los servicios de suministro de agua potable y de recolección de aguas residuales en Venezuela y las empresas operadoras que prestan estos servicios. A continuación, se reseña el marco regulatorio; posteriormente se describen las empresas operadoras de los servicios. Seguidamente se caracteriza el servicio de agua potable y de saneamiento y la estructura de coste de los servicios de agua potable y saneamiento. Una figura nueva, las mesas técnicas de agua, es descrita en el apartado 6. En el siguiente epígrafe se presentan los indicadores de productividad parcial empleados por Hidroven. El capítulo finaliza con las reflexiones finales.

2. Marco regulatorio

Actualmente, el servicio de agua está regulado principalmente por la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y la Ley Orgánica para la Prestación de los Servicios de Agua Potable y de Saneamiento (LOPSAPS). El artículo 178 de la Carta Magna estipula las competencias de los municipios, estableciendo en su ordinal 6 una de ellas es el servicio de agua potable y la disposición de aguas residuales. Por su parte, el artículo 304 expresa que las aguas son bienes de dominio público de la Nación. En el mismo orden de ideas en el artículo 156 ordinal 23, se declara como competencia del poder público nacional la política y la legislación en materia de aguas; y según el artículo 164 ordinal 8 es competencia del poder público de los estados la creación de los poderes públicos estatales.

Por su parte, la LOPSAPS, que nació en 2001 y fue modificada el 6 de septiembre de 2007, busca:

“...regular la prestación de los servicios públicos de agua potable y de saneamiento, establecer el régimen de fiscalización, control y evaluación de tales servicios y promover su desarrollo, en beneficio general de los ciudadanos, de la salud pública, la preservación de los recursos hídricos y la protección del ambiente, en concordancia con la política sanitaria y ambiental que en esta materia dicte el Poder Ejecutivo Nacional y con los planes de desarrollo económico y social de la Nación”

Esta ley causó gran expectativa cuando fue promulgada, por la importante visión que se conformaba en torno al recurso agua. Sandia (2002) comenta que una de las razones de su creación fue separar las funciones en materia de regulación, prestación y rectoría de los servicios de agua potable y saneamiento, los cuales están en manos de Hidroven. Del mismo modo, la Corporación Andina de Fomentos (2004) comentaban que esta Ley abría un nuevo camino para la necesaria transformación del sector de agua potable y recolección de aguas residuales, pues se incluyen las reglas para

la participación de todos los agentes involucrados y las líneas generales de acción.

La mencionada ley crea dos organismos con competencia nacional:¹ la Oficina Nacional para el desarrollo de los servicios de agua potable y de saneamiento y la Superintendencia Nacional de los servicios de agua potable y de saneamiento. El primero ejerce una función rectora, definiendo las políticas y los planes a seguir. La Superintendencia actuará como ente regulador de las empresas que operan los servicios.

La prestación de los servicios queda en manos del poder municipal, bien sea en forma directa o a través de terceros. También se crea un Fondo de Asistencia Financiera que estará administrado por el Ejecutivo Nacional para la asignación de los recursos presupuestarios a este sector.

La misma norma también establece que se podrá crear una “empresa de gestión nacional de agua potable y saneamiento”, que operará los sistemas de producción de agua y las respectivas plantas potabilizadoras en aquellos municipios que no disponen de fuente propia de producción o por razones estratégicas, técnicas y de interés nacional. Esta oficina estará adscrita al Ministerio del Poder Popular para el Comercio.

En cuanto a los aspectos económicos, la ley trata de proteger a los suscriptores o usuarios a través de la implantación de una regulación económica basada en la información y verificación de la calidad de los servicios prestados frente a la tarifa cobrada buscando la eficiencia de las empresas que prestan el servicio.

Una novedad de esta ley es la participación de los ciudadanos, a través de la conformación de mesas técnicas de aguas (MTA). A estas organizaciones se les otorga el derecho de conocer la gestión del servicio, así como exigir cuentas claras a las empresas encargadas de prestarlo.

Por otra parte, a pesar de que actualmente las empresas que prestan el servicio pertenecen al poder público (nacional, regional o local), la ley permite la participación del capital privado en la prestación de los servicios y en la inversión a través de la figura de la concesión, coadyuvando al sector público en el desarrollo del servicio. Esta concesión tiene que ser por tiempo definido (máximo veinte años) y puede ser por todas o parte de las actividades de la prestación del servicio.

¹ En Venezuela, de acuerdo con la Constitución, el poder político se divide en Poder Nacional, estatal (de los estados) y municipal.

Es importante destacar que las funciones de fiscalización y de control de la Superintendencia se harán en base a sus propias verificaciones. Este es un modelo de regulación por comparación de comportamiento, donde se definen incentivos y se verifica el cumplimiento de indicadores de gestión establecidos en los contratos de prestación de servicio. Se busca crear las condiciones de competencia en aquellas áreas donde sea posible, para impedir el abuso de posiciones de monopolio. Donde ello es inevitable se regulan las condiciones de los servicios para disminuir el impacto sobre el ambiente y garantizar la salud de la comunidad.

En las disposiciones transitorias de LOPSAPS se establece que Hidroven tenía un plazo de dos años para la creación de los organismos mencionados anteriormente y de cinco años para el proceso de transferencia de la prestación de servicios a los municipios. Con la modificación de esta ley, estos plazos se extendieron a cuatro y seis años, respectivamente. Hasta la fecha no se han creado los organismos ni se han abierto nuevos procesos de transferencia del servicio a los municipios. Para la primera ya el periodo está agotado, mientras que para la segunda apenas quedan dos años. Las MTA se han creado y participan activamente en su ámbito regional. En resumen, esta Ley no se ha cumplido en su totalidad.

Ahora bien, en la sección de esta norma dedicada al régimen económico y financiero se contemplan tres ejes prioritarios: tarifas, subsidios y asistencia financiera. El régimen tarifario busca el equilibrio económico de los prestadores bajo condiciones de eficiencia, ya que las tarifas tendrán el valor de precios máximos y estarán asociadas directamente a los costes en los que incurran los prestadores del servicio. El régimen de subsidios asegurará el acceso del servicio a las poblaciones de escasos recursos y obedecerá exclusivamente a estudios técnicos y económicos orientados a los consumos mínimos necesarios para una familia promedio de escasos recursos. Los subsidios pueden ser directos, a la oferta o cruzados. El régimen de asistencia financiera trata de captar los aportes ordinarios y extraordinarios del ejecutivo nacional para asegurar las inversiones en el sector. Este fondo estará administrado y coordinado por la Oficina Nacional para el desarrollo de los servicios de agua potable y saneamiento. También, formarán parte de este fondo los importes de las multas impuestas a los operadores y a los suscriptores.

En Venezuela los precios del agua se establecen mediante resoluciones. La última modificación fue aprobada en 2010. Con el nuevo régimen, se busca asegurar la disponibilidad del servicio por parte de la población y la recuperación de todos los costos de las operadoras del servicio.

