

# Estado de la privatización del servicio de agua potable según cobertura, calidad, precios y salud de los habitantes. Caso de estudio: Departamento del Atlántico.

Elaborado por: Necti Arza

## Introducción

El agua es un recurso natural indispensable para la subsistencia de la población. Garantizar un acceso a éste recurso en condiciones aptas para el consumo es un mínimo vital para la calidad vida de los hogares. No en vano, uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible establece acceso universal al agua potable segura y asequible para todos en 2030, considerando que en el mundo todavía existen 663 millones personas que no tienen acceso a fuentes mejoradas de agua potable, que 40 mil millones de horas al año es el tiempo que gastan las mujeres en África subsahariana en recolectar agua, que el 80% de las aguas residuales provenientes de actividades humanas son vertidas a los cursos de agua, y que cada día cerca de mil niños mueren debido a enfermedades prevenibles relacionadas con el agua y el saneamiento (PNUD, 2016).

La calidad del agua para consumo humano es un factor determinante en las condiciones de salud de las poblaciones, sus características pueden favorecer tanto la prevención como la transmisión de agentes que causan enfermedades. Existe evidencia que una baja cobertura y una mala calidad del agua tienen efectos significativos en el número de muertes para la población en general y aún más para la población infantil, debido al aumento en la incidencia de casos por enfermedad diarreica aguda (EDA), hepatitis A, polio y otras enfermedades gastrointestinales (A, G, & V., 2012). La prevención y transmisión de enfermedades causadas por el consumo de agua depende principalmente de la calidad y la continuidad del servicio, por tanto, los aumentos en cobertura y calidad en la provisión de este servicio son fundamentales para elevar el bienestar individual y social (Sánchez Torres, Vega, & Carvajal, 2014), y resulta importante la vigilancia y el control de la calidad del agua para consumo humano a fin de aportar información que permita la toma de decisiones para el mejoramiento de su calidad y por consecuente en la reducción de transmisión de enfermedades.

## Marco conceptual

Algunos estudios demuestran que la participación de la empresa privada mejora la eficiencia en la provisión de servicio, porque, operan en mercados competitivos donde las empresas menos eficientes salen del negocio. Se argumenta que las organizaciones del sector privado, prestan mejor servicio que las del sector público, debido a la necesidad de obtener un beneficio económico, del nivel de satisfacción con el que reciben el servicio sus clientes. En algunos casos las empresas del sector público al no tener incentivos económicos desmejoran la calidad del servicio y no se ven obligadas a mantener al cliente satisfecho.

No obstante, en países con poca infraestructura, la privatización solo puede beneficiar a unos pocos y en algunos casos puede desmejorar los intentos de dar a todos acceso a agua potable. Cuando esto sucede el estado se ve obligado a intervenir a través de un esquema normativo que asegure el acceso y la calidad del servicio especialmente en las regiones más pobres, en algunos países como Grecia y el Reino Unido se ha evidenciado incluso un mejor servicio por parte de empresas públicas que de empresas privadas. (Burnes, Katsouros, & Jones, 2004).

América Latina constituye un ejemplo claro de países que se encuentran rezagados en materia de infraestructura, por lo que, las experiencias en materia de privatización del servicio de agua en estos países constituyen pruebas del éxito o fracaso de estas estrategias. Desde inicios de los años 90, los países latinoamericanos introdujeron mecanismos de participación privada (por ejemplo, concesiones y esquemas de transferencia, negocios conjuntos, capitalización, arrendamientos, entre otros) acompañados de esquemas de regulación (Ospino, Olivera, & Osorio, 2008) para la prestación de los servicios públicos.

En cuanto a la privatización del servicio de agua un estudio para Latinoamérica de (Mulreany, Calikoglu, Ruiz, & Sapsin, 2006) indico que no hay motivos suficientes para privatizar el servicio de agua, argumentando que la privatización puede fomentar una concepción minimalista de la responsabilidad social y obstaculizar el desarrollo de capacidades en el sector público para solucionar problemas de salud pública. (A, G, & V., 2012) respaldan esta afirmación al encontrar que para Argentina, Bolivia y Brasil la participación del sector privado en el servicio de agua, no fue necesariamente el responsable de las mejoras en el acceso.

