

UNIVERSIDAD DE LA SALLE
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Programa de Economía



Cobertura en la prestación del servicio de acueducto en Colombia

Presentado por:

Ruth Viviana López Trilleras 10082207

Leidy Lorena Vera Suaza 10082209

Bogotá D.C.
Abril de 2014

UNIVERSIDAD DE LA SALLE
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Programa de Economía



Cobertura en la prestación del servicio de acueducto en Colombia

Presentado por:

Ruth Viviana López Trilleras 10082207
Leidy Lorena Vera Suaza 10082209

Dirigido por:

María del Pilar Sánchez Muñoz
Magíster en Economía

Bogotá D.C.
Abril de 2014

Dedicamos este proyecto primeramente
a Dios quien nos ha guiado y nos ha dado
la fortaleza para terminarlo,
y a nuestros padres, por su comprensión
y constante apoyo a lo largo de nuestra
carrera.

AGRADECIMIENTOS

Por medio de este trabajo queremos agradecer a la Universidad de La Salle y la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, la cual a través de su cuerpo docente, nos ha brindado la oportunidad de formarnos tanto profesional como personalmente, impartiéndonos conocimiento y sentido de humanidad.

A nuestra directora de trabajo de grado María del Pilar Sánchez, por sus innumerables aportes a nuestro trabajo, y quien como docente ha compartido su extenso conocimiento en el sector de los Servicios Públicos Domiciliarios, demostrando entrega y compromiso.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	9
1. Un breve recorrido por la prestación del servicio de acueducto en Colombia, a partir de la nueva economía institucional (NEI)	11
2. Características generales de la prestación del servicio de acueducto en Colombia, un análisis descriptivo	22
3. Modelación, resultados y análisis de la cobertura	36
Conclusiones	42
Bibliografía	44
Apéndice 1: Listado de las preguntas utilizadas por variables - ECV (2012)	

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tablas

Tabla 1: Principales actores involucrados en la eficiencia y la regulación del servicio público de acueducto	20
Tabla 2: Tasa de cobertura del servicio de acueducto regional	22
Tabla 3: Tasa de cobertura del servicio de acueducto según cabecera y resto por regiones	23
Tabla 4: Cobertura del servicio de Acueducto por estrato	27
Tabla 5: Fuente de agua utilizada para la preparación de alimentos por regiones	30
Tabla 6: Empresas prestadoras del servicio de acueducto hasta 2500 suscriptores	34
Tabla 7: Empresas prestadoras del servicio de acueducto de más de 2500 suscriptores	35
Tabla 8: Efectos marginales por regiones	39
Tabla 9: Listado de las preguntas utilizadas por variables - ECV (2012)	46

Figuras

Figura 1: Cobertura del servicio de acueducto cabecera y resto por regiones	24
Figura 2: Acceso al servicio de acueducto según cabecera y resto por Departamentos	25
Figura 3: No acceso al servicio de acueducto según cabecera y resto por Departamentos	26
Figura 4: Tasa de cobertura del servicio de acueducto por	

Estratificación socioeconómica	27
Figura 5: Tasa de Cobertura regional según línea de pobreza	28
Figura 6: Fuente de agua para preparar alimentos - total nacional	29
Figura 7: Tasa porcentual de la precepción de seguridad de la población por Regiones	31
Figura 8: Tasa porcentual de hechos violentos en la población por regiones	32
Figura 9: Ingreso <i>per cápita</i> por regiones	32
Figura 10: Subsidios por regiones	33

RESUMEN

Teniendo en cuenta que el déficit en cobertura del servicio de acueducto en Colombia, presenta una brecha de 45.6% entre el área urbana y rural, la calidad de vida de los habitantes de ciertas regiones se ve desmejorada. La presente investigación tiene como propósito dar respuesta a la pregunta. ¿Qué variable tiene mayor significancia en la probabilidad de mejorar la cobertura del servicio de acueducto en Colombia?, se propone que el nivel de ingreso tiene una mayor incidencia en la cobertura del servicio de acueducto. Por lo tanto, con base en los datos de la ECV 2012, y a partir de la Nueva Economía Institucional, se delimitan los fundamentos teóricos y conceptuales de la prestación del servicio de acueducto en Colombia, seguido de una caracterización cuantitativa a nivel general de la prestación de este servicio, y finalmente se presentan los resultados obtenidos de la estimación de un modelo probabilístico, el cual rechaza la hipótesis, concluyendo que las variables que mayormente explican la cobertura, son la ubicación geográfica y el estrato. Con esto, se evidencia la importancia de mejorar las instituciones para ampliar la cobertura en zonas rurales y estratos bajos, a fin de potencializar el desarrollo humano.

ABSTRACT

Given the deficit in water service coverage in Colombia, which has a 45.6 % gap between urban and rural areas, the quality of life of the citizens in certain regions has deteriorated. This research aims to answer the following question. Which variable has greater significance in the probability of improving the coverage of piped water in Colombia? It is proposed that the income level has a higher incidence in water service coverage. Based on data of CVD 2012, and from the New Institutional Economics, theoretical and conceptual foundations of the providing water service in Colombia is followed by a quantitative characterization level overall of provision delimiting this service and finally, the results obtained from the estimation of a probabilistic model, which rejects the hypothesis concluding that the variables that explain the coverage mostly are geographical locations and the stratum are presented. With this, evidence the importance of improving the institutions to expand coverage in rural areas and lower strata, to potentiate human development.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años el país ha presentado incrementos importantes en la cobertura del servicio público de acueducto. Aunque se observan impactos positivos en el aumento de la cobertura nacional, el problema persiste en las zonas rurales, lo cual evidencia una deficiencia desde el punto de vista socio-económico y de política pública. Por lo tanto, la presente investigación tiene como objetivo, realizar un análisis económico de los principales determinantes de la cobertura del servicio de acueducto en Colombia para el año 2012. Se plantea a manera de hipótesis que el nivel de ingreso es el determinante que tiene mayor incidencia en la probabilidad de mejorar la cobertura en el servicio de acueducto en los hogares Colombianos; por lo tanto, se propone que esta variable es la que tiene mayor significancia. Lo anterior se aborda a partir de los fundamentos teóricos y conceptuales que propone la Nueva Economía Institucional, y desde la visión del desarrollo humano.

Tener como objeto de estudio el servicio de acueducto es relevante, debido a la importancia que éste tiene para la satisfacción de las necesidades básicas de la persona. Concretamente, la ausencia de este servicio puede llevar a impactos negativos directos en la salud de los adultos y especialmente en la población infantil. Esta investigación es de interés ya que realiza un estudio económico de los determinantes de la cobertura del servicio de acueducto, y con base en los resultados obtenidos se propone a las instituciones y organizaciones, que se intervengan específicamente conforme a las necesidades de los principales actores involucrados en el sector del agua potable, a saber, los prestadores y suscriptores. Este trabajo se encuentra enmarcado dentro de la línea de investigación de Equidad y Desarrollo, la cual apunta hacia la solución de problemas sociales, como la pobreza, desigualdad y exclusión, proporcionando de esta manera la orientación de esfuerzos hacia la población más necesitada y vulnerable.

El desarrollo de la presente investigación se realizara con base en una fundamentación teórica y conceptual del servicio de acueducto a partir de la Nueva Economía Institucional y teniendo en cuenta el enfoque de desarrollo humano, lo anterior seguido de un análisis estadístico de los datos obtenidos de la Encuesta de Calidad de Vida para Colombia del año 2012, y finalmente la estimación de un modelo probabilístico, que sirve para determinar la

probabilidad de mejorar la cobertura en el servicio de acueducto en los hogares colombianos, a partir del cual se pueda aprobar o rechazar de la hipótesis planteada en el presente trabajo.

1. UN BREVE RECORRIDO POR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO EN COLOMBIA, A PARTIR DE LA NUEVA ECONOMÍA INSTITUCIONAL (NEI)

De acuerdo a la ley 142 de 1994, el servicio público domiciliario de acueducto, llamado también servicio público domiciliario de agua potable, es la distribución municipal de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición. Debido a que el servicio de acueducto se presta en condiciones de mercado, es posible establecer los criterios bajo los cuales estos se pueden caracterizar; básicamente tanto la exclusión como la rivalidad se encuentran, por lo cual es pertinente abordar estos conceptos, a fin de entenderlos.

La rivalidad implica que el consumo del bien por parte de un individuo restringe su uso por otros, o bien, puede llegar a reducir su disponibilidad para los demás durante un instante en el tiempo. Por ejemplo, el uso de un martillo por una persona, impide que dicho martillo sea usado simultáneamente por otro, pese a que la otra persona lo podría usar en un futuro, cuando este se encontrara disponible (Samuelson, 1954). Por lo tanto, no existe rivalidad cuando el consumo que se realiza de este bien no restringe, ni reduce su cantidad disponible para el consumo de los demás, y por ende varios individuos pueden consumir las mismas unidades del bien libremente.

La exclusión tiene que ver con la posibilidad de privar del consumo de un producto a determinadas personas, “La baja capacidad de exclusión implica que o es imposible o muy difícil prohibir el consumo de un bien a otros individuos” (Musgrave, 1959, pág. 28), teniendo en cuenta ciertos criterios; todo bien es excluible, en la medida que se esté dispuesto a asumir los costos y las medidas necesarias para continuar produciéndolo – oferta - , y de igual manera, cualquier bien será no excluible si se está dispuesto a hacer lo necesario para obtenerlo y atenerse a las consecuencias – demanda - (Musgrave, 1959).

Así, un servicio público es aquel cuyo uso y disfrute individual no exime a otras personas de su consumo, su principal característica es que estos bienes son colectivos, es decir, cualquier ciudadano puede hacer uso de este, y por lo tanto los productores no pueden restringir el acceso de este bien de manera directa, siguiendo a Elinor Ostrom, un bien público es “un bien que está disponible a todos y del cual el uso por una persona no substraer del uso por otros” (Ostrom, 1990, pág. 351).

Por consiguiente, es importante hacer la distinción entre un servicio público y un bien público, de acuerdo con Stiglitz (2000), un bien público puro es “un bien público en el que los costes marginales de suministrarlo a una persona más son estrictamente cero” (p. 15), donde al no ser rival su consumo, no se puede impedir que las personas reciban el bien, por lo tanto no es posible excluir a ninguno de los beneficios derivados del bien, y como su provisión es suministrada por el Estado, esta se encuentra garantizada.

Ahora bien, ya que los bienes meritorios son aquellos que satisfacen las necesidades básicas del ser humano, estos son bienes socialmente deseables, y por lo tanto son a los que tienen derecho las personas por el hecho de existir, este derecho está especificado en la Declaración Universal de los Derechos Humanos¹, en conclusión su disfrute no excluye a ninguna persona.

Aunque el servicio de acueducto se considera un bien meritorio, Sánchez & Usaquén (2012) indican que no es posible concederles un carácter público, ya que sí existe la exclusión de este servicio mediante el mecanismo de precios; si no se paga por el servicio no se puede consumir agua potable, y adicionalmente el consumo por parte de una persona, impide su disfrute por otra, por lo tanto también se encuentra presente la rivalidad, esto quiere decir que se quebrantan las dos condiciones para catalogarlo como un bien público.

¹ Se hace referencia al artículo 2 , 3 y 25 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, donde se indica que toda persona posee los derechos y libertades proclamados en dicha declaración (art. 2), al tener derecho a la vida, la libertad y la seguridad de su persona (art. 3), todas las personas tienen “derecho a un nivel de vida adecuado, que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial... los servicios sociales necesarios” (ONU, 1948, pág. 7)

La prestación de este servicio es vital, en la medida que todas las personas tienen derecho al acceso al agua, a fin de satisfacer sus necesidades humanas como bebida, baño, limpieza, cocina y saneamiento, tal como lo señala la Defensoría del Pueblo (2009):

El derecho humano al agua es un derecho social fundamental. Tiene doble connotación: i) la fundamental, que es la del carácter subjetivo o esencial, relacionada con el núcleo básico del derecho que no puede ser desconocido bajo ningún supuesto; y ii) la social la que corresponde al carácter prestacional y que supone un desarrollo progresivo que comporta para el Estado un conjunto de obligaciones positivas de hacer, por cuanto requiere para su implementación la adopción de programas, proyectos y presupuestos que garanticen su suministro (p.10).