En opinión de Sandía (2002), este nuevo sistema financiero y económico debe impedir el traslado de ineficiencias de las empresas de este sector a los suscriptores, pues lo que se persigue es la eficiencia económica en los servicios.

La LOPSAPS busca que la prestación de los servicios de agua y saneamiento sea eficiente. Para ello, las empresas deben suministrar información a la Superintendencia nacional de los servicios de agua potable y de saneamiento, que supervisará la gestión y tomará los correctivos necesarios. Lamentablemente este ente aún no se ha creado.

Otras normas que regulan el servicio de agua potable y recolección de aguas residuales son: la Resolución sobre el régimen tarifario para la prestación de los servicios de acueducto y recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales; Ley de aguas; la Ley Orgánica del poder público municipal; el Reglamento sobre el régimen de administración especial de acueductos rurales manejados por cooperativas, organizaciones civiles no-gubernamentales o agrupaciones de usuarios; las Normas de prestación del servicio de acueducto, recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales; el Decreto 750, Normas sobre vigilancia y control de las obras afectas a la prestación de los servicios de agua potable y de saneamiento; y la Providencia Administrativa Número 1, Gaceta Oficial Número 39370, del 19 de febrero 2010, resolución ministerial Nº 000018

3. Operadoras de los servicios en Venezuela

En Venezuela, el servicio de suministro de agua potable ha sido prestado desde 1874 por el Ministerio de Obras Públicas, inicialmente a través de la Dirección de vías de comunicaciones, fluidos, terrestre y acueducto. En la década de los años treinta del siglo XX se creó la Dirección general de recursos hidráulicos que tenía, entre otras, la función de planificar la construcción de las obras necesarias para prestar el servicio.

En 1943 se crea el Instituto Nacional de Obras Sanitarias (INOS), organismo dependiente del poder central, que actuaba como concesionario de los municipios. En sus 45 años de servicio, consiguió prestar el servicio al 90% de la población, elevar la cobertura de servicios en diferentes ciudades, extender redes de distribución de agua y de alcantarillado en gran parte de las zonas urbanas y construir grandes sistemas de producción, potabilización y conducción (Sandía, 2002). La inversión nunca fue cubierta con las tarifas cobradas (situación que se mantiene actualmente). En los años 70, el INOS hace más hincapié en la construcción de obras de infraestructura, descuidando su función de operador de acueductos; situación que se ve reflejada en una baja calidad del servicio de agua potable y en los niveles de cobertura que se reducen hasta el 76%.

En esa época, el servicio a nivel rural era atendido por el INOS y por la Dirección de malariología del antiguo Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, actualmente Ministerio del Poder Popular para la Salud y Desarrollo Social.

En 1985 se dan los primeros pasos para incrementar el nivel de cobertura urbano, desconcentrándose el servicio de agua potable y saneamiento y transfiriendo a la Corporación Venezolana de Guayana, por órgano de la Gerencia de Operaciones de Sistemas Hidráulicos, los servicios que se prestan en los estados Bolívar, Amazonas y Delta Amacuro.

En 1989 se ordena la reestructuración total del Instituto Nacional de Obras Sanitarias (INOS) creando la Compañía Anónima Hidrológica Venezolana (Hidroven) con la responsabilidad de desarrollar políticas y programas en materia de abastecimiento de agua potable, recolección y tratamiento de las aguas residuales, así como de establecer directrices para la administración, operación, mantenimiento y ampliación de los sistemas hidráulicos. Se constituyó con capital del INOS y del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales.

Conjuntamente con Hidroven se crean 10 filiales,² bajo la figura de compañía anónima, con capital propio y cuyo mayor accionista es el estado venezolano, a través de Hidroven. Todas estas empresas operadoras (a excepción de CVG-GOSH) se constituyeron como sociedades mercantiles, con autonomía financiera y funcional, pero atendiendo las directrices de Hidroven. Estas eran, Hidroandes (HAndes), Hidrocapital (HCapital), Hidrocentro (HCentro), Hidrocaribe (HCaribe), Hidrofalco (HFalco), Hidrolago (HLago), Hidrollanos (HLLanos), Hidrosuroeste (HSuroeste), Hidropaez (HPaez) e HidroOccidente (HOccidente)

En cumplimiento del proceso de transferencia de la gestión del sector de agua potable y saneamiento, desapareció HOccidente, dando lugar al nacimiento de HidroLara (HLara), HidroYaracuy (HYaracuy) e HidroPortuguesa (HPortuguesa). Se crearon otras empresas que atienden solo un estado: Aguas de Mérida (AMerida) y Aguas de Monagas (AMonagas) y una empresa local: Aguas de Ejido (AEjido). La última empresa creada fue HidroBolívar (HBolívar) en el año 2005. En estas nuevas empresas el capital accionario está distribuido entre las gobernaciones de los estados y los municipios donde se presta el servicio. Una distribución de cómo ha quedado el sector de empresas de agua potable y recolección de aguas residuales

² Estas filiales tienen carácter regional, a pesar de que en esta época, según el artículo 36 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal (actualmente derogada), la competencia era de los municipios (Artículo 36, ordinal 1º Acueductos, cloacas, drenajes y tratamiento de aguas residuales).

en Venezuela, se aprecia en la Tabla 1. Todas estas empresas siguieron prestando el servicio, tal como lo venía haciendo el extinto INOS.

Se observa que no son muchas las empresas creadas en cumplimiento a la normativa de descentralización. En este sentido, las empresas descentralizadas CVG-GOSH y HBolivar, atienden zonas que representan los tres estados más extensos de Venezuela que, sin embargo, son los que tienen menos densidad poblacional.

En resumen, el sector de agua potable y recolección de aguas residuales es atendido por 9 empresas regionales, bajo una administración centralizada, coordinada por Hidroven; 7 empresas locales, en las cuales los municipios tienen participación conjuntamente con las gobernaciones, y una gerencia de una organización descentralizada que atiende dos estados.

Las diferencias más destacadas entre las empresas centralizadas y descentralizadas, siguiendo a Escalona et al. (2009), se mencionan a continuación. En las primeras, las decisiones en la Asamblea de accionistas son tomadas por un solo ente, Hidroven, que es el único accionista; mientras que en las descentralizadas participan los gobiernos regionales y municipales. Las descentralizadas funcionan con los recursos que gestionan en sus operaciones y algunas inversiones provenientes de los gobiernos regionales, mientras que las centralizadas además reciben aportes del ejecutivo nacional. Las descentralizadas no tienen ninguna relación directa con los entes nacionales y las centralizadas sí. Los trabajadores de las empresas centralizadas son considerados funcionarios públicos, mientras que los de las empresas descentralizadas se rigen por la Ley del Trabajo.