En contraste, (Mookherjee, 2003) revelan que para Argentina, Bolivia, México y Nicaragua un mayor acceso producto de la privatización, compensa el efecto negativo del aumento precios, sin embargo, los efectos sobre la calidad no son evidentes. En el caso específico de Colombia (Ospino, Olivera, & Osorio, 2008), muestran que las privatizaciones tienen efectos positivos en el bienestar, especialmente en el sector urbano, donde encontraron una mejora en el acceso y en la calidad del agua. También evidenciaron un impacto positivo en los resultados de salud medido por la relación peso / estatura de los niños. Pese a que, encontraron un efecto negativo de la privatización en los precios del servicio.

Sobre esta evidencia, es claro que el debate continua abierto y la experiencia entre países es diversa en la relación a los beneficios o perjuicios de llevar a cabo procesos de privatización de las empresas prestadoras de servicios públicos. La cuestión yace entonces sobre si las ganancias de la privatización provienen realmente de los beneficios de la propiedad privada, pues estos pueden ser atribuidos a otros factores que se habrían producido de todos modos, como los cambios en la tecnología (Mulreany, Calikoglu, Ruiz, & Sapsin, 2006) (Burnes, Katsouros, & Jones, 2004). Según Burnes et al. (2004), en el caso de la privatización de monopolios públicos, las ganancias obtenidas de la eficiencia pueden

tener menos relación con el mercado y más relación con la regulación. Es así como, determinar la relación entre la privatización y la calidad del servicio de agua, es clave para indagar sobre los potenciales efectos en la salud de la población. Este documento pretende estudiar dichos efectos de la privatización en la provisión del servicio de agua sobre la calidad del recurso, los precios del mismo y sus resultados en términos de salud para el caso específico del departamento del Atlántico en Colombia.

## El proceso de privatización en la provisión de los servicios públicos en Colombia

En Colombia, antes de 1991 los servicios de agua eran descentralizados y los gobiernos municipales eran responsables de la provisión del servicio. Con la reforma constitucional del 91, se introdujeron mecanismos para la participación privada en este servicio siendo controlados por el Estado. Adicionalmente, se introdujo un marco para evitar efectos distributivos perversos y garantizar una competencia justa. Como la competencia debería beneficiar a los consumidores, el estado asumió responsabilidades de regulación a través del precio. Entre los mecanismos desarrollados se destaca la prohibición de precios más bajos que los costos operacionales, para que las empresas competitivas no sean eliminadas del negocio por otras compañías dispuestas a tomar pérdidas temporales para aumentar su cuota de mercado; y un segundo mecanismo, que es el uso del precio límite para evitar la búsqueda excesiva de rentas por parte de los servicios públicos (Ospino, Olivera, & Osorio, 2008).

Para 1994, la Ley 142 dio paso a la participación de diferentes agentes económicos, públicos, privados o mixtos en las actividades de prestación de servicios públicos, entre ellos el manejo de basuras, acueductos, alcantarillados y sector eléctrico, otorgándoles la libertad para desarrollar sus funciones en un contexto de libre competencia. Esta transformación propició la llegada de un grupo de empresarios que incursionó en los nuevos proyectos y en las dos últimas décadas han logrado acumular grandes experiencias.

En Colombia, los Planes Nacionales de Desarrollo (PND) fijan los lineamientos de política para la expansión de las coberturas y mejorías de calidad y eficiencia en el sector de acueducto y alcantarillado. Las metas propuestas para el sector del agua, alcantarillado y saneamiento básico en los PND desde 1994 hasta 2018 no han diferido mucho en sus metas, las cuales son aumentar las tasas de cobertura de acueducto y alcantarillado promoviendo la equidad y eficiencia en la provisión de los servicios, elevar la calidad del agua suministrada, y establecer políticas para la adecuada disposición de los residuos sólidos y manejo de aguas residuales.

Después de estas reformas, (Ospino, Olivera, & Osorio, 2008) muestran que la cobertura y los precios del servicio de agua en Colombia aumentaron tanto en los municipios que se privatizaron como en los municipios que no lo hicieron. Así mismo, evidencian que a partir

de 2001 la cobertura de agua excedió el 90% en los municipios no privatizados y en los privatizados, a excepción de Montería, Santa Marta, Sincelejo y Florencia.