El derecho humano al agua se encuentra contenido en diferentes normas, entre estas se destaca la Constitución Política de 1991, ya que hace parte del bloque de constitucionalidad que garantiza los derechos fundamentales. Por lo tanto, el Estado colombiano es quien debe realizar todas las acciones tendientes a garantizar este derecho, además será quien deba promover y permitir su disponibilidad, accesibilidad y calidad².

Por lo tanto, el Plan Nacional de Desarrollo 2010 - 2014 "Prosperidad para todos", tiene como objetivo establecer un gobierno de Tercera Vía que se resume en un principio fundamental: el mercado hasta donde sea posible y el Estado hasta donde sea necesario. En este documento, se generó una propuesta denominada las Locomotoras del Crecimiento, definidas como los sectores que progresan más rápido, específicamente en la locomotora de vivienda, se incluyó también el concepto de ciudades amables. Dentro de los retos se contempla garantizar el acceso al acueducto a segmentos de la población no cubiertos.

Adicionalmente, se propuso un plan de acción, el cual busca dar respuesta al problema de la ola invernal el cual centra los esfuerzos en la rehabilitación, en este punto se encuentra contemplado el mejoramiento de los sistemas de acueducto.

² Los criterios principales del derecho humano al agua a los que se hace referencia son: en primer lugar la disponibilidad, a fin de tener la cantidad necesaria de líquido para la supervivencia del ser humano, o comúnmente llamado mínimo vital, en segundo lugar la accesibilidad como su recibo de forma continua, y en tercer lugar la calidad, que el agua que se reciba debe ser potable o apta para el consumo humano.

La importancia de que el derecho humano al agua se encuentre respaldado por el Estado, radica en el hecho que éste debe promover el bienestar de las personas, a fin de que puedan tener mayores oportunidades de desarrollo tanto personales, como para su comunidad, lo cual no siempre es medible mediante indicadores de evaluación.

Como lo señala Sen (2000), argumentando que lo importante para los Estados Sociales no es una evaluación de los objetivos alcanzados, sino la libertad que posee cada persona para perseguir estos objetivos, entendiendo que las libertades individuales y el reconocimiento de los derechos de las personas³, son aspectos esenciales que no se encuentran reflejados claramente dentro de un conjunto de bienes preferidos por cada individuo en su curva de utilidad; estas libertades individuales, solamente desempeñan un papel indirecto, influyendo en la satisfacción, el placer o la felicidad que le otorga cada persona.

Además, Sen (2000), concibe el desarrollo como un proceso de expansión de las libertades reales de las que disfruta el individuo y considera que la expansión de la libertad es el fin primordial y el medio principal del desarrollo. Para ello le otorga a la libertad un papel constitutivo y un papel instrumental, el papel constitutivo tiene que ver con las libertades fundamentales del ser humano y el papel instrumental destaca la forma de alcanzar el desarrollo por medio de las libertades instrumentales⁴. “El papel instrumental de la libertad se refiere a la forma en que contribuyen los diferentes tipos de derechos y oportunidades a expandir la libertad del hombre en general y, por lo tanto a fomentar el desarrollo” (Sen, 2000, Pág. 56).

Por lo tanto, es fundamental reconocer el papel que juegan las instituciones dentro de la dinámica del servicio público de acueducto, Crawford & Ostrom (1995) las define como:

Regularidades duraderas de la acción humana (...) estructuradas por reglas, normas y estrategias compartidas así como por el medio físico. Las reglas,

³Sen destaca el derecho a ser feliz, tener dignidad, participar en la vida en comunidad y todas aquellas que propendan por mejorar la calidad de vida de la persona.

⁴ Sen identifica cinco tipos de libertades instrumentales que contribuyen a la libertad general que tienen los individuos para vivir como les gustaría. Estas son, las libertades políticas, los servicios económicos, las oportunidades sociales, las garantías de transparencia y la seguridad protectora.

normas y estrategias compartidas son constituidas y reconstruidas por la interacción humana en situaciones repetitivas o que se suceden con frecuencia. (p.582)

El propósito de la Nueva Economía Institucional es, entonces, explicar la importancia y vigencia de las instituciones dentro de la sociedad, tomando como eje dos principios básicos: en primer lugar, se debe considerar que las instituciones son importantes, y en segundo lugar que estas pueden ser analizadas y por lo tanto estudiadas (Williamson, 2000).

En este sentido, los acuerdos de intercambio entre los seres humanos, son claramente definidos y garantizados como producto de la necesidad de interactuar en su entorno, siguiendo por la misma línea de pensamiento, North (1990) afirma que las instituciones se establecen bajo la figura de una restricción, la cual surge a raíz de la inventiva humana, y su propósito es delimitar los comportamientos políticos, económicos y sociales de los individuos, dichas restricciones vienen siendo reglas de juego que surgen de manera deliberada o espontánea a partir de la acción colectiva.

Además, North (1990) divide las instituciones en dos clases: formales e informales. Las primeras son socialmente reconocidas y aceptadas por una colectividad, como por ejemplo la Constitución, las leyes, los contratos, mientras que las instituciones informales abarcan las costumbres, tradiciones y códigos sociales de conducta, entre otras.

Haciendo referencia a las instituciones formales, como normas y reglas, son estas las que determinan los incentivos y las limitaciones que tienen los habitantes de una sociedad, se puede observar la manera en la que algunos incentivos se establecen en ciertas sociedades, promoviendo la inversión en maquinaria, capital humano, tecnología y apoyando el libre mercado, mientras que otras sociedades se cierran y se observan comportamientos opuestos a los descritos anteriormente, lo cual representa limitaciones económicas ó políticas de las instituciones. Generalmente las primeras prosperan y las segundas se estancan (Robinson, 2006).

Teniendo en cuenta lo anterior, en Colombia se han desarrollado reglas de juego claras para los agentes que hacen parte del mercado del servicio de acueducto, entre estas se encuentra la Constitución Política de Colombia de 1991, que considera que los Servicios Públicos Domiciliarios (SPD) están ligados a la noción de satisfacción de necesidades de interés general o colectivo, las cuales son el fin social del Estado:

ART. 334 La dirección general de la economía estará a cargo del Estado. Este intervendrá, por mandato de la ley, en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo (...) y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir en el plano nacional y territorial (...) el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano.

Lo anterior, le asigna al Servicio Público Domiciliario de acueducto un carácter esencial, y a su vez, reconoce la necesidad de incorporar una intervención directa del Estado sobre este mercado, incluyendo su vigilancia y control, como bien lo señala el artículo 365:

ART. 365 Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. Los servicios públicos estarán sometidos al régimen jurídico que fije la ley, podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas, o por particulares. En todo caso, el Estado mantendrá la regulación, el control y la vigilancia de dichos servicios. Si por razones de soberanía o de interés social, el Estado, mediante ley aprobada por la mayoría de los miembros de una y otra cámara, por iniciativa del Gobierno decide reservarse determinadas actividades estratégicas o servicios públicos, deberá indemnizar previa y plenamente a las personas que en virtud de dicha ley, queden privadas del ejercicio de una actividad lícita.

De acuerdo con los artículos 334 y 365 de la Constitución Política de Colombia, los cuales fueron desarrollados por el artículo 2 de la Ley 142 de 1994, donde se hace necesaria la intervención del Estado, para garantizar el mejoramiento de la calidad de vida de los

habitantes, la preservación de un ambiente sano, la distribución equitativa tanto de las oportunidades y los beneficios para el desarrollo.

Como consecuencia de estos cambios, se introducen importantes modificaciones en los términos de cobertura, calidad y continuidad: En la cobertura se tiene en cuenta principalmente a la población urbana y rural sin acceso al servicio de agua potable, la calidad, evalúa el cumplimiento de las normas técnicas relacionadas con el servicio de agua y saneamiento básico, y finalmente la continuidad tiene que ver con el número de horas o días de prestación del servicio de acueducto.

A partir de lo anterior, la Ley 142 de Servicios Públicos Domiciliarios, generó instrumentos de intervención económica para solucionar los problemas de cobertura, con esta Ley se establece un nuevo marco general para la prestación de los servicios públicos domiciliarios, reformando en su integridad el esquema de prestación anterior, y se inicia una etapa de transformación de los servicios públicos domiciliarios en Colombia, en la cual se reconoce la necesidad de incorporar una intervención directa y exclusiva sobre estos mercados.

Consecuentemente, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico nace como una Unidad Administrativa Especial, con independencia administrativa, técnica y patrimonial, adscrita al Ministerio de Vivienda, y cuya facultad es la de regular los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, mediante la expedición de normas de carácter general o particular, para someter la conducta de las personas que prestan el servicios público a las reglas, principios y deberes establecidos en la ley y los reglamentos.⁵

En este sentido, Ostrom (1990) indica que en la gestión de los recursos públicos, la centralización y la privatización no constituyen las únicas alternativas para el desarrollo, y que estas no son sinónimo de una administración eficiente; incluso se encuentra a favor de la descentralización, argumentando que la gestión política llevada a cabo localmente mediante el compromiso y la participación ciudadana, podrían llegar a ser aún más eficaces

⁵Artículos 73 y 74 de la Ley 142 de 1994 y Decretos 2882 y 2883 de 2007 y 2728 de 2012

que en un gobierno centralizado, cambiando de esta manera el enfoque tradicionalista de la Administración Pública.

Es decir que, mediante una gestión local descentralizada se puede evaluar mejor las necesidades de los ciudadanos y corresponder de esta manera a lo que cierta comunidad necesite (Boettke, 2010), la misma afirmación es adaptable a los recursos públicos ya que se ofrece la oportunidad de implementar unas reglas específicas a fin de garantizar la funcionalidad de los bienes colectivos (Ostrom, 1990). En este orden de ideas, es vital entender la manera en que cada institución afecta el comportamiento de un grupo de personas, que se encuentran involucrados en la oferta de un servicio público, contemplando de esta manera la posibilidad que nuevas instituciones pueden surgir.

Lo anterior depende de la competencia existente en el sector trabajado, y la manera como las demás empresas se comporten, por lo tanto se afirma que tanto la competencia como la descentralización, fomentan el crecimiento en mayor proporción que cuando se observan comportamientos centralistas y monopólicos (Furubotn, 2001). Por lo tanto, a partir del enfoque de la Constitución de 1991 y la ley 142 de 1994, los cuales reglamentan el esquema institucional para la prestación del servicio de acueducto en Colombia, se abre el camino para la prestación de este por parte de agentes no estatales, a continuación se encuentran las definiciones de los tipos de empresa que intervienen:

Empresa de Servicios Públicos (ESP) oficial, es aquella en cuyo capital la Nación, las entidades territoriales, o las entidades descentralizadas donde se encuentre la ESP oficial, tienen el 100% de los aportes.

Empresa de Servicios Públicos (ESP) mixta, es aquella en cuyo capital la Nación, las entidades territoriales, o las entidades descentralizadas de aquella, tienen aportes iguales o superiores al 50%.

Empresa de Servicios Públicos (ESP) privada, es aquella cuyo capital pertenece mayoritariamente a particulares, o a entidades producto de convenios internacionales, que deseen someterse para estos efectos a las reglas bajo las cuales se encuentran los particulares.

De esta forma, el hecho de que existan empresas de diferente naturaleza en el mercado del acueducto, previamente organizadas mediante contratos que garanticen los acuerdos entre las partes involucradas, genera una mayor inversión en el sector y minimiza los costos de transacción en el mercado, y da como resultado una mejora en los índices de cobertura del servicio. Coase (1937 y 1960) indica que los costos de transacción, se encuentran íntimamente asociados a los problemas existentes con la asignación de derechos y sus efectos distributivos, el enfoque de los costes de transacción propone que las asignaciones que hace el mercado, implica costos como los de llegar a determinar los precios relativos, establecer contratos, entre otros, adicionalmente el empresario deberá asumir los costos de organización internos de la empresa (Citado por Klein, 2000).