Tabla 1. Organizaciones hidrológicas en Venezuela

Centralizadas			Descentralizadas				
Empresa	Fecha de creación	Área de acción (Km ²)	Extensión (Km ²)	Empresa	Fecha de creación	Área de acción (Km ²)	Extensión (Km ²)
HAndes	01/1990	Barinas	35.200	CVG-GOSH	06/1985	Amazonas	177.617
		Trujillo	7.400			Deletama	40.200
HCapital	04/1991	Distrito Capital	1.930	AMerida	04/1998	Mérida	10.691
		Vargas	1.172				
		Miranda	7.950				
HCaribe	11/1990	Anzoátegui	43.300	AMonagas	10/1993	Monagas	28.900
		Nueva Esparta	1.150				
		Sucre	11.800				
HCentro	12/1990	Aragua	7.014	APortuguesa	02/1999	Portuguesa	15.200
		Carabobo	4.650				
		Cojedes	14.800				
HFalcon	11/1990	Falcón	24.800	AYaracuy	03/1999	Yaracuy	7.100
HLago	10/1990	Zulia	63.100				
HLlanos	12/1990	Apure	76.500	HLara	06/1993	Lara	19.800
HPaez	04/1991	Guárico	64.986	AEjido	06/1994	Mérida, municipio Elías	609
HSuroeste	01/1991	Táchira	11.100			HBolivar	03/2005

Fuente Hidroven. Elaboración propia

Hidroven ejerce una regulación indirecta en las empresas descentralizadas, fortaleciendo los principios generales de la regulación por contrato y evaluando el cumplimiento de metas e indicadores. Sandia (2002) afirma que esta regulación no ha sido eficaz, ya que las mismas organizaciones reguladas establecieron las metas e indicadores a cumplir. Por otra parte, en opinión de Hitcher (2000) en algunos casos estas empresas se sienten autónomas y en otros, cuando les es útil, acuden a Hidroven.

4. El servicio de agua potable y de saneamiento en Venezuela

El servicio de agua potable en Venezuela, se encuentra definido en el artículo 6 de la LOPSAPS, como "... la entrega a los suscriptores o usuarios mediante la utilización de tuberías, de agua apta para el consumo humano, incluyendo su conexión y medición así como los procesos asociados de captación, conducción, almacenamiento y potabilización..."

El servicio de saneamiento es definido en la misma ley, como "... la recolección por tuberías de las aguas servidas de los domicilios incluyendo su conexión así como los procesos asociados de conducción, tratamiento y disposición final de dichas aguas servidas". Este proceso abarca:

- a. Recolección de aguas residuales: es la recolección de las aguas residuales desde los puntos de conexión con los usuarios hasta los puntos de entrega para su tratamiento o disposición final.
- b. Disposición de aguas residuales: incluye el tratamiento o depuración de las aguas residuales y su posterior conducción hasta los sitios de descarga.

El servicio de suministro de agua potable a zonas rurales comprende los servicios prestados a poblaciones con un número mínimo de 200 y máximo de 2.500 habitantes. Actualmente se rige por la LOPSAPS y el "Reglamento sobre el régimen de administración especial de acueductos rurales manejados por cooperativas, organizaciones civiles no-gubernamentales o agrupaciones de usuarios". Es atendido por las empresas hidrológicas, gobernaciones, alcaldías y algunos por asociaciones comunitarias; tal es el caso de la poblaciones de Sanare, El Tocál y Nueva Bolivia en los estados Lara, Apure y Mérida, respectivamente.

Una particularidad de Venezuela radica en que todas las instalaciones y los equipos destinados al servicio de agua potable y de saneamiento son bienes de dominio público, lo que implica que no pueden ser ni enajenados ni objeto de transacciones mercantiles. Por otra parte, y de acuerdo con lo establecido en la LOPSAPS, la gestión de los servicios de agua potable y recolección de aguas residuales puede hacerse de forma directa por los municipios o a través de una mancomunidad.

La LOPSAPS diferencia entre los usuarios del servicio y los suscriptores. Los primeros hacen referencia a las personas físicas o jurídicas que se benefician de la prestación de los servicios, bien directamente con la condición de suscriptores o bien, como sujetos de los servicios a través de un suscriptor. Por su parte, los suscriptores son las personas físicas o jurídicas, titulares de un contrato de servicios debidamente registrado en el sistema de gestión comercial del prestador de los servicios, con los que mantiene una relación directa. Es decir, que todo suscriptor es un usuario, pero no todo usuario es un suscriptor.

La situación del servicio de agua potable y recolección de aguas residuales para el año 2001 se observa en la Tabla 2. En ella, se aprecia la totalidad de viviendas por estado que existían en dicho año. Estas se clasifican en urbanas y rurales, para luego acotar cuántas de ellas se benefician del servicio de agua por tuberías y cuántas tienen pocetas en sus viviendas.

La mayoría de las viviendas censadas en 2001 gozaban de servicio de agua por tuberías (86%) y menos del 75% están depositando las aguas residuales al servicio ofrecido por las empresas en Venezuela. Si se realiza un detalle por zonas, estos porcentajes son más significativos en las regiones más pobres. De acuerdo con Sandía (2002) solo se trata el 12% de las aguas residuales.

De acuerdo con la información suministrada por el sitio web de la empresa Hidroven, Venezuela alcanzó la meta de la cumbre del milenio en cuanto a agua potable.³ Se pasó "... de un ochenta por ciento de la población con acceso al agua potable en el año 1998, a un 92% ...".

Las otras formas de tener acceso al agua en Venezuela son las siguientes: camión cisterna, pila pública o estanque, pozo con tubería o bomba pozo o manantial protegidos y otros medios (aljibes o jagueyes, ríos, quebradas, agua de lluvia). En el año 2001, estas formas representaban entre el 1% y el 5%.

³ La meta en cuanto al servicio de agua "es reducir a la mitad la porción de la población sin acceso al agua potable y a los servicios básicos de saneamiento".

Tabla 2. Viviendas con servicio de agua potables y recolección de aguas residuales, 2001

Empresa	Total de viviendas	Nº de viviendas urbanas	Nº de viviendas rurales	Acueducto o tubería	Poceta conectada a cloaca
HAndes	343.872	246.715	97.157	223.302	168.969
HCapital	1.299.109	1.252.548	46.561	1.018.455	956.586
HCaribe	659.397	573.430	85.967	430.352	259.051
HCentro	955.121	900.628	54.493	716.859	677.187
HFalcon	223.279	156.966	66.313	134.563	76.264
HLago	733.093	665.054	68.039	511.405	353.159
HLlanos	84.703	56.347	28.356	45.946	20.643
HPaez	174.283	126.589	47.694	106.583	81.724
HSuroeste	272.851	219.101	53.750	212.011	194.954
CVG-GOSH	357.150	318.155	38.995	254.930	167.046
AMerida	200.560	156.480	44.080	147.860	118.143
AMonagas	197.298	164.589	32.709	121.926	69.201
APortuguesa	191.548	142.383	49.165	131.136	89.516
AYaracuy	134.540	104.138	30.402	92.946	72.283
HLara	415.236	341.164	74.072	276.335	219.230
Total Venezuela	6.242.040	5.424.287	817.753	4.424.609	3.523.956