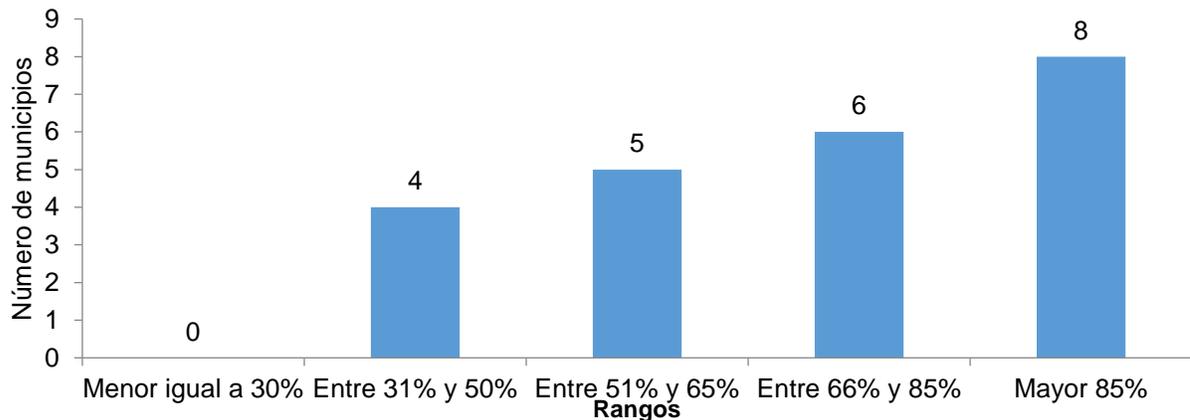
En el país, existen casos destacables de privatización por la buena administración y gestión, como las Empresas Públicas de Medellín (EPM), que desde su transformación a una empresa industrial y comercial del Estado en 1994, la empresa ha operado bajo criterios de competitividad y eficiencia, lo cual la asemeja a una empresa privada. Por otra parte, se encuentran la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá (EAAB) y las Empresas Municipales de Cali (Emcali) las cuales han sido blanco de numerosos escándalos relacionados con el tráfico de influencias y la corrupción, pero que de igual forman han logrado destacables avances en materia de cobertura y calidad del servicio del agua.

Pero quizás el ejemplo más claro de privatización del servicio de acueducto en Colombia, es el de Barranquilla, en donde desde 1960 las Empresas Públicas Municipales de Barranquilla (EPM) era el operador de agua potable en esta ciudad, a principios de 1990, con una cobertura del 60%, la empresa llegó a la bancarrota debido a que los gastos operativos excedieron significativamente los ingresos. Esta situación llevo a la creación de la Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Barranquilla, S.A. (AAA) donde el distrito de Barranquilla bajo la modalidad de empresa mixta retuvo el 89% de las acciones y vendió el 11 % a la empresa privada. Años más tarde, en 1995, el municipio redujo su propiedad al 50% y hoy en día la operación de AAA ha logrado incrementar la cobertura en sus servicios, llegando a operar 15 municipios de los 23 que conforman el departamento del Atlántico (Ospino, Olivera, & Osorio, 2008).

## Estado del servicio de acueducto en el Atlántico

Con respecto a la cobertura del servicio de acueducto para los municipios del departamento, se encuentra que 10 de éstos, incluyendo Barranquilla, cuentan con coberturas superiores al 85%, otro grupo de 6 municipios (Ponedera, Manatí, Galapa, Luruaco, Palmar De Varela, Sabanagrande) cuentan con coberturas entre 66% y 85%, otros 5 municipios (Malambo, Piojó, Sabanalarga, Santo Tomás, Polonuevo) con coberturas entre 51% y 65%, y finalmente, otros 4 municipios restantes con coberturas que no alcanzan al 50% de su población.

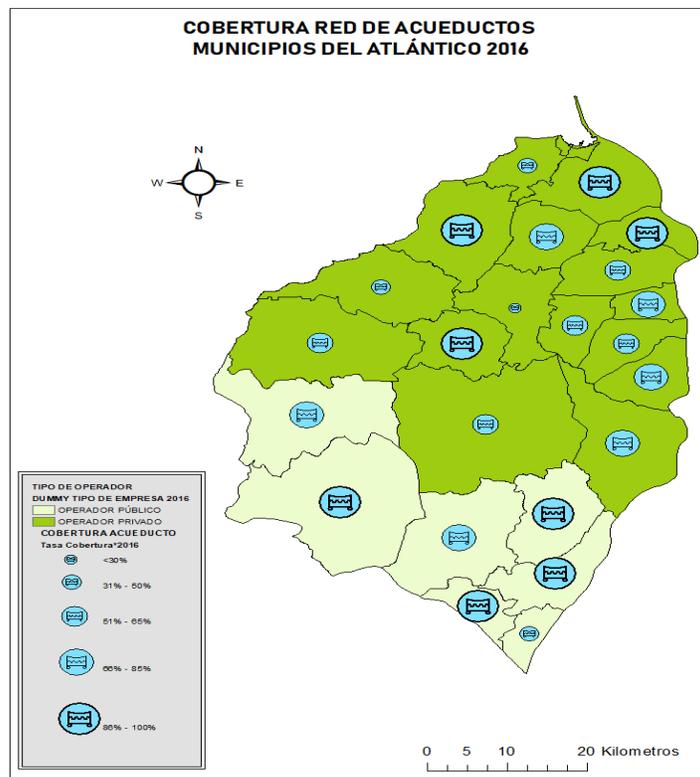
Gráfico 1. Número de municipios por rango de cobertura.