En concordancia con lo anterior, Ostrom (2005) ha manifestado que existe una amplia gama de acuerdos institucionales, cuyos objetivos son promover la cooperación, y minimizar los conflictos existentes en torno al uso de los recursos, especialmente los públicos. El trabajo de Ostrom concluye que la acción colectiva y los acuerdos, suelen ser bastante útiles al momento de establecer límites al acceso de estos bienes, y a su vez esto promueve una rendición de cuentas transparente.

Los principales actores involucrados en la eficiencia y la regulación del servicio público de acueducto, son: Los municipios, los departamentos, las autoridades sanitarias, los prestadores del servicio público domiciliario, los usuarios, la Superintendencia de Servicios Públicos, el Instituto Nacional de Salud, las Corporaciones Autónomas Regionales, la Comisión de Agua Potable y Saneamiento Básico, el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio.

A continuación se enumeraran las funciones dentro del proceso de la prestación del servicio de acueducto y el desarrollo del derecho humano al agua.

Tabla 1. Principales actores involucrados en la eficiencia y la regulación del servicio público de acueducto

ORGANIZACIONES	FUNCIONES
Municipios	<ul style="list-style-type: none"> • Servir de garante y prestar el servicio de acueducto cuando no exista empresa privada encargada de hacerlo. • Elaborar la estratificación socioeconómica. • Crear y manejar el fondo de solidaridad y redistribución del ingreso. • Realizar el traslado de los subsidios a los prestadores invertir el porcentaje de ley de los recursos del sistema general de participaciones en el sector de agua potable y saneamiento básico. El concejo municipal deberá fijar los porcentajes de subsidios y contribuciones de acuerdo a la ley.
Departamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Servir de garantes en la prestación del servicio público. • Apoyar en materia de inversión en el sector.
Autoridades Sanitarias	<ul style="list-style-type: none"> • Crear índices de riesgo de calidad de agua. • Realizar visitas a los sistemas de suministro del agua. • Realizar inspección vigilancia y control a los laboratorios de análisis físico, químico y microbiológico al agua para el consumo humano. • Declarar el estado de emergencia.
Prestadores	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuir el agua para el consumo humano. • Obtener los permisos ambientales para la utilización uso u aprovechamiento de los recursos naturales renovables. • Atender las quejas y reclamos. • Realizar el cobro del servicio de conformidad con la metodología establecida por las comisiones de regulación y los estratos socioeconómicos. • Actualizar la información en el sistema único de información SUI. • Actualizar el registro único de proveedores RUP. • Realizar el mantenimiento y conservación de la infraestructura.
Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir una serie de deberes y derechos como consumidores del servicio de agua potable. Entre los deberes encontramos: <ul style="list-style-type: none"> • Mantener en condiciones adecuadas sus redes y tanques de almacenamiento del agua. • Pagar oportunamente el costo del servicio. • Cumplir con las reglas del programa para el uso eficiente y ahorro del agua descrito en el ley 373 del 6 de junio de 1997. Y entre los derechos están: <ul style="list-style-type: none"> • Recibir el agua apta para el consumo humano. • Pagar un precio por el servicio de acuerdo con la metodología establecida por la CRA. • Tener garantizado el mantenimiento de las redes. • La medición de sus consumos mediante los instrumentos adecuados para hacerlo. • Elegir libremente su prestador, entre otras.
Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la vigilancia y control de los prestadores de los servicios públicos domiciliarios. • Adelantar investigaciones e imponer sanciones sobre los prestadores. • Resolver los recursos impuestos por los usuarios. • Tramitar las denuncias presentadas por los usuarios. • Manejar el sistema único de información SUI. • Verificar el cumplimiento de la norma por parte de los prestadores.
Instituto Nacional de Salud	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar y tener actualizado el manual de instrucciones para medir la calidad del agua. • Realizar inspecciones sanitarias a los sistemas de salud. • Realizar el análisis físico químico del agua.
Corporaciones Autónomas Regionales	<ul style="list-style-type: none"> • Cuidado recuperación conservación y preservación de los recursos naturales. • Otorgar o autorizar su uso, aprovechamiento y utilización.
Comisión de Agua Potable y Saneamiento Básico	<ul style="list-style-type: none"> • Definir las metodologías tarifarias. • Promover la competencia. • Regular los monopolios.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	<ul style="list-style-type: none"> • Formular, adoptar, dirigir la política, los planes y proyectos de las ciudades, garantizando la prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico.
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	<ul style="list-style-type: none"> • Emiten políticas públicas para el cuidado y mantenimiento de los recursos naturales, vigilancia y ejecución de las mismas.

Fuente: Elaboración propia con base en Defensoría del Pueblo (2012).

La Tabla 1 evidencia la importancia de un marco legal, el cual intervenga en los posibles conflictos que puedan surgir en el funcionamiento del servicio de acueducto. Teniendo en cuenta la importancia del derecho humano al agua, existen mecanismos jurídicos, por medio de los cuales se demanda su prestación y cumplimiento al Estado. Entre los principales se encuentran: la acción de tutela, la acción popular, reclamos frente a la Superintendencia de Servicios, denuncias ciudadanas ante Veedurías, entre otros. El ciudadano puede acceder a cualquiera de estos mecanismos con el fin de hacer cumplir sus derechos. La Defensoría del Pueblo es el máximo representante que garantiza la implementación de políticas públicas encaminadas a dar cumplimiento del derecho humano al agua.

Por lo tanto, instituciones y organizaciones sólidas y efectivas aumentan los beneficios de la sociedad en general, y mediante soluciones cooperativas en términos de costos de transacción, las organizaciones reducen sus costos. De allí la importancia de garantizar un buen funcionamiento en los regímenes políticos de los países, ya que estos contribuyen garantizando la aplicación y cumplimiento de las normas. North (1990) se refiere a estos como “costes de transacción políticos”, ya que el nivel de preparación de las estructuras políticas influye directamente fomentando el dinamismo o el estancamiento de las instituciones.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO EN COLOMBIA, UN ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Para el análisis de cobertura del servicio público domiciliario de acueducto, se utilizó información de la Encuesta de Calidad de Vida 2012 (ECV 2012), la cual es representativa a nivel nacional y para seis grandes regiones, las cuales son: Antioquia, Valle, Atlántico, Pacífica, Central y Oriental. La encuesta se puede desagregar por cabecera y resto: la primera, comprende áreas metropolitanas, áreas urbanas y cabeceras municipales, y el resto hace referencia a los centros urbanos, caseríos, inspecciones de policía, corregimientos municipales y áreas rurales dispersas. Cabe resaltar que en las regiones de Orinoquía-Amazonía, Bogotá D.C. y San Andrés, la ECV 2012 toma en cuenta solo la cabecera, por lo tanto el análisis para estas regiones se encuentra limitado a la zonas urbanas. A continuación se presentan los resultados de las variables del presente estudio.

Al observar la Tabla 2, se evidencia que San Andrés presenta la menor tasa de cobertura regional del servicio público de acueducto, con un 32.6%, seguido de la región Atlántica con un 67.2% y la región Oriental 72,8%. Por su parte Bogotá es la región que tiene la tasa de cobertura más alta, con un 99.9% y la segunda Valle del Cauca con un 91%.

Tabla 2. Tasa de cobertura del servicio de acueducto regional

COBERTURA REGIONAL				
REGIONES	NO ACCESO	ACCESO	TOTAL HOGARES	TASA DE COBERTURA
ANTIOQUIA	556	2179	2735	79,7%
ATLÁNTICA	979	2005	2984	67,2%
BOGOTÁ	2	1790	1792	99,9%
CENTRAL	661	2378	3039	78,2%
ORIENTAL	832	2227	3059	72,8%
ORINOQUIA – AMAZONIA	61	550	611	90,0%
PACÍFICA (SIN VALLE)	631	2695	3326	81,0%
SAN ANDRES	404	195	599	32,6%
VALLE DEL CAUCA	291	2947	3238	91,0%
TOTAL HOGARES	4417	16966	21383	79,3%

Fuente: Elaboración propia con base en la ECV 2012

En la Tabla 3, se observa la cobertura por distribución geográfica, el porcentaje de cubrimiento en las cabeceras lo encabeza Bogotá con un 99.9%, seguido de la región Central 99,3% y Antioquia 96,9%, nuevamente la región con la menor tasa de cobertura

para la cabecera es San Andrés 32,6%. Las mayores tasas de cobertura en los corregimientos son: Región central 94,5%, seguida por Antioquia 80,4% y la región Oriental con un 77,8%.

Se observa que en las zonas rurales, las regiones del Valle del Cauca y Pacífica (sin Valle), presentan altas tasas de cobertura (99,5% y 71,3% respectivamente), a diferencia de las otras regiones, las cuales tienen tasas desde el 20,5% en la región Atlántica hasta un 44,8% en la región Oriental, como tope máximo.

Tabla 3. Tasa de cobertura del servicio de acueducto según cabecera y resto por regiones

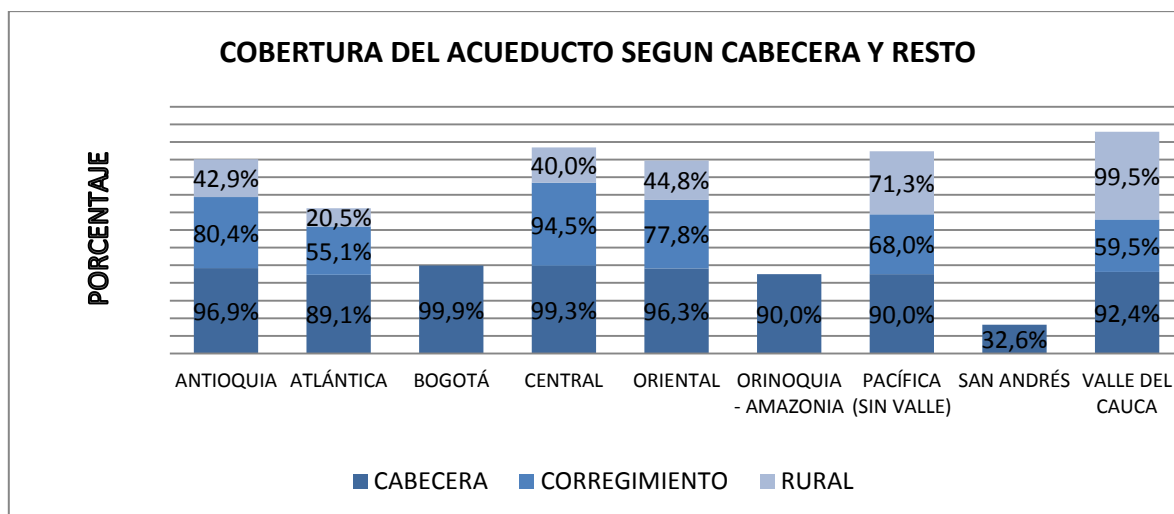
COBERTURA DEL ACUEDUCTO SEGÚN CABECERA Y RESTO		
REGIONES	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	TASA COBERTURA
ANTIOQUIA	TOTAL	79,7%
	CABECERA	96,9%
	CORREGIMIENTO	80,4%
	RURAL	42,9%
ATLÁNTICA	TOTAL	67,2%
	CABECERA	89,1%
	CORREGIMIENTO	55,1%
	RURAL	20,5%
BOGOTÀ	TOTAL	99,9%
	CABECERA	99,9%
CENTRAL	TOTAL	78,2%
	CABECERA	99,3%
	CORREGIMIENTO	94,5%
	RURAL	40,0%
ORIENTAL	TOTAL	72,8%
	CABECERA	96,3%
	CORREGIMIENTO	77,8%
	RURAL	44,8%
ORINOQUIA – AMAZONIA	TOTAL	90,0%
	CABECERA	90,0%
PACÍFICA (SIN VALLE)	TOTAL	81,0%
	CABECERA	90,0%
	CORREGIMIENTO	68,0%
	RURAL	71,3%
SAN ANDRES	TOTAL	32,6%
	CABECERA	32,6%

VALLE DEL CAUCA	TOTAL	91,0%
	CABECERA	92,4%
	CORREGIMIENTO	59,5%
	RURAL	99,5%

Fuente: Elaboración propia con base en la ECV 2012

Como se observa en la Figura 1, el porcentaje de cubrimiento de las zonas rurales en la región Atlántica, Antioquia, Central y Oriental es bajo (20,5%, 42,9%, 40% y 44,8% respectivamente) en comparación con las cabeceras de cada una, por lo tanto, es preocupante la situación de los hogares rurales y la de los corregimientos, en contraste con las altas tasas que presentan las cabeceras en cada región. La región Pacífica y el Valle del Cauca son las regiones que presentan niveles de coberturas relativamente equilibrados en cabecera, corregimiento y zona rural, aunque cabe destacar que los porcentajes más bajos son para los corregimientos, con un 68% y 59,5% para la región Pacífica y Valle del Cauca respectivamente.