Fuente: Hidroven. Elaboración propia

La población que gozaba del servicio de alcantarillado en 2001 no sobrepasaba el 65% (Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, 2010). En la Tabla 3 se aprecia la cobertura de este servicio para los años 1998 y 2008. La situación es más crítica en lo que respecta al tratamiento de las aguas residuales, ya que la infraestructura es escasa y deficiente en su uso y funcionamiento. Los sistemas de tratamiento de las aguas residuales utilizados en Venezuela son las lagunas (facultativas, anaeróbicas, de oxidación, de estabilización) que representan el 72% del total nacional. Según Paiva (2007), la recolección de aguas residuales alcanzaba el 79%, pasando el tratamiento del 10% (1998) al 22% (2007). En la Tabla 3 se muestra la población con servicio de agua potable, por operadoras para los años 1998 y 2008. Se destaca que todas las empresas, a excepción de AMerida, incrementaron la cantidad de población atendida. En el caso de AMerida, su disminución se debe a la creación de AEjido, empresa municipal que opera en el mismo estado.

Tabla 3. Población con servicio de agua potable y aguas residuales por operadora, 1998 y 2008.

Empresa	1998		2008	
	Población agua potable	Población agua residual	Población agua potable	Población agua residual
HAndes	1.214.849	887.696	1.497.573	1.160.376
HCapital	4.775.890	4.291.688	5.329.055	4.948.081
HCaribe	2.400.542	1.998.473	2.876.834	2.628.347
HCentro	3.583.678	3.283.000	4.257.399	4.136.038
HFalcon	760.815	555.602	917.696	838.069
HLago	3.026.632	1.910.882	3.687.332	2.886.792
HLlanos	385.577	280.749	485.470	361.688
HPaez	624.557	482.260	759.508	678.908
HSuroeste	997.248	720.813	1.198.892	1.097.329
CVG-GOSH	1.485.297	1.294.979	302.262	S/I
AMerida	710.303	511.183	859.924	311.065
AMonagas	686.389	501.181	872.996	730.306
APortuguesa	731.728	493.432	890.503	705.085
AYaracuy	494.541	370.510	609.861	410.577
HLara	1.533.171	1.115.942	1.824.087	1.467.271
AEjido		S/I	88.216	S/I
HBolivar		--	1.563.600	S/I
Total	23.411.217		27.932.992	

S/I: Sin información

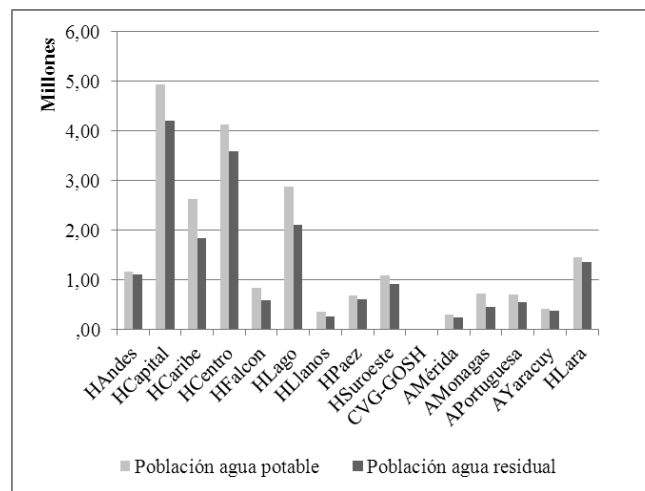
Fuente: Hidroven e INE. Elaboración propia

El servicio de recolección de aguas residuales presenta una situación similar. En la Tabla 3 se aprecia que la mayoría de las empresas incrementaron la cobertura del servicio en una proporción mayor que la población atendida. El incremento menor fue en HCentro, HFalcon, AMonagas y APortuguesa.

A fin de tener una idea de la población atendida con servicio de agua potable y recolección de aguas residuales por cada operadora, la Figura 2 hace una comparación de esta población para el 2008. La cobertura es mayor en el servicio de agua potable que en el servicio de agua residual.

Esta diferencia es mayor en las empresas que atienden más de 2 millones de habitantes. Se resalta también, que las empresas centralizadas atienden a la mayor cantidad de población con servicios de aguas potables y recolección de aguas residuales. Si se considera empresa grande a aquellas que prestan servicios a más de 1 millón de habitantes, se podría decir que en Venezuela la mayoría de las empresas son grandes.

Figura 2. Población con servicio de agua potable y residual por empresa operadora, 2008.



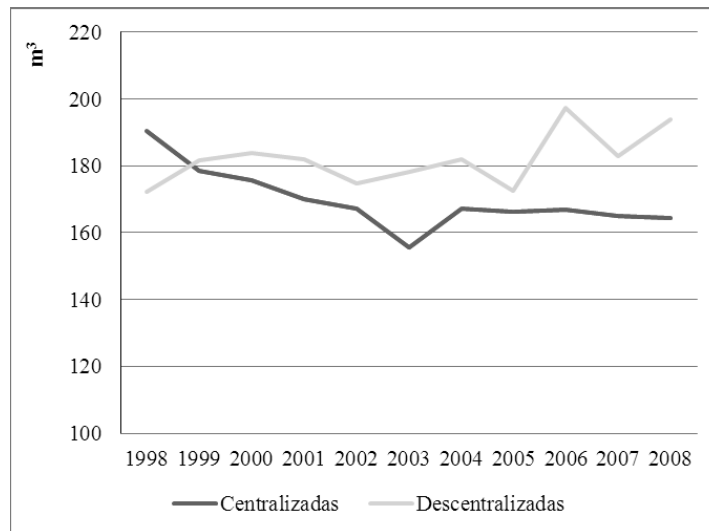
Fuente: Hidroven. Elaboración propia

La relación producción de agua potable por habitante por cada una de las operadoras se muestra en la Figura 3 donde se comprueba que las empresas centralizadas tienen una mayor relación volumen de agua/habitantes que las descentralizadas. Ello puede deberse al mal uso de parte de los usuarios, o a pérdidas en la red de distribución. Por otra parte, se aprecia un descenso suave continuo en el ratio de las operadoras centralizadas, a pesar de que la población atendida se ha incrementado.

Ahora bien, gran parte de los esfuerzos realizados por las operadoras se han dirigido a ampliar la cobertura del servicio a la población venezolana, paradójicamente sin incrementar el número de clientes a facturar. En la Figura 4, se muestra la relación población con agua potable/suscriptores. Para analizar esta relación es conveniente tener en cuenta que, de acuerdo con el censo del año 2001, el promedio de habitantes por vivienda es de 5,56.