Fuente: DNP, SUI. Elaborado por Fundesarrollo.

Al visualizar estos niveles de cobertura con relación al tipo de operador (privado o público), se encuentra que de los 13 municipios con coberturas inferiores al 80%, 11 son operados por empresas privadas (9 por la AAA) y 2 por empresas públicas. Así mismo, de los 4 municipios con coberturas superiores al 80%, 3 son operados por empresas privadas (por la AAA) y 1 por empresa pública.

Mapa 1 Comparación coberturas y tipo de operador.  
Atlántico 2016



Fuente: SUI. Elaboración Fundesarrollo.

En cuanto a los niveles de calidad, el Decreto 1575 de 2007 determinó que el índice de riesgo para la calidad del agua - IRCA<sup>1</sup> y el índice de riesgo municipal por abastecimiento de agua para consumo humano - IRABAM<sup>2</sup>, como los instrumentos básicos para realizarle seguimiento a la calidad del agua en Colombia. Estos índices se obtienen a través de la corroboración de calidad en distintas muestras obtenidas en diferentes periodos del año por las empresas operadoras en las cabeceras y restos poblados municipales, dicho seguimiento se realiza a través del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Agua (SIVICAB)<sup>3</sup>.

En el Atlántico la calidad del agua provista medida a través del IRCA, evidencia que en 5 de los municipios del departamento el agua es de un riesgo alto para la salud (Campo De La Cruz, Malambo, Palmar de Varela, Repelón y Sabanalarga), en otros 4 el riesgo medio, en 2 el riesgo es bajo y los 12 municipios restantes no tienen riesgo alguno.

De los 11 municipios que registran algún tipo de riesgo (alto, medio y bajo) en la calidad de su agua, 4 son operados por empresas privadas (AAA) y 7 por empresas públicas<sup>4</sup>. Es de aclarar que al diferenciar el IRCA por empresa operadora del servicio, las muestras de AAA no presentaron riesgo alguno para el periodo en estudio (2016), pero para algunos municipios donde tienen operación y que presenta algún nivel de riesgo, se debe a la presencia de operadores veredales, entre los que se encuentran Juntas de Acción Comunal, que operan en los corregimientos de dichos municipios. Por su parte, de los 12 municipios sin riesgo alguno según IRCA, 11 son operados por empresas privadas (todos por AAA) y solo uno es operado por una empresa pública (Alcaldía de Manatí).

---

<sup>1</sup> Es el grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano. El IRCA define los siguientes puntajes: De 80,1 a 100% es inviable sanitariamente; de 35,1 a 80% es riesgo alto; de 14,1 a 35% es riesgo medio; de 5,1 a 14% es riesgo bajo; y de 0 a 5 % sin riesgo.

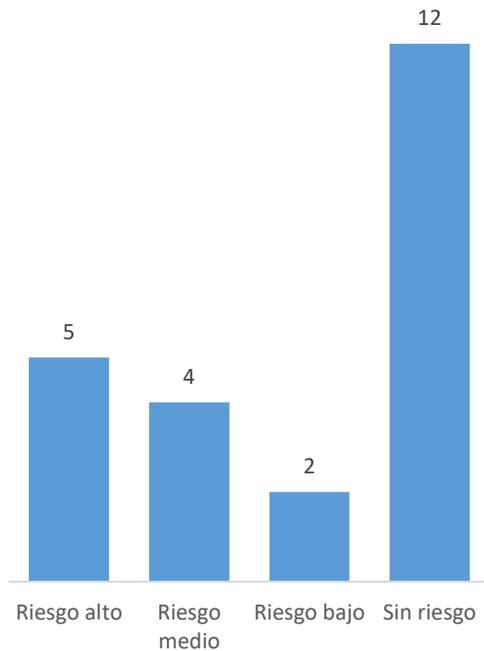
<sup>2</sup> Pondera el tratamiento y continuidad del servicio de los sistemas de acueducto, y la distribución del agua en el área de jurisdicción del municipio correspondiente, que pueden afectar indirectamente la calidad del agua para consumo humano y por ende la salud humana.