Figura 1. Cobertura del servicio de acueducto según cabecera y resto por regiones.



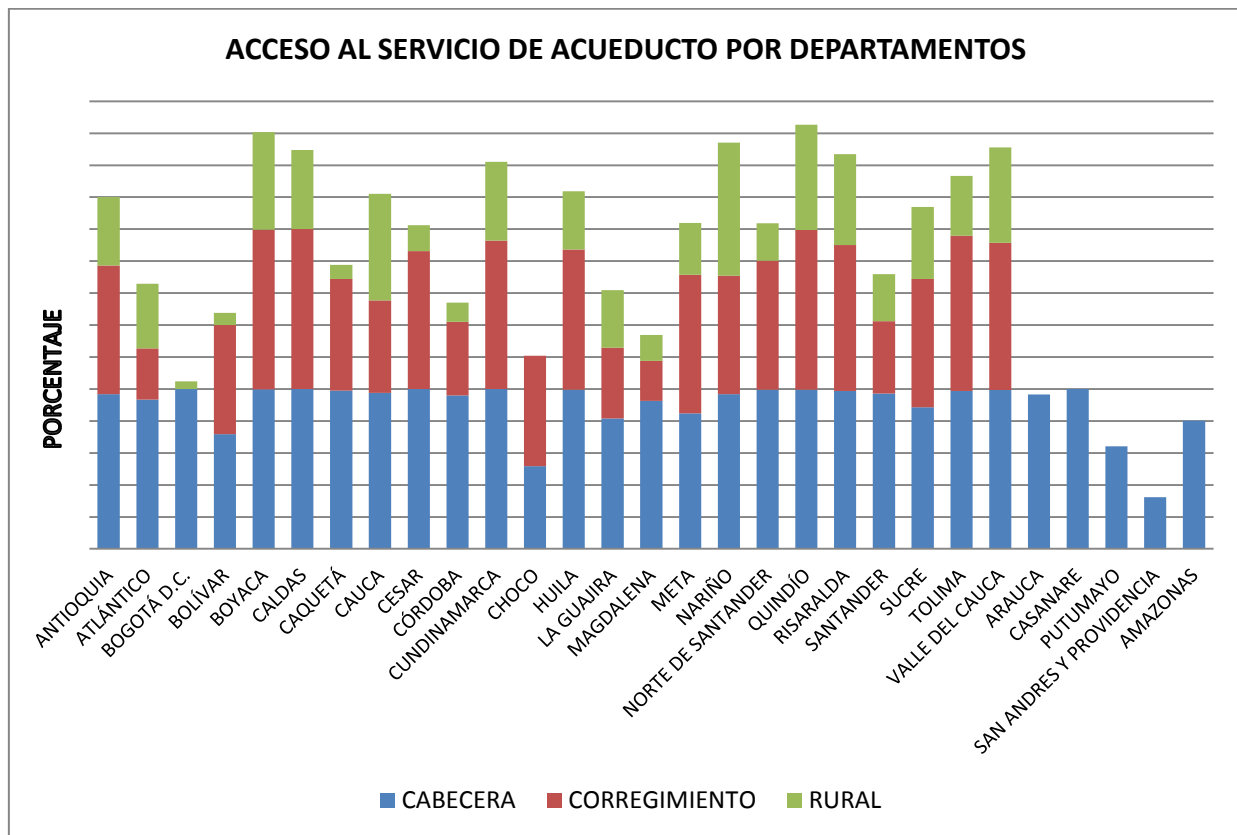
Fuente: Elaboración propia con base en la ECV 2012

Con base en los resultados, se hace evidente la importancia del papel que juegan las instituciones, en el proceso de la prestación del servicio de acueducto, entre más claras sean las reglas de juego mejor será el resultado obtenido por las organizaciones. De acuerdo con la CEPAL (2011), En las zonas urbanas se debe establecer una política de regionalización con operadores especializados, aprovechando las economías de escala, y en las zonas rurales se busca fortalecer la gestión de los prestadores, certificándolos como operadores especializados, la solución planteada

resulta de la descentralización y la posibilidad de participación del capital privado en la prestación del servicio.

Las Figuras 2 y 3 describen la situación de cobertura en los departamentos estudiados, en la primera, se observa que los departamentos con mayores coberturas son Quindío, Boyacá, Valle del Cauca, Caldas, Nariño y Risaralda, incluidas todas las zonas geográficas (cabecera, corregimiento y rural). No obstante, el segundo es más dicente, ya que se muestra claramente el déficit departamental de cobertura en las zonas rurales, donde a excepción de cinco departamentos⁶ para los cuales la ECV no presenta información del área rural, la lista la encabeza Choco, seguido por Magdalena, Bolívar, Córdoba y la Guajira.

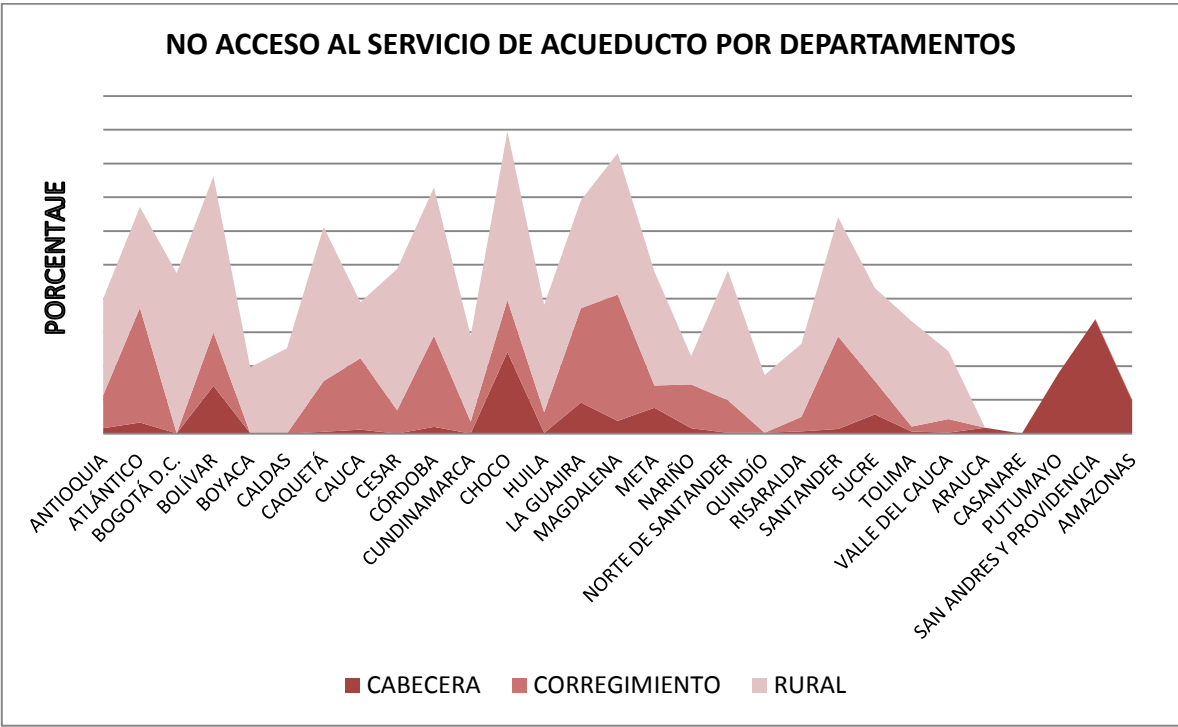
Figura 2. Acceso al servicio de acueducto según cabecera y resto por departamentos



Fuente: Elaboración propia con base en la ECV 2012

⁶ Arauca, Casanare, Putumayo, San Andrés y Providencia y Amazonas.

Figura 3. No acceso al servicio de acueducto según cabecera y resto por departamentos



Fuente: Elaboración propia con base en la ECV 2012

Los bajos niveles de cobertura en estos departamentos, se atribuyen a los problemas de regulación, sociales y corrupción, una solución desde la visión de la Nueva Economía Institucional, consiste en la creación de reglas de juego concretas y explícitas en las empresas prestadoras del servicio. Lo anterior, mediante la expedición de normas reglamentarias y regulatorias a cargo de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, y el seguimiento del proceso de regionalización vigilancia y control por parte de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (CEPAL, 2011), el cual garantice que se cumpla con los principios de disponibilidad, accesibilidad, y calidad, que permitan al Estado garantizar la transparencia en el actuar de las organizaciones.

Con el propósito de identificar el estrato de los hogares encuestados por el DANE en la ECV, la Tabla 4 toma en cuenta el estrato del servicio de energía eléctrica en la ECV, (bajo-bajo, bajo, medio-bajo, medio, medio-alto, alto, no conoce el estrato o no cuenta con recibo de pago y recibos sin estrato o el servicio es pirata).

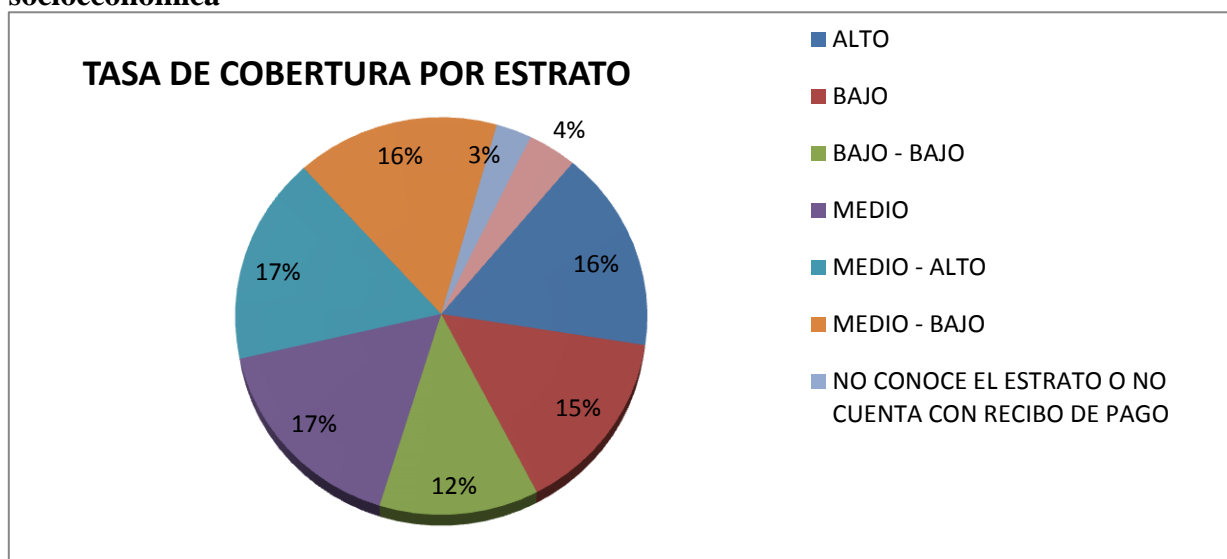
Tabla 4. Cobertura del servicio de acueducto por estrato

COBERTURA ACUEDUCTO POR ESTRATO				
ESTRATOS	NO ACCESO	ACCESO	NO HOGARES	TASA DE COBERTURA
ALTO	5	109	114	95,60%
MEDIO – ALTO	3	182	185	98,40%
MEDIO	19	581	600	96,80%
MEDIO – BAJO	175	2836	3011	94,20%
BAJO	1070	7119	8189	86,90%
BAJO – BAJO	2253	5885	8138	72,30%
NO CONOCE EL ESTRATO O NO CUENTA CON RECIBO DE PAGO	81	16	97	16,50%
RECIBOS SIN ESTRATO O EL SERVICIO ES PIRATA	811	238	1049	22,70%
NO HOGARES	4417	16966	21383	79,30%

Fuente: Elaboración propia con base en la ECV 2012

Tanto en la Tabla 4 como en la Figura 4, se concluye que los estratos más bajos son aquellos que tienen menores niveles de cobertura a nivel nacional, lo cual es un factor determinante. Además, es interesante observar que no necesariamente el estrato más alto es el que posee un mayor nivel de cobertura, sino que los porcentajes más altos se encuentran en los estratos medios, y una posible explicación es que el mayor nivel de población se concentra precisamente en estos estratos, por lo cual son prioridad de cobertura para el Estado por medio de las empresas de acueducto.

