

Información del artículo

Recibido: 01/01/2016

Revisado: 21/02/2016

Aceptado: 10/07/2016

Información del autor

**Postdoctor en Economía del Sector Público. Escuela Superior de Administración Pública.

Correspondencia

angel@esap.gov.co

© 2016 Universidad La Gran Colombia. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution License 4.0, que permite el uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el autor original y la fuente se acrediten.

**Cómo citar**

Muñoz, A.E. (2016) Los subsidios a los servicios públicos domiciliarios y sus incidencias sobre la competitividad de la MPYME colombiana. *Contexto* 5, 115-128.

Los subsidios a los servicios públicos domiciliarios y sus incidencias sobre la competitividad de la MPYME colombiana*

Ángel Emilio Muñoz Cardona**

Resumen

Uno de los grandes problemas a futuro que debe enfrentar la MPYME colombiana desde el orden descentralizado y del resto del mundo, son los referidos al costo creciente de los servicios públicos. Problema que se agudiza en Colombia cuando los gobiernos, por la implementación de políticas públicas redistributivas, gravan con más impuestos el consumo de energía y del agua que hacen: empresas, centros comerciales, locales de servicio y familias de estrato socioeconómico alto; con el fin de subsidiar el precio del consumo de familias de estrato socioeconómico bajo. Lo anterior obliga a empresas colombianas más que a las europeas, asiáticas, canadienses y norte americanas, por el bajo desarrollo tecnológico del país, encontrar nuevas alternativas o fuentes de energía que les permita ser competitivas en precios internacionales, ¿cómo lograr un uso más eficiente del recurso hídrico domiciliario?, ¿Cómo el marketing social puede contribuir con la competitividad de la empresa colombiana?, preguntas de investigación, que a través del presente ensayo se buscan resolver. La investigación es inductiva, es bibliográfica y de consulta directa a expertos proveedores del servicio y centros de investigación sobre el suministro de energía de Empresas Públicas de Medellín y Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia.

Palabras clave: Energías alternativas renovables, marketing social, responsabilidad civil ciudadana, responsabilidad social empresarial, responsabilidad planetaria.

Subsidy to public house service, and their impact on competitiveness the Colombian MPYME

Abstract

One of the future great problems that the Colombian MPYME should face from the decentralized order and the rest of the world, are related to the growing cost of public services. Such problem is worsen in Colombian when Governments, because of implementation of redistributing public policies, charge more taxes consumption of electric power and water by: companies, commercial centers, service premises, and high socioeconomic status families, in order to subsidy consumption price of lower socioeconomic families. The above situation forces Colombian companies, more than European, Asiatic, Canadian and North American ones, because of the low technological development of Colombia, to find new alternatives of energy sources, which lead them to become competitive on international prices, How to achieve a more efficient use of the house hydric resource?, How social marketing may contribute to competitiveness of the Colombian company? research questions that this essay tries to resolve. The research is inductive, bibliographic and direct consultation from expert service suppliers of Medellin Public Companies, and Faculty of Engineering, Antioquia University,

Keywords: Renewable alternative energies, social marketing, citizen civil responsibility, enterprise social responsibility, planet responsibility.

*Proyecto de investigación vinculado al grupo, Gobierno, Territorio y Cultura clasificado en COLCIENCIAS. Línea: Economía de lo Público, la PYME y el Área Metropolitana. Investigación financiada por la Escuela Superior de Administración Pública.

Introducción

En Europa como en la mayoría de los países desarrollados es un lugar común la utilización de diferentes fuentes de energía, producto de políticas públicas de estímulo encaminadas al consumo y a la producción que contribuyen a la idea de conservación de recursos naturales hasta la de abaratamientos de costos de producción (Blandón, 2016, p. 50). Cada vez, por ejemplo, son más los ciudadanos europeos que usan la bicicleta como principal medio de transporte, con lo que intentan preservar salud y recursos naturales. Inclusive ciudadanos de Francia, Alemania, Ámsterdam y Londres la usan en las frías estaciones de otoño. Aquí el marketing social junto con las políticas públicas para la movilidad tiene su más alta cuota de contribución a la calidad de vida de los ciudadanos de los distintos países y del mundo.