Este índice tiene por objeto asociar el riesgo a la salud humana causado por los sistemas de abastecimiento y establecer los respectivos niveles de riesgo. (Artículo 13 decreto 1575 de 2007)

<sup>3</sup> Sistema de Vigilancia de la Calidad del Agua. No se recibió información de los departamentos de Amazonas, Bolívar, Boyacá, Caquetá, Cauca, Chocó, Córdoba, Guainía, Guaviare, La Guajira, Nariño, Norte de Santander, Sucre y Tolima.

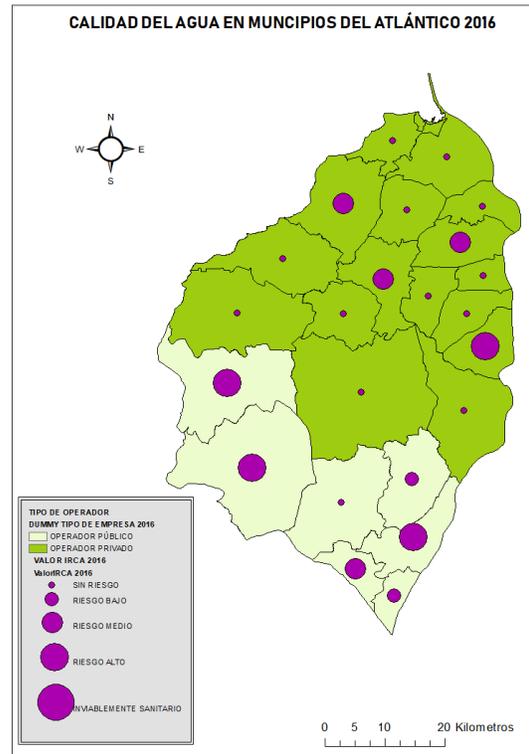
<sup>4</sup> Cabe aclarar que el operador denominado Aguas de Malambo, es clasifica en la categoría de operador público.

Gráfico 2. Número de municipios por categoría del IRCA. Atlántico 2016



Fuente: SIVICAP. Elaborado por Fundesarrollo.

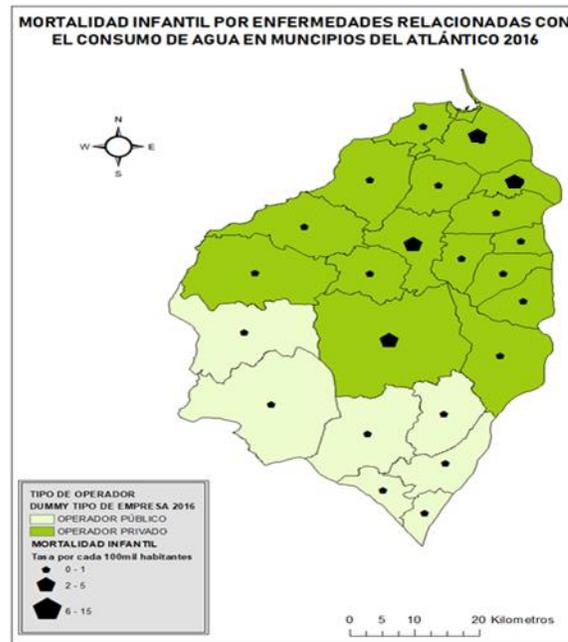
Mapa 2 Comparación IRCA y tipo de operador. Atlántico 2016



Fuente: SUI. Elaboración Fundesarrollo.

Conforme a estos niveles de calidad, las estadísticas de salud relacionadas con la calidad del agua, como la tasa mortalidad infantil (por cada 100 mil habitantes) por enfermedades asociadas, muestra que para 2016 el 83% de los municipios en el Atlántico no presentan víctimas relacionadas con este tipo de enfermedades y el 17% (cuatro municipios) reflejan unas tasas de mortalidad inferiores a 2 muertes por cada 100 mil habitantes. Respecto a este último grupo de municipios (Baranoa, Barranquilla, Soledad y Sabanalarga) con tasa de mortalidad infantil positiva de enfermedades asociadas a la calidad del agua, todos son operados por empresa privada (AAA).

Mapa 3 Comparación TMI y tipo de operador. Atlántico 2016.