Figura 4. Tasa de cobertura del servicio de acueducto por estratificación socioeconómica

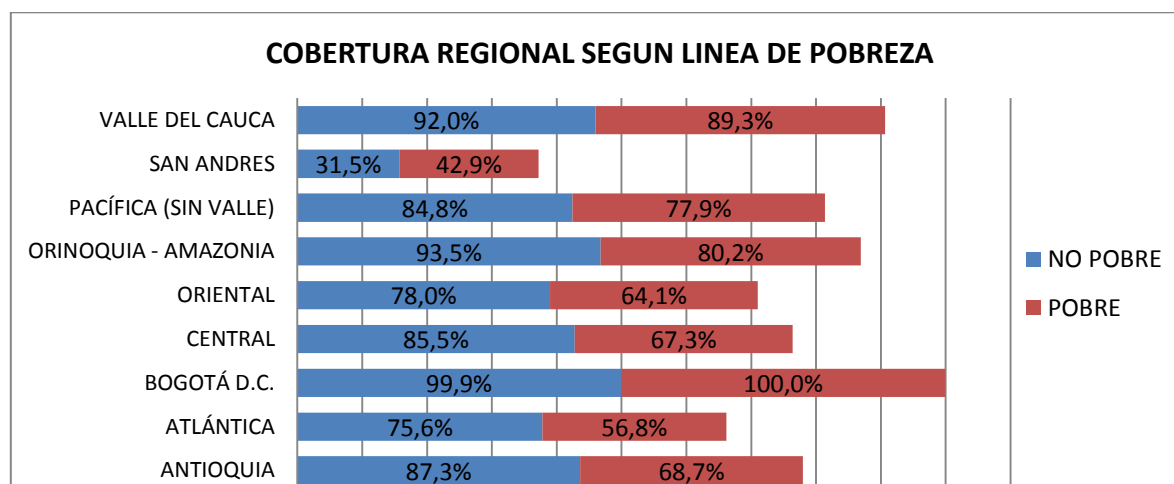


Fuente: Elaboración propia con base en la ECV 2012

En la construcción de la línea de pobreza en la Figura 5, se tomó la definición dada por el Departamento Nacional de Planeación (2014), en la cual una persona se encuentra bajo la línea de pobreza cuando tiene ingresos por debajo de los \$190.000 pesos mensuales. Bajo lo anterior y teniendo en cuenta el ingreso per cápita reportado en la ECV 2012, se obtuvieron los resultados reflejados en la Figura 5, por consiguiente las tasas de cobertura más bajas para la población pobre se encuentran en las regiones de San Andrés, Atlántica y Oriental (42,9%, 56,8% y 64,1%) respectivamente, y las tasas de cobertura más bajas para la población no pobre recaen en las mismas regiones de San Andrés (cabecera), Atlántica y Oriental, (31,5%, 75,6% y 78%) respectivamente, lo que nos lleva a concluir que en estas regiones hay problemas de cobertura significativos.

Por otro lado, las tasas de cobertura más altas para la población pobre se encuentran en Bogotá con el 100% (para la cabecera), Valle del Cauca 89,3% y Orinoquia 80,2%, y para la población no pobre reinciden las regiones de Bogotá con un 99,9%, Orinoquia 93,5% y Valle del Cauca 92%. En consideración, el Estado debería de tener como meta ampliar los niveles de cobertura, para la población catalogada como pobre, a través del fortalecimiento institucional para el diseño e implementación de políticas públicas efectivas en el sector de agua potable, ejerciendo un mejor control sobre los recursos, garantizando el cumplimiento de las normas de regulación, y la efectiva coordinación institucional al interior de cada nivel organizacional y los entes del gobierno.

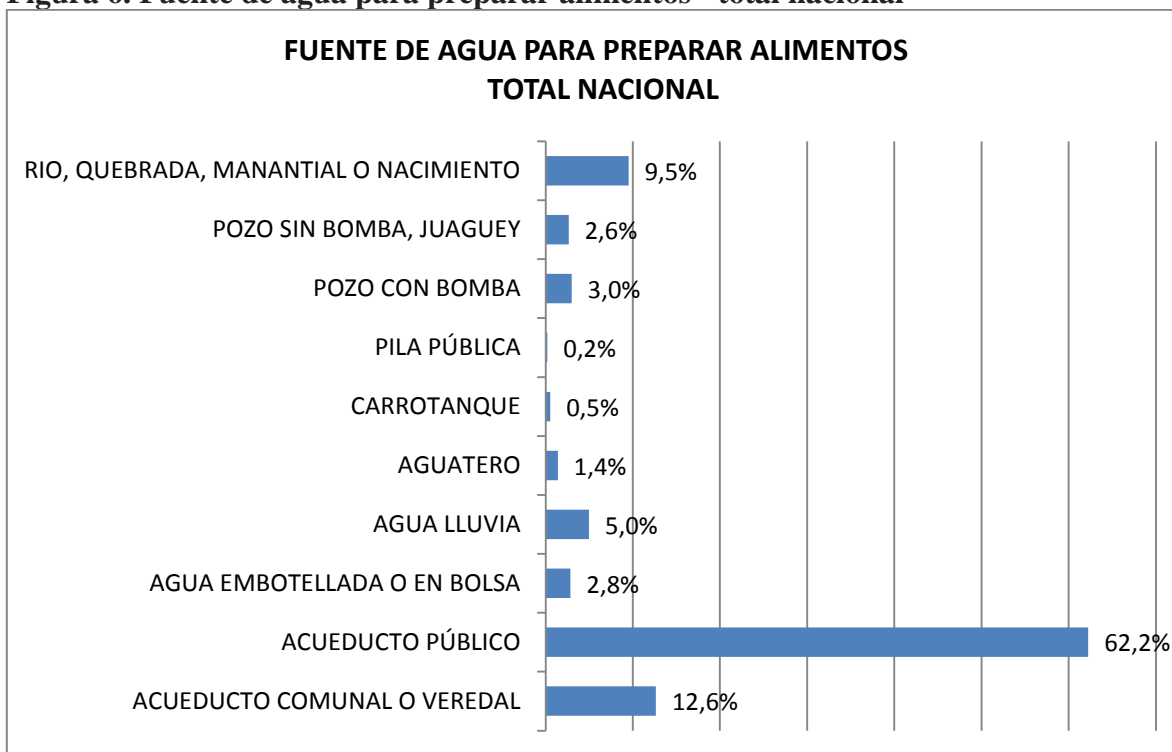
Figura 5. Tasa de Cobertura regional según línea de pobreza



Fuente: Elaboración propia con base en la ECV 2012

De acuerdo con la Figura 6, la fuente de agua que la población de la ECV emplea para preparar alimentos proviene del acueducto público en un 62%, seguido por el acueducto comunal o veredal en un 13%, río, quebrada, manantial o nacimiento en un 9%, lo que indica que en general se cumple con agua de calidad y apta para consumo humano. No obstante, es importante considerar que la cobertura del servicio de acueducto no es del 100% a nivel nacional, y por ello la población se ve obligada a recurrir a otras fuentes de agua, se presume que esta situación se debe a los altos costos que exige el sector de agua potable y los niveles de pobreza en algunas zonas del país.

Figura 6. Fuente de agua para preparar alimentos - total nacional



Fuente: Elaboración propia con base en la ECV 2012

La Tabla 5 presenta los mismos resultados a nivel regional, mostrando que el acueducto público es la mayor fuente de agua empleada por todas las regiones, a excepción de San Andrés donde predomina la fuente de agua lluvia con un 30,9%, y para las regiones Oriental, Central y Antioquia, la fuente de agua está a cargo de río, quebrada, manantial o nacimiento en (17,8%, 17,7%, y 13,5% respectivamente).

Teniendo en cuenta esto, es claro que el gobierno debe acelerar el proceso de modernización empresarial del sector de agua potable para San Andrés, la región Oriental, Central y Antioquia, mediante la estructuración de planes regionales de cubrimiento en las zonas rurales.

Tabla 5. Fuente de agua utilizada para la preparación de alimentos por regiones

FUENTE DE AGUA UTILIZADA EN LA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS POR REGIONES											TOTAL
REGIONES	ACUEDUCTO COMUNAL O VEREDAL	ACUEDUCTO PÚBLICO	AGUA EMBOTELLADA O EN BOLSA	AGUA LLUVIA	AGUATERO	CARROTANQUE	PILA PÚBLICA	POZO CON BOMBA	POZO SIN BOMBA, JUAGUEY	RIO, QUEBRADA, MANANTIAL O NACIMIENTO	
ANTIOQUIA	14,50%	60,50%	1,10%	5,50%	0,00%	0,00%	0,00%	2,10%	2,60%	13,50%	100%
ATLÁNTICA	4,60%	55,50%	2,40%	8,50%	6,60%	2,30%	0,70%	6,20%	7,30%	5,80%	100%
BOGOTÁ	0,00%	99,80%	0,10%	0,00%	0,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%
CENTRAL	15,30%	60,70%	0,20%	0,20%	0,40%	0,00%	0,00%	3,30%	2,20%	17,70%	100%
ORIENTAL	15,30%	53,90%	1,50%	2,30%	0,50%	0,90%	0,10%	4,50%	3,10%	17,80%	100%
ORINOQUIA – AMAZONIA	0,20%	66,40%	19,10%	4,10%	0,00%	1,80%	0,20%	6,10%	2,00%	0,20%	100%
PACÍFICA (SIN VALLE)	25,60%	52,90%	0,50%	10,00%	0,60%	0,00%	0,20%	1,10%	1,80%	7,20%	100%
SAN ANDRÉS	0,70%	13,20%	47,20%	30,90%	0,00%	0,70%	0,00%	7,00%	0,30%	0,00%	100%
VALLE DEL CAUCA	11,80%	76,20%	1,00%	1,40%	1,70%	0,10%	0,20%	1,40%	1,10%	5,10%	100%
TOTAL	12,60%	62,20%	2,80%	5,00%	1,40%	0,50%	0,20%	3,00%	2,60%	9,50%	100%