El ratio población con agua potable/suscriptores mejoró en gran parte de las empresas centralizadas, pero no en las descentralizadas. Destacan HCapital y HLLanos, cuyo ratio disminuyó en una gran proporción, indicando un aumento proporcionalmente más alto en el número de suscriptores que en la población atendida con agua potable, aunque sin llegar al promedio nacional de habitantes por vivienda. Sólo la empresa AMerida ronda los 5 habitantes atendidos con este servicio por suscriptor.

Figura 3. Volumen de agua producida/habitante por tipo de operadora, 1998-2008.



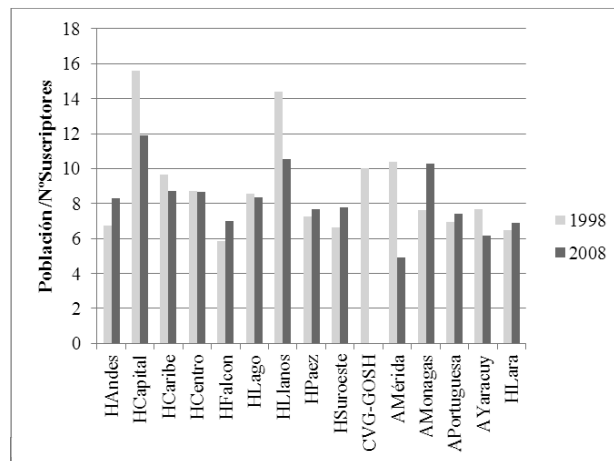
Fuente: Hidroven. Elaboración propia

En opinión de Francisco (2005), existe una gran cantidad de usuarios a los que no se les cobra el servicio debido a tres razones. Por una parte, el nivel de ingresos de algunos usuarios no les permite pagar el servicio. Por otra, algunos usuarios utilizan como argumento para no pagar la mala calidad del servicio recibido, ya que en algunas zonas el suministro de agua se produce sólo por las noches o cada 5-7 días. Finalmente, la deficiente capacidad de cobro por parte de las empresas operadoras hace que la factura no llegue a personas que podrían haber pagado.

En 2008, existen en Venezuela un gran número de sistemas de potabilización, de los cuales 648 estaban operativos, 53 no prestaban servicios y 2 no disponían de información. El mayor número de empresas se encuentra en la zona central del país (HCapital y HCentro), que su vez concentra una mayor densidad poblacional.

Casi el 90% del volumen de agua que se procesa en Venezuela proviene de aguas superficiales, el resto proviene en su mayoría de aguas subterráneas. De las fuentes superficiales, sólo una pequeña parte procede del agua del mar. El tratamiento del agua cruda en el sistema de potabilización puede clasificarse en 7 tipos: 1) sólo cloración; 2) cloración - filtración; 3) cloración - coagulación - floculación - sedimentación, sin filtración; 4) cloración - coagulación - floculación - sedimentación -filtración; 5) desalinización 6) proceso de osmosis inversa; y 7) otros.

Figura 4. Población atendida con agua potable/Nº de suscriptores, por empresa, 1998 y 2008.



El proceso predominante es solo cloración y se presta en la mayoría de los pueblos pequeños. El mayor volumen de agua recibe tratamiento de tipo 4, que es considerado el más completo; mientras que el tratamiento 1, a pesar de contar con un gran número de sistemas, sólo trata el 15% del volumen total. El único sistema de desalinización que existe se encuentra ubicado en el estado Nueva Esparta, una región insular de Venezuela, donde hay poca agua superficial. Los otros dos sistemas tienen muy poca utilización y la suma de ellos no llega al 4% del total de agua tratada.

Ahora bien, los sistemas de tratamiento completo, representan un monto significativo de las inversiones realizadas por la operadoras; pues este tipo de sistema requiere de una tecnología superior a los otros, excepto la desalinización.

La normativa que regula la calidad del agua potable se encuentra plasmada en las Normas sanitarias de calidad del agua potable, de 11/2/1998 y la de aguas residuales en las Normas para la clasificación y el control de la calidad de los cuerpos de agua y vertidos o efluentes líquidos de 11/10/1995. De acuerdo con entrevistas a funcionarios de Hidroven, las operadoras realizan pruebas de calidad del agua potable directamente en las potabilizadoras (no se ha obtenido acceso a los datos).

En Venezuela, las enfermedades infecciosas y parasitarias de origen hídrico son la diarrea, el cólera, la amibiasis y la hepatitis aguda tipo A, así como epidemias de gastroenteritis de manera recurrente en períodos de lluvia, (González, 2000). La primera de estas enfermedades afecta principalmente a los niños, y está originada por la calidad del agua que se consume y por el acceso a los servicios de recogida de aguas residuales.

5. Estructura de costes en la industria de agua de Venezuela

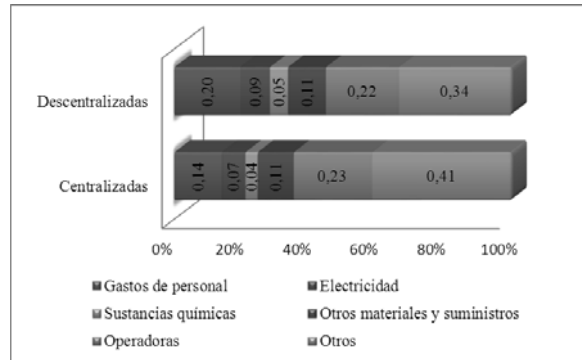
Según el informe presentado por Hidroven ante la Comisión Central de Planificación sobre la "Situación actual de las Empresas Hidrológicas" para el año 2007, la estructura de costes estaba distribuida de la siguiente manera: personal 22%, operadoras 33%, electricidad 19%, otros gastos 17%, otros materiales y suministros 4% y sustancias químicas 5%.

La distribución de los gastos en 2008 de las empresas centralizadas y las descentralizadas se muestra en la Figura 5. Como se observa, las mayores diferencias se encuentran en las partidas de gasto de personal y otros gastos. Las demás partidas se comportan de manera similar.

Por otra parte, la partida de gasto operadoras, que comprende la contratación de servicios a terceros, supera en los dos tipos de empresas a los gastos de personal. Es decir, que parte de los trabajos de las empresas se están subcontratando.

Como se observa en la Tabla 4 el porcentaje de gastos de electricidad ha disminuido en todas las empresas. Esto puede deberse a que la electricidad en Venezuela se encuentra subsidiada. Para los años mostrados, en las empresas HAndes y AMerida, los gastos de personal tienen mayor peso, en torno a 1/3 del total. A excepción de AEjido, que incrementó también sus gastos de manera desproporcionada, en las demás empresas este gasto se mantiene de manera similar. En 1998, la partida de otros materiales y suministros en 7 empresas superaba el 20%. En 2008 en una sola empresa se superaba el 20% de este gasto.

Figura 5. Distribución porcentual de los gastos por tipo de empresa, 2008.