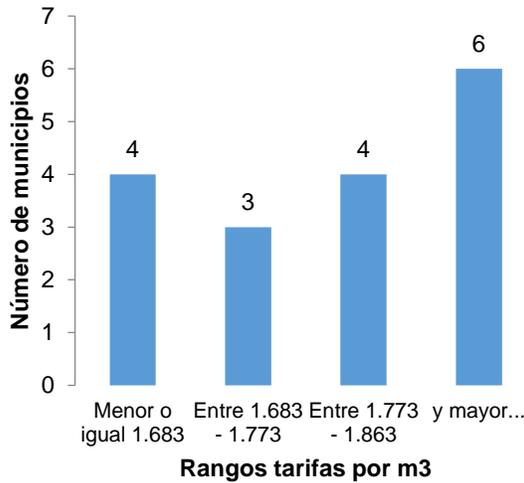


Fuente: DANE y SUI. Elaboración Fundesarrollo.

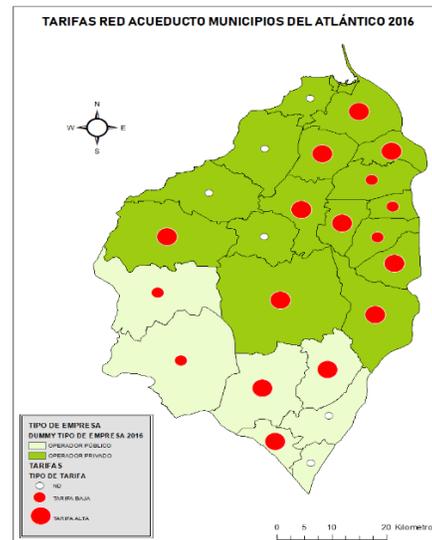
En el Atlántico la tarifa promedio por metro cúbico de agua que se cobra a los habitantes se ubica en \$1.734, los valores se mueven en un rango que va desde \$902/m<sup>3</sup> hasta \$1.942/m<sup>3</sup>. Por rangos tarifarios se encuentra que 4 municipios del departamento registran tarifas menores o iguales a \$1.683/m<sup>3</sup>, otros tres tienen tarifas de entre \$1.683/m<sup>3</sup>- \$1.773/m<sup>3</sup>, 4 más cuentan con tarifas entre \$1.773/m<sup>3</sup> y \$1.863/m<sup>3</sup>, y otros 6 con tarifas superiores a \$1.863/m<sup>3</sup>.<sup>5</sup> En todo caso, en la mayoría de los municipios que reportan tarifas por encima del promedio del departamento (12 en total), éstos son operados por una empresa de naturaleza privada (AAA) (9 en total), mientras 3 (Candelaria, Manatí y Santa Lucía) operados por empresas públicas. Respecto a los 5 municipios con tarifas por debajo de la media, 2 cuentan con operador privado (Sabanagrande y Santo Tomás) y 3 cuentan con operador público (Luruaco, Malambo y Repelón).

<sup>5</sup> 6 municipios no registran valores en la tarifa por el servicio.

Gráfico 3 Número de municipios por rangos tarifarios. Atlántico 2016



Mapa 4 Comparación tarifas y tipo de operador. Atlántico 2016



Fuente: SUI. Elaboración Fundesarrollo.

Fuente: SUI. Elaboración Fundesarrollo.

## Relación de la privatización en el servicio de acueducto con las coberturas, calidad, tarifa y salud: Resultados para los municipios del Atlántico en el año 2016.

Con el ánimo de entender el nivel de relación entre la operación privada del servicio de agua potable con las tarifas, la calidad, cobertura y la salud, e ir más allá de los datos descriptivos, se realizó un análisis de correlación lineal, entre el tipo de empresa, las tarifas del servicio, cobertura, el IRCA y la tasa de mortalidad causada por enfermedades relacionadas con el consumo de agua.

Los resultados obtenidos dejan ver la existente relación significativa entre el tipo de empresa prestadora del servicio de agua (privada) y la calidad del recurso hídrico IRCA, lo que explica que cuando la empresa es privada, el valor del IRCA es bajo, es decir, existe una mejor calidad del agua<sup>6</sup>. En contraste, el análisis no permite visualizar una relación

<sup>6</sup> Aunque existe una relación significativa y negativa entre el tipo de empresa (privada) y la variable cobertura, el coeficiente de correlación no supera el 0,5, luego no se considera lo suficientemente grande como para calificarse como un determinante importante en la correlación.

entre las variables tipo de empresa, tarifas y la tasa de mortalidad infantil causada por enfermedades relacionadas con el consumo de agua<sup>7</sup>.