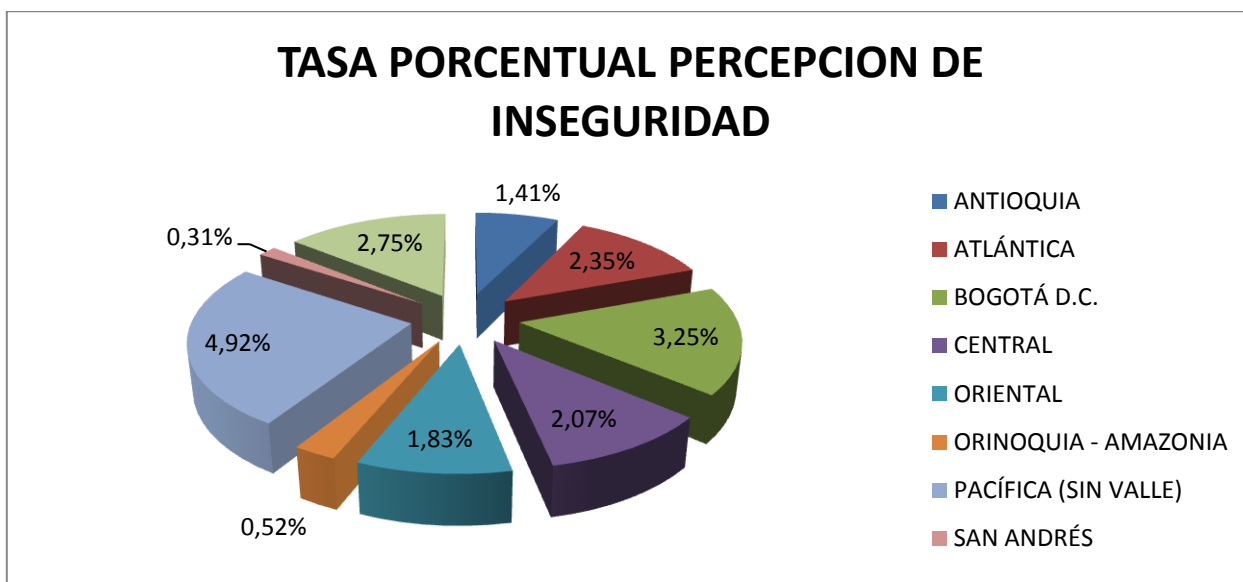
Fuente: Elaboración propia con base en la ECV 2012

La Figura 7 muestra la percepción de seguridad de la población, entre las regiones más inseguras se encuentra la Pacífica con un 4,92%, Bogotá 3,25% y Valle del Cauca 2,75%, esto se debe a que estas regiones presentan altos índices de violencia. Entre las regiones con los niveles más bajos de inseguridad se ubican San Andrés con un 11,19%, y la región Oriental con un 12,82%.

Una de las razones de la inseguridad que se presenta en la región Pacífica se debe al conflicto armado, concretamente la existencia de guerrillas de las FARC, ELN, que se ubican en el alto del Chocó, también debido al narcotráfico que se ubica en el sur de la región y las bandas criminales, una situación idéntica se evidencia en la Bota Cauca y los farallones de Cali. En la región de Bogotá, las causas que generan inseguridad son, el número significativo de habitantes en la ciudad, las altas tasa de desempleo, el nivel de

pobreza extrema en la periferia, la presencia del fenómeno del desplazamiento forzado de etnias indígenas, afrodescendientes y campesinos como causa de la violencia, y la falta de políticas sociales y económicas de la administración distrital para resolver estos problemas, adicionalmente la región del Valle del Cauca presenta problemas de narcotráfico y de desplazamiento forzado (Duran, 2011).

Figura 7. Tasa porcentual de la precepción de seguridad de la población por regiones



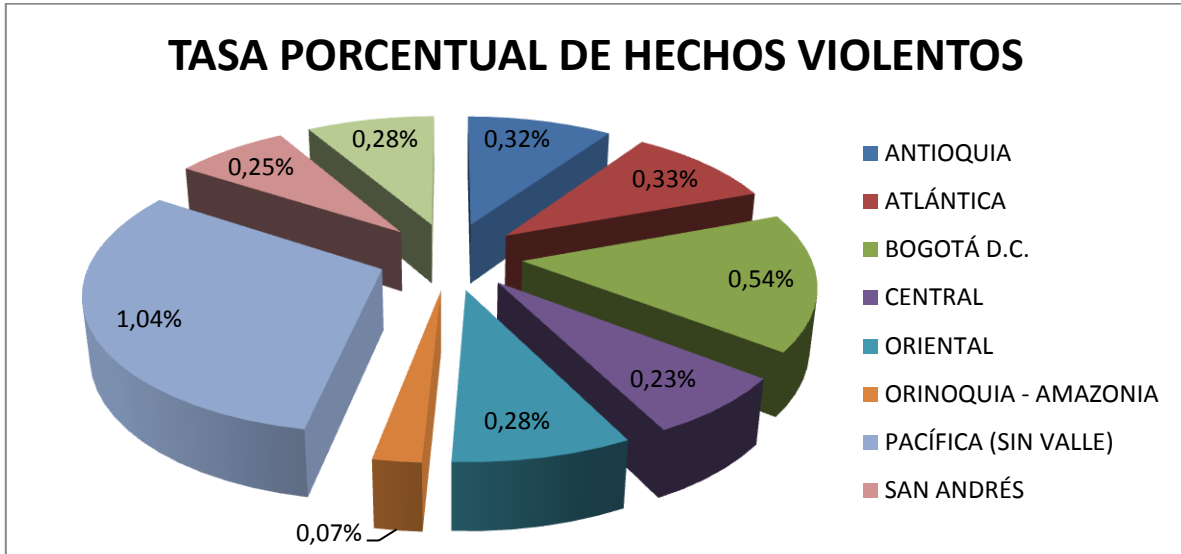
Fuente: Elaboración propia con base en la ECV 2012

La Figura 8, presenta los porcentajes de hechos violentos en la población de la ECV, donde las regiones que se ven más afectadas son Pacífica 1,04%, Bogotá 0,54%, Atlántica 0,33% y Antioquia 0,32%. Las regiones con los índices de violencia más bajos son la región Orinoquia-Amazonia, central 0,23%, y San Andrés 0,25%.

Se observa la debilidad institucional existente en las regiones que presentan mayores índices de inseguridad, debido a la falta de vigilancia y control en las regiones se evidencia la existencia del conflicto armado, corrupción y pobreza. “La violencia es el resultado de unas condiciones estructurales de pobreza y desigualdad en la sociedad, que generan descontento y conducen violencia” (Durán, 2011, pág. 16). En la región Pacífica los hechos violentos son causados en su mayoría por problemas de narcotráfico y bandas criminales.

En Bogotá una posible causa es la superpoblación, el desplazamiento, el desempleo y falta de convivencia ciudadana.

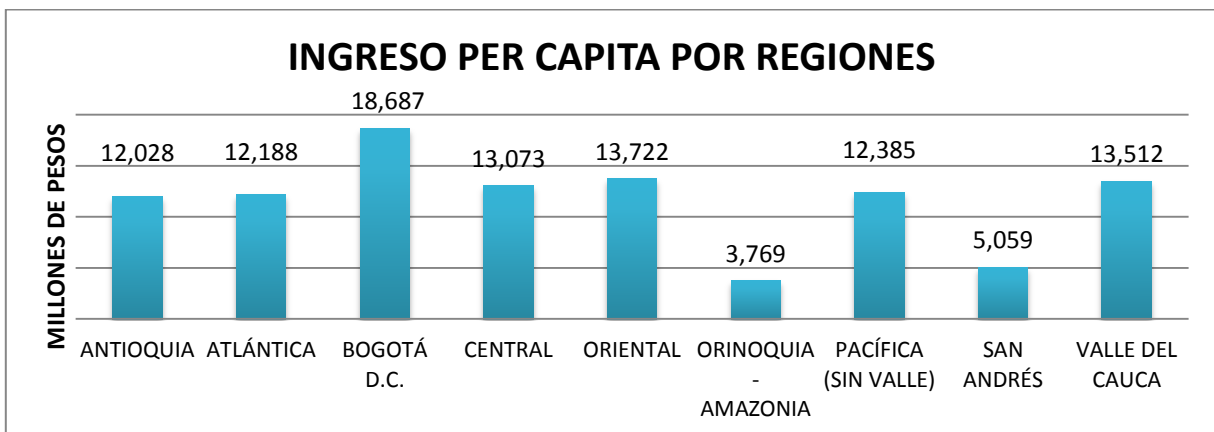
Figura 8. Tasa porcentual de hechos violentos en la población por regiones



Fuente: Elaboración propia con base en la ECV 2012

La Figura 9 describe el Ingreso *per cápita* por regiones, de acuerdo con la información de la ECV 2012, las regiones que cuentan con mayor ingreso per capital son Bogotá y Valle del cauca. Ya que estas son las regiones que presentan mayores niveles de cobertura, se pensaría que para tener acceso al servicio de acueducto, es importante no solo que exista cobertura del servicio, sino que exista capacidad de pago en los hogares.

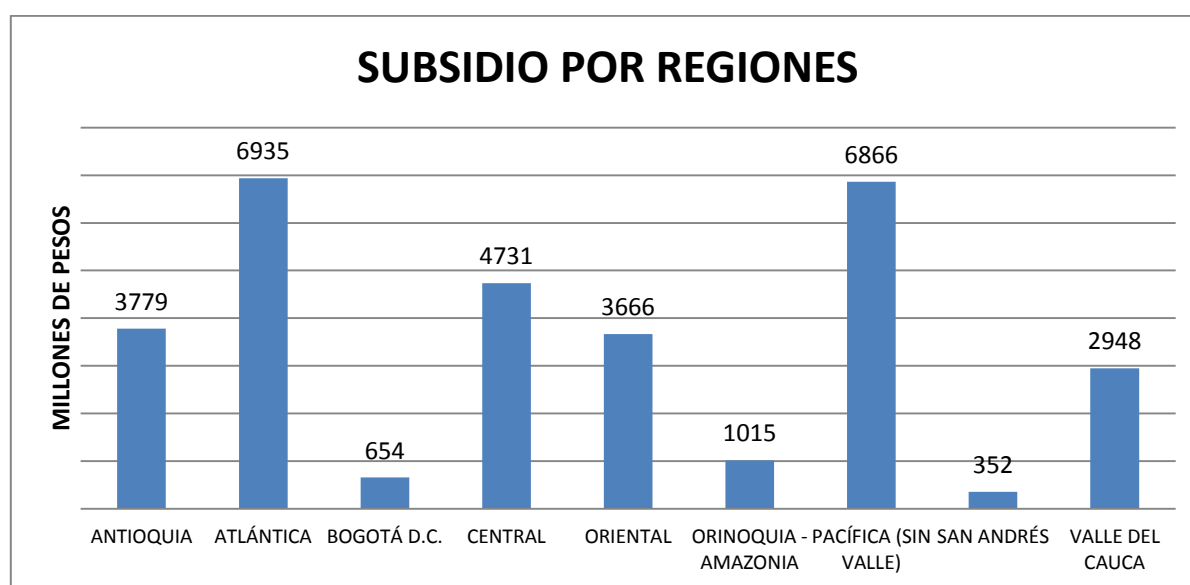
Figura 9. Ingreso *per cápita* por regiones



Fuente: Elaboración propia con base en la ECV 2012

Los subsidios reflejados en la Figura 10, fueron hallados con base en la ECV 2012, y son el resultado de la sumatoria de la estimación de los subsidios en especie y los subsidios monetarios recibidos por los hogares durante los últimos 12 meses, los datos arrojaron que las regiones con los subsidios más altos por parte del Estado son la región de Atlántico, Central y Pacífica, y las que cuentan con los subsidios más bajos son la región de Bogotá, Orinoquia y San Andrés.

Figura 10. Subsidios por regiones



Fuente: Elaboración propia con base en la ECV 2012

Con la descentralización y la participación del capital privado en la prestación del servicio de acueducto, la responsabilidad del cumplimiento institucional queda en manos de las organizaciones que intervienen en el proceso, es decir, la gestión política ya no está a cargo únicamente del gobierno nacional, sino que será llevada a cabo mediante una gestión local descentralizada, la cual puede evaluar mejor las necesidades de los ciudadanos y la comunidad. Con base en lo anterior, la exigencia es mayor porque requiere transparencia en el manejo de los recursos, los cuales pueden ser destinados a mejorar el sector con inversiones de infraestructura.