Fuente: Hidroven. Elaboración propia

La partida de operadoras se incrementó en la mayoría de las empresas. En Venezuela a partir del año 2002, se masifica la creación de cooperativas bajo el auspicio del gobierno nacional, para la realización de actividades en diferentes áreas. Un alto porcentaje de ellas con el fin de prestar servicios que están reservados al Estado. En el año 1998, se encontraban registradas 762 cooperativas en la Superintendencia Nacional de Cooperativas y en 2005, superaban las 66.000. En el sector hidrológico, la creación de este tipo de organización fue apoyada por Hidroven y las diferentes operadoras. En algunos casos, los integrantes de las nuevas organizaciones eran trabajadores de las empresas hidrológicas, que recibieron incentivos para crear este tipo de organización.

En la cuenta de otros gastos se incluyen todos aquellos gastos no recurrentes en las operaciones normales de las operadoras. Su porcentaje es considerable, llegando a representar más del 18% del total de gastos en la mayoría de las empresas operadoras en el año 2008. En las empresas HCapital, HCaribe, HCentro, HFalcon, HLago, APortuguesa y HLara supera el 40%. Su comportamiento al ascenso y la cantidad que representa resultan preocupantes, ya que estos gastos, desde el punto de vista contable, deberían ser de un menor valor; caso contrario, merecerían una reclasificación.

Tabla 4. Distribución proporcional de los gastos por empresas, 1998

Empresa	Gastos de personal		Electricidad		Sustancias químicas		Otros materiales y suministros		Operadoras		Otros	
	1998	2008	1998	2008	1998	2008	1998	2008	1998	2008	1998	2008
	HAndes	0,34	0,30	0,16	0,09	0,04	0,04	0,03	0,11	0,15	0,15	0,29
HCapital	0,04	0,10	0,19	0,09	0,02	0,03	0,28	0,09	0,08	0,26	0,39	0,42
HCaribe	0,14	0,14	0,07	0,04	0,03	0,03	0,07	0,10	0,28	0,27	0,40	0,41
HCentro	0,11	0,14	0,12	0,07	0,04	0,05	0,16	0,11	0,18	0,23	0,39	0,41
HFalcon	0,14	0,32	0,10	0,06	0,01	0,02	0,28	0,06	0,08	0,13	0,39	0,42
HLago	0,08	0,10	0,15	0,05	0,04	0,02	0,21	0,16	0,13	0,23	0,40	0,43
HLlanos	0,20	0,20	0,05	0,06	0,04	0,09	0,18	0,12	0,14	0,14	0,38	0,38
HPaez	0,12	0,16	0,09	0,08	0,07	0,06	0,10	0,15	0,21	0,16	0,40	0,39
HSuroeste	0,09	0,25	0,02	0,01	0,03	0,04	0,21	0,11	0,20	0,20	0,45	0,38
CVG-GOSH	ND	0,30	ND	0,23	ND	0,22	ND	0,00	ND	0,07	ND	0,18
AMerida	0,31	0,34	0,00	0,02	0,07	0,06	0,43	0,22	0,08	0,00	0,12	0,36
AMonagas	ND	0,80	ND	0,00	ND	0,05	ND	0,16	ND	0,00	ND	0,00
APortuguesa	0,00	0,20	0,00	0,01	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,27	0,99	0,48
AYaracuy	0,15	0,38	0,21	0,12	0,01	0,01	0,42	0,02	0,16	0,16	0,06	0,31
HLara	ND	0,10	ND	0,06	ND	0,01	1,00	0,13	ND	0,27	ND	0,42
AEjido	0,09	0,63	0,04	0,00	0,02	0,01	0,67	0,18	0,05	0,00	0,14	0,18

Fuente: Hidroven. Elaboración propia ND: No disponible

6. Mesas técnicas de agua

Las mesas técnicas de agua (MTA) son organizaciones promovidas por el Estado (Lacabana et al., 2008) que se constituyen de conformidad al Código Civil, para garantizar la participación de los usuarios en la supervisión de la calidad, la tarifa y la cobertura de los servicios. De acuerdo con la LOPSAPS, sus funciones son:

- a. Representar a las comunidades y grupos vecinales organizados ante los prestadores de los servicios.
- b. Opinar sobre las inversiones que se efectuarán para el desarrollo de estos servicios.
- c. Divulgar información sobre aspectos relacionados con la prestación de los servicios.
- d. Orientar la participación de la comunidad en el desarrollo y en la supervisión de la prestación de los servicios.
- e. Proponer planes y programas que pudieran concederse a los suscriptores.
- f. Colaborar con los prestadores de los servicios en los asuntos que sometan a su consideración y cualquier otro que permita satisfacer adecuadamente sus derechos.

En opinión de Sandía (2002), las MTA legitiman la actuación de los grupos que nacieron de los programas de participación comunitaria,⁴ fomentados por las empresas hidrológicas regionales para coadyuvar a la mejora de los servicios en las comunidades donde existía disposición de trabajo en conjunto. Ramírez (2005) comenta que éstas provienen de las primeras experiencias del municipio Libertador, del Distrito Capital, en los años 1993-1996. En ese período, se reunían técnicos y miembros de la comunidad para ofrecer soluciones a la problemática del servicio de agua y recolección de aguas residuales. Es un dato histórico la convocatoria de 10 de marzo de 1993 en el Salón Parroquial de Antímano del municipio Libertador para la instalación de la primera MTA (Arconada, citado por Lacabana et al., 2008).

Las MTA (Lacabana et al., 2008) son,

“... organizaciones que canalizan la participación de la comunidad en forma permanente para obtener, mejorar y vigilar un servicio de agua y saneamiento de calidad para su asentamiento así como para ir moldeando una cultura del agua y saneamiento que valore y cuide el recurso y el ambiente” (p. 17).

⁴ Además de las MTA en Venezuela existen otras organizaciones de participación social o comunitaria, como son los comités de tierra urbana, las mesas de energía y el consejo comunitario de agua, entre otras.

Las MTA tienen una fuerte referencia territorial e incentivan la corresponsabilidad, el control social por parte de las comunidades y la transparencia en la rendición de cuentas. La actuación de las MTA busca dar respuesta a las necesidades de la colectividad y mejorar la calidad de vida, a la vez que se constituyen en espacios para construir y ejercer una ciudadanía responsable. En algunos casos, las MTA no sólo se dedican a solucionar los problemas con el servicio de agua potable, sino que también se tratan otras temáticas, aprovechando la experiencia y el espacio de la reunión.

De acuerdo con el Ministerio del Ambiente, en 2005 existían más de 2.000 MTA, y su éxito se debe a que actúan como espacios para la discusión, el acuerdo, la coordinación y la búsqueda de soluciones respecto a todos aquellos problemas que pudieran existir.