*Tabla 1 Análisis de correlación de Pearson*

Variables	Tasa Cobertura	IRCA	Tarifa	TMI	Dummy Tipo De Empresa
Tasa Cobertura	1			-	
IRCA	0,153	1			
Tarifa	0,144	-0,364	1		
TMI	-0,266	0,075	0,322	1	
Dummy Tipo De Empresa	-0,429 <sup>*</sup>	-,517 <sup>*</sup>	0,160	0,246	1

*Fuente: Cálculos Fundesarrollo.*

Como resultado del análisis del estado del servicio de agua potable en el departamento del Atlántico se encuentran retos en materia de cobertura universal del servicio a nivel municipal y de calidad del servicio. Se hace vital contar con un Sistema de Información Estadística más robusto a nivel municipal que permita hacer un análisis más exhaustivo sobre la calidad del servicio de agua potable, enfermedades causadas por el consumo de agua, y otras variables de interés como tarifas y tipo de operador del servicio, pues la información existente cuenta con limitaciones en la disponibilidad de datos para algunos municipios, y la continuidad en la información, lo que ocasiona cierto nivel de incertidumbre para realizar análisis de datos.

## Resultados y recomendaciones

En síntesis los resultados del análisis, mostraron que cuando el operador es privado la calidad del agua es mejor, pero, existen tarifas más elevadas y una cobertura menor, mientras en el caso del operador público si bien el agua que se ofrece tiene un mayor riesgo para la salud, las tarifas cobradas son menores y ofrecen mayores niveles de cobertura. En cualquier caso, es de resaltar que el departamento presenta bajas tasas de mortalidad infantil por enfermedades relacionadas con la calidad del agua para el 2016, por lo que si bien presenta diferencias en su calidad entre municipios, el departamento tiene un buen desempeño frente a otras zonas del país.

<sup>7</sup> Este análisis puede estar restringido al tener en cuenta la variable tasa de mortalidad causada por enfermedades relacionadas con el consumo de agua, la cual puede tener baja significancia debido a otros factores como buen servicio de salud prestado. Para hacer un análisis más específico, se hace necesario incluir la tasa de morbilidad por enfermedades relacionadas con el consumo de agua, pero para este estudio la información no se encuentra disponible.

Ante este análisis se sugiere lo siguiente:

1. Desarrollar sistemas de abastecimiento interconectado en zonas de cuya cobertura es inferior al 50%, a través del uso ampliado de fuentes de financiación como las regalías<sup>8</sup>.
2. Crear un esquema de monitoreo y control sobre las empresas proveedoras del servicio de agua tanto públicas como privadas, para evitar casos de corrupción, y baja capacidad de inversión en tecnología, que ocasionen problemas de continuidad y/o calidad en el servicio.
3. Intervenir las regiones o municipios donde la calidad del servicio de agua potable es baja. En este sentido, se destaca iniciativas como el proyecto aguas del Sur, donde, la sociedad de Acueducto Regional del Sur del Atlántico S.A. E.S.P (Aresur), operará el sistema de acueducto de la subregión del Sur del Atlántico bajo economías de escala, garantizando la operación con tarifas asequibles e inversiones necesarias en los acueductos a 20 años. No obstante, se debe tener en cuenta que la operación realizada por empresas privadas, si bien garantiza la experiencia en la operación, encarece el precio del servicio, por lo que se recomienda la inclusión del público para regular un esquema tarifario rentable para el privado pero acorde a las condiciones socioeconómicas de la población.
4. Así mismo, es vital contar con un Sistema de Información Estadística más robusto a nivel municipal que permita hacer un análisis más exhaustivo sobre la calidad del servicio de agua potable, enfermedades causadas por el consumo de agua, y otras variables de interés como tarifas y tipo de operador del servicio. La información existente cuenta con limitaciones tales como disponibilidad de datos para algunos municipios, poca continuidad en la información, y en el caso del IRCA los cálculos metodológicos en términos de las muestras observadas difieren entre periodos lo que ocasiona cierto nivel de incertidumbre para realizar análisis de datos.

---

<sup>8</sup> La financiación del servicio de agua en Colombia se realiza por medio de cuatro fuentes: i) el presupuesto general de la nación, ii) las regalías (SGR), iii) el Sistema General de Participaciones y iv) la inversión de los operadores a través de las tarifas cobradas. De acuerdo a (Carvajal, 2014) la principal fuente de financiación es el Sistema General de Participaciones, sin embargo, los recursos provenientes de regalías han aumentado en 465% entre el 2012 y el 2018. Sólo en el último año, los recursos del SGR invertidos en proyectos de agua potable y saneamiento básico representaron el 7% del total de recursos asignados, siendo las regiones de los Llanos y Caribe las más beneficiadas.