Por lo tanto, el Sistema Único de Información SUI brinda información vital en el sector de agua potable, el cual permite dar cuenta de cuántos son los prestadores del servicio de

acueducto, con resultados entre los grandes prestadores pero con dificultades en los pequeños prestadores urbanos y rurales, los cuales representan un reto para esta entidad. La Tabla 6 describe la información que brinda esta entidad, se tiene un total de 2396 empresas prestadoras, las cuales se pueden clasificar por el número de suscriptores, donde 2139 empresas ofrecen el servicio para un límite de hasta 2500 suscriptores y 257 empresas que prestan el servicio a más de 2500 suscriptores.

Tabla 6. Empresas prestadoras del servicio de acueducto hasta 2500 suscriptores

REGIONES	EMPRESAS HASTA 2500 SUSCRIPTORES
ANTIOQUIA	446
BOGOTÁ	21
BOLIVAR	123
BOYACA	333
CAUCA	466
CUNDINAMARCA	334
MAGDALENA	54
SANTANDER	146
TOLIMA	216
TOTAL EMPRESAS	2139

Fuente: Elaboración propia. Datos SUI

En las dos últimas décadas, ingresaron al mercado de agua potable un gran número de operadores privados, en algunos casos con capital mixto, en la actualidad la provisión del servicio por medio de operadores conformados por capital mixto y privado, se encuentra presente en 203 municipios con 131 operadores. El 66% de la población del país es atendida por siete operadores especializados para las siete ciudades más grandes del país, (Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla, Santa Marta, Cartagena, Bucaramanga) tres de estos grandes prestadores son de propiedad estatal-municipal: Empresas Públicas de Medellín EPM, Empresas Publicas de Cali EMCALI y Electro-caribe.

En los municipios con menos de 100 mil habitantes, aunque existen prestadores de diferente tipo, predomina la prestación directa por parte del municipio (40%), y en la zona rural la prestación se hace a través de 4500 asociaciones de usuarios que tienen alcance local. Existe un gran número de empresas prestadoras del servicio de acueducto en las cabeceras urbanas, y la vigilancia y el control en los municipios de más de diez mil

habitantes, ha aumentado la cantidad de información a través del SUI administrado por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

Tabla 7. Empresas prestadoras del servicio de acueducto de más de 2500 suscriptores

REGIONES	EMPRESAS MAS DE 2500 SUSCRIPTORES
ANTIOQUIA	51
BOGOTÁ	14
BOLIVAR	25
BOYACA	19
CAUCA	37
CUNDINAMARCA	36
MAGDALENA	23
SANTANDER	26
TOLIMA	26
TOTAL EMPRESAS	257

Fuente: Elaboración propia. Datos SUI

3. MODELACIÓN, RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA COBERTURA

Utilizando los datos que se encuentran en la ECV (2012), la cual es representativa a nivel nacional, dado que toma para su estudio 21373 hogares, se analizan los determinantes socioeconómicos en la cobertura del servicio público de acueducto, tanto en Colombia como para seis regiones del país, de las nueve que hay en la encuesta. Con lo cual, se construyó un modelo probabilístico tomando como variable dependiente, la pregunta P8520s5 de la ECV (2012) “¿Con cuáles de los siguientes servicios públicos, privados o comunales cuenta la vivienda?: Acueducto?”. Las respuestas son: Si, en caso que la persona cuente con el servicio de acueducto en su hogar y No, en caso contrario, la *Dummy* construida toma valores de 1 en caso de que la respuesta haya sido Si, y 0 para No.

Con el fin de establecer los determinantes de la cobertura para la construcción de las variables independientes, se tomaron en cuenta la variable ingreso *per cápita*, la cual viene dada en pesos colombianos, esta variable se tomó en consideración, dado que se presume que entre más elevado sea nivel de ingreso, habrá más capacidad de pago en los hogares y por lo tanto mayor será su cobertura, por consiguiente el signo esperado del coeficiente de esta variable es positivo.

También se tiene en cuenta los subsidios recibidos por parte del Estado, donde se esperaría que entre mayor sea su valor percibido, los hogares estarían destinando dichos subsidios al cubrimiento de sus necesidades básicas, lo anterior mostraría una relación positiva entre la cobertura y los subsidios, esta variable se construyó a partir de la suma de los subsidios recibidos los últimos doce meses (Pregunta P5191s1a1), y la estimación en pesos de los subsidios en especie⁷ en el mismo periodo de tiempo (Pregunta P5191s2a1).

La variable ubicación geográfica (Pregunta P3) es una *Dummy* que toma valores de 0 para la cabecera, y 1 que agrupa el área rural dispersa y el centro poblado, se tiene en cuenta esta variable como un determinante de la cobertura, ya que se evidencia la brecha existente

⁷ Dentro de estos subsidios, están contemplados los subsidios recibidos por programas de familias en acción, adultos mayores u otros descritos por cada una de las familias encuestadas.

entre el área rural y urbana en cuanto a temas de desarrollo, razón por la cual se infiere que esta desigualdad se propagaría en todas las categorías involucradas con las necesidades básicas de las personas, dentro de la cual se encuentra el servicio de acueducto, por lo tanto se esperaría que el modelo probabilístico arroje coeficientes negativos para esta variable.

Se construyó una *Dummy* para el estrato (Pregunta P8520s1a1), la cual toma valores de 1 para todos los estratos medios y para el estrato alto, que indica la ECV (2012)⁸– Ver Anexo 1 - y 0 que agrupa los estratos bajos y los no identificados, lo anterior debido a que se observa que generalmente los estratos altos cuentan con todos los servicios públicos, a diferencia de los bajos, los cuales presentan habitualmente alguna deficiencia en la prestación de estos servicios públicos.

La percepción de seguridad del lugar de residencia de las familias (Pregunta P9010), es una *Dummy* que toma valores de 1 *si se siente seguro* y 0 *si no se siente seguro*, se tiene en cuenta esta variable debido a que se intuye, que si la mayor parte de la población no se siente segura en su vivienda, es porque generalmente existen marcados problemas de inseguridad en la zona, los cuales serían un impedimento para la entrada de las empresas prestadoras del servicio público en estas áreas, y se esperaría que entre más inseguridad se perciba, haya una menor cobertura con respecto a la zonas donde se percibe mayor seguridad.

La variable hechos violentos es la unión de dos preguntas de la encuesta, la primera es si ha sido víctima de robos o atracos (Pregunta P2025s1) y la segunda si ha sido víctima de hechos violentos (Pregunta P2025s2), por lo tanto se construyó una *Dummy* que toma valores de 1 si la respuesta es afirmativa y 0 en caso contrario. Esta variable se toma en cuenta al observar que si existen hechos violentos a nivel general, esto produciría un efecto negativo en la región, ya que esta situación pondría barreras de entrada para las empresas prestadoras del servicio, provocando un efecto parecido en la cobertura al de la variable percepción de seguridad.

A partir de la estimación de tres modelos de probabilidad (PROBIT/ LOGIT/ Modelo de Probabilidad Lineal MPL), y por medio del test Hosmer-Lemeshow, el cual sirve para

⁸ A partir del dato de la energía eléctrica.

determinar cuál de los modelos es el mejor estimador, midiendo su bondad de ajuste, se parte de la idea de que si el ajuste es bueno, un valor alto de la probabilidad predicha (P) se relacionará con el resultado 1 de la variable binomial dependiente, y si da como resultado un valor bajo de P (próximo a cero), esto corresponderá (en la mayoría de las ocasiones) con el resultado Y=0 (Universidad Autónoma de Madrid, 2011).

La hipótesis nula que se estableció en este test para el modelo, es que no hay diferencias entre los valores observados y los valores pronosticados (probabilidades); la hipótesis alternativa es que si hay diferencias. Por lo tanto, se escogió el mayor P valor entre los modelos, el cual fue de 0.9927 para el Logit nacional.

Por consiguiente, se eligieron las estimaciones del modelo de elección discreta ó binaria Logit Simple, con excepción de la región Oriental⁹. Este modelo sirve para determinar la probabilidad de tener la cobertura del servicio de acueducto en los hogares colombianos, con relación a las variables independientes mencionadas anteriormente. La función de probabilidad viene dada de la siguiente forma:

$$P(y = 1 | X) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k$$

Donde la variable Y en cada caso, toma el valor de uno, y los coeficientes β reflejan la variación en la probabilidad de un cambio unitario en X. Las variables independientes están representadas por $X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$. Debido a que el análisis de la cobertura que se pretende suministrar, abarca tanto la cabecera como el resto en cada región, cabe aclarar que en las regiones de Orinoquía-Amazonía, Bogotá D.C. y San Andrés, la ECV 2012 sólo presenta datos en la cabecera, por lo tanto para efectos del presente modelo, se tomaron las regiones donde la ECV presenta los datos de cabecera y resto, a saber seis: Antioquia, Atlántica, Central, Oriental, Pacífica (sin valle) y Valle del cauca.

⁹ Esta región obtuvo en el test un P valor de 0.7413 para el modelo Probit, como el Logit tuvo un menor valor 0.7095 para esta región se tiene en cuenta el modelo Probit.

RESULTADOS

Tabla 8. Efectos marginales por regiones

	NACIONAL	ANTIOQUIA	ATLÁNTICA	CENTRAL	ORIENTAL	PACÍFICA (SIN VALLE)	VALLE DEL CAUCA
Ingresoper	0.00115** (0.000585)	0.00246 (0.00200)	0.00752** (0.00324)	0.00297** (0.00148)	-0.000059 (0.00129)	-0.000185 (0.000889)	-0.000457* (0.000236)
Subsidios	-0.00135*** (0.000504)	-0.00185 (0.00215)	-0.000878 (0.00177)	-0.000470 (0.000642)	-0.00400** (0.00200)	0.00373* (0.00208)	0.0000187 (0.000444)
Ubgeográfica	-0.322*** (0.00706)	-0.340*** (0.0205)	-0.437*** (0.0176)	-0.375*** (0.0199)	-0.449*** (0.0159)	-0.161*** (0.0145)	-0.188*** (0.0190)
Estrato	0.110*** (0.00705)	0.0999*** (0.0129)	0.212*** (0.0292)	0.0454*** (0.0119)	0.0431* (0.0262)	0.167*** (0.0120)	0.0195*** (0.00728)
Persepsseguridad	-0.0207*** (0.00630)	-0.00833 (0.0160)	-0.0179 (0.0244)	0.00441 (0.0105)	-0.00567 (0.0244)	-0.0380*** (0.0127)	0.00373 (0.00463)
Hechosviolent	-0.00403 (0.0154)	0.0152 (0.0255)	0.0794 (0.0526)	-0.0472 (0.0519)	0.0114 (0.0612)	-0.0493* (0.0277)	0.00497 (0.00965)
Observations	18,374	2,735	2,984	3,039	3,057	3,325	3,234

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Cálculos de los autores con base en la ECV (2012).

La Tabla 8, muestra los efectos marginales de la estimación del modelo Logit y Probit en el caso de la región Oriental, para los determinantes de la cobertura del servicio de acueducto por regiones. Se evidencia que las variables que más explican la cobertura, son la ubicación geográfica y el estrato, también el ingreso *per cápita*, los subsidios y la percepción de seguridad en los hogares, son variables que influyen en la prestación de este servicio. Se observa, además que los coeficientes que arroja la variable de hechos violentos, no son significativos, por lo tanto se concluye que esta variable no es determinante en la estimación de la cobertura por regiones.

Con base en la Tabla 8, se analiza que si el ingreso *per cápita* aumenta en cien mil pesos, la probabilidad de tener cobertura del acueducto en los hogares es de 0.752% para la región Atlántica, 0.29% para la región Central, y 0.11% a nivel Nacional, con un 95% de confianza, en este resultado se evidencia que si bien el ingreso per cápita está explicando la cobertura, no es la variable determinante en el modelo.

Para el caso de los subsidios, se observa que si estos aumentan cien mil pesos, disminuye la probabilidad de tener cobertura de acueducto en un 0.13% a nivel nacional, esta variable es representativa para la región Oriental, y Pacífica sin Valle. Se pensaría que estos resultados son contradictorios, no obstante se plantean dos explicaciones, la primera es que estos subsidios recibidos por parte del Estado, no están siendo focalizados hacia la cobertura de los servicios públicos, por el contrario están siendo destinados para otras actividades.