Las MTA⁵ elaboran proyectos comunitarios que van dirigidos a solucionar problemas de su comunidad y que son presentados ante el Fondo de Financiamiento de Proyectos Comunitarios de Hidroven para la obtención de financiación, pero son las MTA quienes ejecutan el proyecto y administran los fondos. Para que los proyectos sean realmente comunitarios, Francisco (2008) expresa que deben darse dos condiciones: haber nacido de la gente, con capacidad para explicárselo a los ingenieros y disposición a aportar trabajo voluntario; y tener un instructivo operativo para la ejecución de los proyectos, a manera de control.

En la Tabla 5 se aprecia la creación de las MTA, llegándose casi a triplicar las existentes en 2005. Las MTA se concentran en las zonas atendidas por las empresas centralizadas, que son las que atienden a la mayor población. En 2010, se han creado más MTA en la zona atendida por HLAGO, que casi duplica a sus seguidores más cercanos, HCENTRO y HCAPITAL.

Como se comentó anteriormente, las empresas centralizadas atienden casi un 75% de la población venezolana.. Las MTA se han creado fundamentalmente, como era de esperar, en las zonas de mayor población. No obstante, se resalta que siendo HLAGO la tercera empresa que más población atiende, en su área de acción existe la mayor proporción de MTA, llegando a superar el 30% del total de las creadas a nivel de empresas centralizadas.

En opinión de Lacabana et al. (2008), gracias a la constitución de las MTA se logró alcanzar la meta del milenio de reducir a la mitad la población sin acceso al agua con diez años de anticipación y se mejoró la cobertura

⁵ Para ampliar información sobre las MTA se puede ver Lacabana et al. (2008). Las mesas técnicas de agua en el contexto de los cambios institucionales, la democracia participativa y la participación popular en Venezuela, en http://www.hidroven.gov.ve/publicaciones/912560_MTA%20AutoresVarios.pdf

de la recolección de aguas residuales. El citado autor recalca que las MTA, como innovación organizativa y social, han contribuido a que las empresas hidrológicas se adapten a la nueva cultura de equidad y de inclusión social en el servicio así como en la búsqueda de eficiencia en la prestación del servicio por parte de las operadoras.

Tabla 5. Distribución de las MTA, empresa hidrológica y año.

Administración	Empresa	2006	2008	2009	2010
Centralizadas	HAndes	73	253	253	269
	HCapital	553	700	711	712
	HCaribe	129	355	531	699
	HCentro	220	450	677	774
	HFalcon	328	675	849	696
	HLago	616	1518	1686	1813
	HLlanos	51	186	233	234
	HPaez	34	131	132	274
	HSuroeste	137	404	506	587
Descentralizadas	CVG-GOSH	15	66	69	72
	AMerida	128	191	220	239
	AMonagas	64	229	282	296
	APortuguesa	85	205	248	248
	AYaracuy	162	241	298	346
	HLara	105	314	402	402
	AEjido	43	64	87	90
	HBolivar	40	261	286	358
Totales		2.783	6.243	7.470	8.109

Fuente Hidroven. Elaboración propia

Por otra parte, además de las MTA, existe la figura de Consejo Comunitario de Agua que funciona como instancia coordinadora de organizaciones que pertenecen a un mismo ciclo o red de suministro de agua. Es una instancia de integración, coordinación, participación y comunicación entre las comunidades y las empresas hidrológicas. Dentro de sus principales funciones se encuentra el seguimiento y control del ciclo de suministro, de los proyectos formulados por las diferentes MTA y de los compromisos contraídos por las empresas operadoras y las diferentes comunidades que integran el Consejo Comunitario de Agua.

Se espera que las MTA contribuyan a una mayor eficiencia de las empresas operadoras de suministro de agua, pues su participación activa, busca una mayor cobertura en el servicio de agua potable y de recolección de aguas residuales. A su vez se logrará, a través del contacto y la educación de los clientes, un uso más racional del servicio que contribuirá a disminuir el consumo irracional del agua, así como las pérdidas del preciado líquido. Por otra parte, se está educando a la comunidad a pagar el servicio que recibe de las operadoras, pues en Venezuela, más del 37% de la población no pagan el agua ni reciben factura (Francisco, 2005).

Es de resaltar que un aspecto importante en la operatividad de las MTA es el aporte voluntario de su trabajo (cuando la obra lo permita) para la ejecución de los proyectos. No obstante, en la investigación realizada por Lacabana et al. (2008) a 6 MTA, se concluyó que algunos miembros no participaban, a menos que el trabajo fuese remunerado.

6. Indicadores de productividad parcial el sector de agua de Venezuela

En Venezuela, Hidroven ha elaborado indicadores de gestión⁶ que proveen información comparativa de las diferentes empresas hidrológicas. Este análisis fragmentado no permite establecer una medida de eficiencia global. De ahí la importancia de los análisis de fronteras de eficiencia que permiten determinar la frontera en la que se ubican las empresas más eficientes del sector, para luego determinar la distancia relativa a la que se encuentran las restantes.

Dentro de los índices empleados por las empresas centralizadas, en el marco de la XXIII reunión de presidentes de empresas hidrológicas regionales, se encuentran los mencionados a continuación: a) Cobertura de vivienda, b) Cobertura de medidor leído, c) % de m³ facturados con medición, d) % de agua no facturada, e) Cobrabilidad general, f) Incremento de la recaudación, g) Cumplimiento de metas de recaudación y facturación, h) Efectividad en la atención de reclamos comerciales, i) Gastos cubiertos con recaudación, j) Rentabilidad, k) Rotación de cuentas por cobrar, l) Empleados por cada mil suscriptores, m) Cobertura de agua potable de la empresa en su ámbito de responsabilidad, n) Cobertura de aguas residuales de la empresa en su ámbito de responsabilidad, o) Cobertura de tratamiento de aguas residuales de la empresa en su ámbito de responsabilidad, p) Eficiencia en la conducción de agua cruda, q) Eficiencia en la conducción de agua potable, r) Pérdidas en el proceso de potabilización, s) Porcentaje de agua clorada entregada a la red, y t) Efectividad en la atención de reclamos técnicos

⁶ Fuente: Hidroven, http://www.hidroven.gov.ve/ls_indicadores_gestion.php

Ahora bien, estos índices sirven de ayuda para comparar la situación y el avance entre las empresas, pero tratan un solo factor y no combinan ni consideran factores exógenos que puedan afectar a la eficiencia de las operadoras de agua. Es por ello que se sugieren la incorporación de otras técnicas, una de ellas las de fronteras, que permiten determinar la frontera en la que se ubican las empresas más eficientes del sector, para luego determinar la distancia relativa a la que se encuentran las restantes. Uno de los modelos que permite el empleo de varios outputs e inputs, y que se adapta al sector de agua, considerando esta industria como multiproducto (servicios de suministro de agua y servicio de recolección de aguas residuales) es la Función de distancia.