## Anexos

*Tabla 2 Definición de variables utilizadas en el análisis de correlación lineal.*

VARIABLE	DEFINICIÓN
TMI	Tasa de mortalidad infantil causadas por enfermedades relacionadas con el consumo de agua por 100 mil habitantes.
IRCA	Índice de calidad del agua municipal según SIVICAP. Escala IRCA 0 - 100
Tarifa	Valor promedio en pesos del mts <sup>3</sup> por municipio.
Tasa Cobertura	Tasa de cobertura de servicio de agua potable municipal según DNP.
Dummy Cobertura	Variable categórica que toma valor de 1 cuando el municipio cuenta con cobertura superior al 80%; y 0 en caso contrario.
Dummy Calidad	Variable categórica que toma valor de 1 cuando el municipio está en condición sin riesgo, riesgo bajo y riesgo medio; y 0 cuando presenta riesgo alto o es inviablemente sanitario.
Dummy Tarifa	Variable categórica que toma valor de 1 cuando la tarifa es superior al promedio departamental y 0 cuando es menor.
Dummy Tipo De Empresa	Variable categórica que toma valor de 1 cuando la empresa es privada y 0 cuando es pública

*Fuente: Elaboración Fundesarrollo.*

Tabla 3 Resumen de variables por municipios. Años 2016.

Municipio	IRCA	Clasificación IRCA	Tasa Cobertura*	TMI x 100 mil
Baranoa	34,70	Riesgo medio	30,18	2
Barranquilla	0,00	Sin riesgo	100	1
Campo De La Cruz	35,20	Riesgo alto	100	0
Candelaria	10,10	Riesgo bajo	92,73	0
Galapa	1,90	Sin riesgo	68,42	0
Juan De Acosta	0,00	Sin riesgo	46,73	0
Luruaco	39,30	Riesgo medio	74,34	0
Malambo	28,50	Riesgo alto	50,4	0
Manatí	5,00	Sin riesgo	67,94	0
Palmar De Varela	35,40	Riesgo alto	81,76	0
Piojó	0,00	Sin riesgo	50,64	0
Polonuevo	0,00	Sin riesgo	64,16	0
Ponedera	4,20	Sin riesgo	66,03	0
Puerto Colombia	0,00	Sin riesgo	48,12	0
Repelón	38,30	Riesgo alto	100	0
Sabanagrande	1,40	Sin riesgo	84,1	0
Sabanalarga	1,80	Riesgo alto	58,57	1
Santa Lucía	25,40	Riesgo medio	100	0
Santo Tomás	0,00	Sin riesgo	58,84	0
Soledad	0,00	Sin riesgo	97,94	1
Suan	10,00	Riesgo bajo	47,95	0
Tubará	18,00	Riesgo medio	100	0
Usiacurí	0,00	Sin riesgo	100	0

Fuente: SUI, SIVICAP, DANE. Elaboración  
Fundesarrollo.

## Referencias

- A, K. J., G, J. C., & V., S. A. (2012). Calidad del agua para consumo humano. 1-8.
- Burnes, B., Katsourous, M., & Jones, T. (2004). Privatisation and the European Union: The case of the Public Power Corporation of Greece. *emeraldinsight*, 65-80.
- Carvajal, F. S. (2014). Cobertura de Acueducto y Alcantarillado, Calidad del Agua y Mortalidad Infantil en Colombia, 2000-2012. *Documentos CEDE*, 1-52.
- IDRC. (2006). Abordando el déficit de agua en Jordania. *Canada*, 1-4.
- Mookherjee, M. y. (2003). *Paradox and Perception: Evidence*. World Bank.
- Mulreany, J., Calikoglu, S., Ruiz, S., & Sapsin, J. (2006). Water privatization and public health in Latin America. *Panam Salud Publica*, 23-32.
- ONU, P. F. (2018). Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2018. *WWDR*, 1-1668.
- Ospino, C., Olivera, M., & Osorio, F. (2008). Does Society Win or Lose as a Result of Privatization? Provision of Public Services and Welfare of the Poor: The Case of Water Sector Privatization in Colombia. *Economica*, 649–674.
- PNUD. (2016). ODS. Tomado de la página web: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-6-clean-water-and-sanitation.html>: UN.
- Sánchez Torres, F., Vega, A., & Carvajal, F. (2014). Cobertura de Acueducto y Alcantarillado, Calidad del Agua y Mortalidad Infantil en Colombia, 2000-2012. *Documentos CEDE*, 1-52.