Y la segunda explicación, es que posiblemente estos subsidios estén llegando a hogares que realmente no lo necesitan, y por lo tanto se están perdiendo recursos. Esto refleja la ausencia de subsidios para el servicio de acueducto focalizados a la población más vulnerable, evidenciando una deficiencia institucional, que aún no ha sido corregida, a excepción de Bogotá, la cual recientemente implementó el consumo mínimo vital de agua para estratos bajos.

Para la ubicación geográfica, el modelo indica que las viviendas ubicadas en las zonas rurales, tienen una menor probabilidad de tener el servicio de acueducto, con respecto a las viviendas que se encuentran en las cabeceras, indicando que para las áreas rurales se disminuye su probabilidad de cobertura en un 32,2% a nivel nacional. Lo anterior, evidencia una brecha existente de cobertura entre cabecera y resto, el porcentaje más alto lo ostenta la región Atlántica, con un 43.7% menos de probabilidad de recibir el servicio en la zonas rurales respecto a las urbanas.

Este resultado es especialmente significativo desde la óptica del desarrollo, ya que al no garantizarse este servicio, no se está promoviendo el avance de las capacidades necesarias para poder salir del subdesarrollo, y superar los cinturones de pobreza existentes. Por lo tanto, de acuerdo con Sen (2000), se cae en una trampa recurrente, donde no se soluciona

uno de los problemas de fondo como la cobertura la cual mejoraría la calidad de vida en la nación.

El estrato evidencia una probabilidad de recibir el servicio de 11% a nivel nacional, perteneciendo a estratos medios y altos, en comparación con los estratos bajos y no identificados. Lo anterior muestra la relación que existe entre el nivel del estrato y la cobertura, donde los porcentajes de probabilidad más altos se encuentran en las regiones Central y Pacífica, con 21,2% y 16,7% respectivamente. Por lo tanto, según Coase (1960), si el empresario es quien debe asumir los costos de organización internos, la diferencia de cobertura entre los estratos no debería de existir, siendo deber de las empresas prestadoras del servicio garantizar su prestación sin distinción alguna de estrato.

En la percepción de seguridad, los hogares que se consideran inseguros, tienen una menor probabilidad de recibir el servicio de acueducto - 0.2% a nivel nacional - respecto a aquellas viviendas consideradas seguras, por lo tanto se observa la asociación que existe entre tener una mejor calidad de vida, la cual abarca una buena percepción de seguridad, y el nivel de cobertura que tenga el hogar.

Para los hechos violentos se observa que en ninguna región esta variable tiene significancia, lo cual indica que el hecho de que existan robos, atracos, homicidios, asesinatos, entre otras, no estaría explicando la cobertura del servicio de acueducto, es decir que si bien estas son situaciones que perjudican una comunidad, no inciden directamente en la prestación del servicio.

CONCLUSIONES

La Nueva Economía Institucional juega un papel fundamental dentro de la dinámica del sector del servicio público de acueducto, ya que su propósito es resaltar la importancia de las instituciones, quienes son las encargadas de delimitar i) los comportamientos políticos, económicos y sociales de los individuos, ii) las reglas de juego en el sector de agua potable para conseguir acuerdos que repercutan de una manera positiva en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, iii) la distribución equitativa de la cobertura del servicio de acueducto en los hogares colombianos.

El desarrollo humano para Amartya Sen es un proceso de expansión de libertades, en la medida que todas las personas merecen gozar de un nivel de vida que les asegure salud y bienestar, por lo tanto la prestación del servicio de acueducto es vital, en la medida que todas las personas deben tener derecho de acceso al agua, lo cual fomenta el desarrollo regional y a nivel agregado promueve el desarrollo nacional.

Colombia cuenta con niveles de cobertura aceptables, por lo cual es necesario trabajar en conjunto, para minimizar la brecha de cobertura de 45.6% que se presenta entre el área urbana y rural. Dicho trabajo, involucra a todas las organizaciones que intervienen en la prestación del servicio de acueducto.

Las regiones con los porcentajes bajos de cobertura son: San Andrés 32.6% (cabecera), seguido de la región Atlántica 67.2% y la región Oriental 72,8%. Y de acuerdo con la distribución de cobertura según cabecera y resto, se encontró que la región con menor cobertura es San Andrés 32,6% en la cabecera, Atlántico 55.1% en los corregimientos, y reincide Atlántico 20,5% en las zonas urbanas.

La ubicación geográfica es la variable que mejor explica la cobertura del servicio de acueducto en Colombia, siendo la más significativa en el modelo, esto nos indica que las viviendas ubicadas en las zonas rurales, tienen una menor probabilidad – 32% a nivel nacional- de tener el servicio de acueducto, con respecto a las viviendas que se encuentran en las cabeceras. Este resultado es significativo desde la óptica del desarrollo, ya que al no garantizarse este servicio, no se está promoviendo el desarrollo de las capacidades necesarias para poder salir del subdesarrollo, y superar los cinturones de pobreza existentes.

El estrato es la segunda variable que mejor explica el modelo, evidencia una probabilidad de recibir el servicio de 11% a nivel nacional, perteneciendo a estratos medios y altos, en comparación con los estratos bajos y no identificados, los porcentajes de probabilidad más altos se encuentran en las regiones Central y Pacífica, con 21,2%, 16,7% respectivamente.

El ingreso, es la tercera variable que tiene mayor significancia a la hora de explicar cambios en la cobertura, se observa que si el ingreso *per cápita* aumenta en cien mil pesos, la probabilidad de tener cobertura del acueducto en los hogares es de 0.752% para la región Atlántica, 0.29% para la región Central, y 0.11% a nivel Nacional, con un 95% de confianza.

Teniendo en cuenta lo anterior, se rechaza la hipótesis inicial la cual establece que la variable que tiene mayor significancia es el ingreso *per cápita*, ya que como se explicó anteriormente la variable que explica mayormente la cobertura del acueducto, es la ubicación geográfica.

Es necesaria la intervención institucional focalizada a las necesidades de cobertura tanto de los usuarios, como de las empresas prestadoras del servicio de acueducto en cada uno de los departamentos, lo anterior, debido a que se evidencian problemas de cobertura que involucran debilidad institucional, y por ende debilidades organizacionales, como el poco efecto que están teniendo los subsidios en la cobertura y las limitaciones que tienen las empresas de servicio público, al no llegar a las zonas rurales donde se evidencian bajas tasas de cobertura del servicio.

BIBLIOGRAFÍA

Boettke, P. (2010). Is the only Form of “Reasonable Regulation” Self Regulation?: Lessons from Lin Ostrom on Regulating the Commons and Cultivating Citizens, *Public Choice*, 143, 283-291.

Coase, R. H. (1937). The Nature of the Firm», *Económica*, 4, 386-405.

Coase, R. H. (1960). The Problem of Social Cost. *The Journal of Law and Economics*, 3, 1-44.

Comisión Económica para América Latina CEPAL, (2011). *Retos a futuro en el sector de acueducto y alcantarillado en Colombia*, Santiago de Chile: Salinas, J.

Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (2013). *Regulación integral del sector de agua potable y saneamiento básico en Colombia*. Bogotá D.C.: Autor

Crawford, S. & Ostrom, E. (1995). A Grammar of Institutions. *American Political Science Review*, 89, 582-600.

Defensoría del Pueblo. (2012). *El derecho humano al agua un derecho de todos*. Bogotá D.C.: Autor.

Departamento Nacional de Planeación (2010). *Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014*. Recuperado de <https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=4-J9V-FE2pI%3D&tabid=1238>

Departamento Nacional de Planeación (2014). *¿Cuántos son los pobres en Colombia?*. Bogotá D.C.: Autor

Durán, I. (2011). *Conflicto armado y crecimiento económico municipal en Colombia*. Bogotá D.C.: Universidad Nacional de Colombia.

Ley 23 de 1982 (1982, 28 de enero). Sobre derechos de autor. Bogotá: Congreso de la República.

Frey, B. (2010). Lin Ostrom’s Contribution to Economics: A Personal Evaluation, *Public Choice*, 143, 303-308.

Furubotn, E. G. (2001). The New Institutional Economics and the Theory of the Firm, *Journal of Economic Behavior & Organization*, 45, 133-153.

Klein, P. G. (2000). New Institutional Economics, en BOUCKEART, B. y DE GEEST, G. (eds.): *Encyclopedia of Law and Economics*, Cheltenham: Edward Elgar and The University of Gent. <http://encyclo.findlaw.com/0530book.pdf>

Ley 142 de 1994 (1994, 11 de julio). Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Congreso de la República.

North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.

Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons*. Nueva York: Cambridge University Press.

Ostrom, E. (2005). *Understanding Institutional Diversity*. Princeton: Princeton University Press.

Resolución número 0919 (2011, 20 de mayo). Sobre la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo. Bogotá: Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial.

Robinson, J. (2006). *Brecha entre América Latina y Estados Unidos. Determinantes políticos e institucionales*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.

Sistema Único de Información (Colombia). Estado de reporte de Información Prestadores SSPD (en línea). Bogotá: SUI, (fecha de consulta: 22 Abril 2014). Disponible desde: <http://www.sui.gov.co/SUIAuth/portada.jsp?servicioPortada=1>

Universidad Autónoma de Madrid. (2011). *Regresión Logística*. Recuperado de <http://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/CUALITATIVAS/LOGISTICA/regresion-logistica.pdf>

Williamson, O. E. (1981). The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach, *American Journal of Sociology*, 87, 548-577.

Williamson, O. E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism*, New York: The Free Press.

Williamson, O.E. (2000). The New Institutional Economics: Tacking Stock, Looking Ahead. *Journal of Economic Literature*, 38, 595-613.

Williamson, O. E. (2005a). The Economics of Governance. *The American Economic Review*, 95, 1-18.

Williamson, O. E. (2005b). Why Law, Economics, and Organization?. *Annual Review of Law and Social Science*, 1, 369-396.

World Bank (2004). *Colombia: Desarrollo Económico Reciente en Infraestructura*. Bogotá D.C.: Autor

Apéndice 1. Tabla 9. Listado de las preguntas utilizadas por variables - ECV (2012)

Preguntas de la ECV (2012) por variables		
VARIABLE	CODIGO	PREGUNTA TEXTUAL
Acueducto	P8520s5	4. ¿Con cuáles de los siguientes servicios públicos, privados o comunales cuenta la vivienda? Acueducto 1 Sí 2 No
Ingreso per-cápita	Percapita	Ingreso per-cápita
Subsidios	P5191s1a1	¿cuánto recibieron en los últimos doce meses?
Subsidios	P5191s2a1	¿en cuánto estima lo que recibieron los últimos doce meses?
Ubicación Geográfica	P3	Clase 1 Cabecera 2 Centros poblados, inspección de policía o corregimientos 3 Área rural dispersa
Estrato	P8520s1a1	4. ¿Con cuáles de los siguientes servicios públicos, privados o comunales cuenta la vivienda? Energía eléctrica Estrato para tarifa 1 Bajo – Bajo 2 Bajo 3 Medio – Bajo 4 Medio 5 Medio – Alto 6 Alto 9 No conoce el estrato o no cuenta con recibo de pago - NO IDENTIFICADO 0 Recibos sin estrato o el servicio es pirata - NO IDENTIFICADO
Hechos violentos	P9025s1	3. Durante los últimos 12 MESES, ¿de cuáles de los siguientes hechos ha sido víctima usted o algún miembro del hogar? a. Atracos o robos 1 Sí 2 No
Hechos violentos	P9025s2	Durante los últimos 12 MESES, ¿de cuáles de los siguientes hechos ha sido víctima usted o algún miembro del hogar? b. Otro, hecho violento (homicidios, asesinatos, secuestros, lesiones personales, violaciones, extorsiones, desalojos) 1 Sí 2 No
Percepción de seguridad	P9010	2. ¿Cómo se siente en el barrio, pueblo o vereda donde vive? a. Seguro b. Inseguro