7. Resumen y conclusiones

Venezuela es considerada un país productor de agua, por la inmensa cantidad que posee de este recurso. Sin embargo, la mayoría de los centros urbanos se ubican al norte del país y en las zonas montañosas, donde el recurso es escaso. El agua procede en su mayoría de fuentes superficiales. De acuerdo con la normativa vigente, el aprovechamiento del agua es competencia nacional, mientras que los municipios tienen la competencia de suministrar el agua y devolverla limpia al ambiente.

El servicio de suministro de agua potable y recolección de aguas residuales está siendo atendido por 9 empresas regionales, bajo una administración centralizada, coordinada por Hidroven; 7 empresas descentralizadas, en las cuales los municipios tienen participación conjuntamente con las gobernaciones, y una gerencia de una organización descentralizada. Las empresas centralizadas atienden al mayor porcentaje de población, mientras que las descentralizadas tienen la mayor parte del territorio.

Gran parte de la población de Venezuela cuenta con servicio de agua potable y este ha venido incrementándose en los últimos años. La mayoría del agua recibe el tratamiento de potabilización denominado completo. Menos del 90% de la población cuenta con el servicio de aguas residuales. El tratamiento de estas aguas no llega ni al 25%, situación que se considera crítica.

Gran cantidad de usuarios no paga el servicio, entre otras razones, por su baja capacidad de pago. A veces los usuarios justifican el impago por el mal servicio que reciben. Al mismo tiempo la gestión de cobro de las empresas no es efectiva.

La LOPSAPS ordena crear las instituciones necesarias para mejorar el servicio y busca que éste sea eficiente por parte de las empresas. Lamentablemente, aún no se han creado estas instituciones, quedando sus funciones en manos de Hidroven.

Los costes de la industria de agua se comportan de manera similar en todas las empresas. Los mayores gastos corresponde a la partida otros gastos y operadoras, siendo ésta última la mayor en las empresas centralizadas.

Las mesas técnicas de agua (MTA) son organizaciones promovidas por el Estado para buscar solución a los problemas de servicio de suministro de agua potable y recolección de aguas residuales. En ellas tienen participación la comunidad y los técnicos de las empresas hidrológicas. Para solucionar sus problemas presentan proyectos que son financiados por un ente del estado. En Venezuela se utilizan varios indicadores de productividad parciales para evaluar la gestión de los operadores. No obstante, éstos miden solo un factor de producción y no consideran los factores exógenos. La incorporación de otra metodología, podrá servir a mejorar la evaluación de la gestión de los operadores.

8. Referencias Bibliográficas

- CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTOS (2004). *Venezuela, análisis del sector de agua potable y saneamiento*. Vicepresidencia de Infraestructura. Informes sectoriales de infraestructura. Año 2 (2), marzo 2004.
- ESCALONA, Lenny, ESPITIA, Manuel, & GARCÍA, Lucía (2009). "Descripción y caracterización del sector agua potable en Venezuela". *CAYAPA, Revista Venezolana de Economía Social*, 9 (18): 9-32.
- FRANCISCO, Cristobal (2005). "Cambio y equidad del servicio del agua en Venezuela". *CDC*. [online]. mayo 2005, vol.22, no.59 [citado 18 Enero 2011], p.145-160. Disponible en la World Wide Web: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-25082005000200010&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1012-2508.
- FRANCISCO, Cristóbal (2008). "Mientras más herramientas tenga el poder popular más cerca estaremos del autogobierno". *Vertientes, la Revista de Hidrocapital*, 8 (23), julio 2008: 20-22.
- GONZÁLEZ, Ángela (2000). *Informe nacional sobre la gestión del agua en Venezuela*. Caracas. Disponible en: http://www.cap-net-esp.org/water_management_tool/document/42/Venezuela.pdf. Fecha de consulta: 26/09/2011.

- HITCHER Alejandro (2000). "Editorial". *Vital, Revista Institucional de Hidroven*, 2, (7): 3-4. Hidroven. Indicadores de Gestión. Disponible en: http://www.hidroven.gov.ve/ls_indicadores_gestion.php, fecha de consulta: 6 de julio 2009.
- LACABANA Miguel, CARIOLA Cecilia, LA ROSA Irama, MALDONADO Alejandro, VILLASMIL Magally y VIELMA Lupita (2008). *Las mesas técnicas de agua en el contexto de los cambios institucionales, la democracia participativa y la participación popular en Venezuela*. Informe final del Proyecto: "Mesas Técnicas de Agua, proyectos comunitarios y análisis de los procesos de participación" Contrato N° GPFFC-02-2007 (Cendes-Hidroven) (Versión Preliminar). Caracas. Disponible en: http://www.hidroven.gov.ve/publicaciones/912560_MTA%20AutoresVarios.pdf. Fecha de consulta: 20/09/2011.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE (2006). *Recursos hídricos de Venezuela*. Fondo editorial Fundambiente. Caracas.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE E HIDROVEN (2006). "Indicadores de Gestión I Trimestre 2006". *XXIII Reunión de Presidentes de Empresas Hidrológicas Regionales, en Maracaibo, 3 y 4 de Mayo de 2006*. Disponible en http://www.hidroven.gov.ve/ls_indicadores_gestion.php. Fecha de consulta: 06/07/2009.
- MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA EL AMBIENTE, Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente e instituto forestal Latinoamericano (2010). *Geo Venezuela. Perspectivas del ambiente en Venezuela*. Instituto geográfico de Venezuela Simón Bolívar, Caracas.
- PAIVA, Ernesto (2007). *Gestión del agua en Venezuela muestra resultados exitosos*. http://www.minci.gob.ve/entrevistas/3/5922/gestion_del_agua.html. Fecha de consulta: 26/ de abril de 2011.
- RAMÍREZ, Luis (2005). *La participación en el contexto comunitario. Mesa Técnica de Agua del barrio Brisas del Paraíso-Cota 905*. Tesis de Maestría, Universidad Central de Venezuela.
- REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (2000), *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5.453. Marzo, 24, 2000.
- REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (2001). *Ley orgánica para la Prestación de los servicios de agua potable y de saneamiento*. Gaceta Oficial N° 5.568 Extraordinario. Diciembre, 31, 2001.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (2007). *Ley de aguas*. Gaceta Oficial N° 38.595. Enero, 2, 2007.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (2007). *Ley orgánica para la Prestación de los servicios de agua potable y de saneamiento*. Gaceta Oficial N° 38.763. Septiembre, 06, 2007.

Instituto Nacional de Estadística. Gobierno de la República Bolivariana de Venezuela. Disponible en: http://www.ine.gob.ve/seccion/menuprincipal.asp?nedo=17&Entid=170000&seccion=1&nvalor=1_1. [Consulta, 2009, mayo, 24].

SANDIA, María (2002). *Ley orgánica para la prestación de los servicios de agua potable y de saneamiento. Estudio sobre el régimen jurídico de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento (Una posibilidad cierta para disponer de servicios eficientes)*. Editorial Jurídica venezolana. Caracas.