En costos de generación de energía, los países europeos, asiáticos, canadienses y de América del Norte tienen grandes ventajas en la producción de energía alternativa a gran escala y, por tanto, bajos precios de servicio, lo que les permite a las empresas de estos países, ser más competitivas en mercados internacionales que las empresas de países en vías de desarrollo (Benavides, 2016: 102). Colombia y la gran mayoría de países de América Latina y de África, no cuentan con dichos desarrollos de energía alternativa a gran escala, a pesar de poseer recursos naturales necesarios. Ausencias del desarrollo en nuevas fuentes de energías alternativas que pueden ser reflejos del escaso peso de la manufactura latinoamericana en el mundo (Benavides, 2016: 103).

Los países de mayor desarrollo económico para mantener su competitividad y la buena imagen internacional en la búsqueda y uso creciente de nuevas fuentes de energía, se han basado en el *lobby* del marketing público y social. El marketing de los países desarrollados vende la imagen del uso responsable de la energía atómica y nuclear como fuente para la producción de bienes y servicios más eficiente –en el manejo interno de recursos– y eficaz–en el manejo externo de la percepción del consumidor–.

El *marketing social* de los países desarrollados ha sabido maniobrar las percepciones negativas de los diferentes gobiernos y ciudadanos del mundo que ven en el uso de la energía extraída del uranio una amenaza a la paz mundial. Muy pocos gobiernos, organizaciones no gubernamentales y ciudadanos del mundo cuestionan a países como Japón,

Estados Unidos, Rusia y Alemania por el uso de la energía nuclear. Países que gracias al *marketing* público y social sobre el uso responsable han sabido mercadear su imagen internacional de manera ejemplar, lo que se podría tildar de efectiva, como lo da a entender el informe de la Organización de las Naciones Unidas en Viena (ONU, 2015; Arms Control Association, 2013).

La seguridad energética, base para la competitividad internacional de los países

Los deterioros ambientales generados por el uso de fuentes de energía fósil como la gasolina en la industria de transporte han obligado a industrias automotrices y gobiernos a buscar fuentes de energía menos contaminantes. El *marketing* ambiental, a través de la producción de medios impresos, videos, documentales, material fotográfico, sitios web, vallas publicitarias e impresiones en *plotter* han fomentado la conciencia ciudadana de la responsabilidad social a nivel planetario. Gracias al exhaustivo uso del *marketing* de los sentidos, cualquier ciudadano en el mundo reconoce, por ejemplo, los símbolos del reciclaje, Möbius o del Consejo de Administración Forestal (FSC) o el de Energy Star, los entienden y sienten el deber moral de practicar y preservar.

En otras palabras, el *marketing* no es sólo promotor de productos comerciales, también es generador de cultura civil planetaria, de responsabilidad política y empresarial. De allí la importancia del marketing como formador de cultura empresarial y ciudadana. A través de la publicidad para el *good will* corporativo, el *marketing* fomenta valores de unión solidaria. Cada vez, son más, por ejemplo, los artistas y cantantes famosos que se suman en la búsqueda de una imagen más social, más benevolente en el manejo de recursos naturales y humanos, es decir, de un mundo mejor distribuido en sus riquezas económicas y naturales. Países, Organizaciones No Gubernamentales y grupos de ciudadanos sin saberlo, a través del uso del mercadeo, trabajan juntos en la búsqueda de condiciones cosmopolitas de un planeta más solidario.

El *marketing* no es el medio que tienen las empresas para vender productos, es también un medio que vende ideas. Es el vehículo que tiene la sociedad civil para mejorar sus condiciones de vida, porque al informar genera simpatía; porque despierta la reflexión y, por tanto, a la movilidad solidaria. Son ejemplos de buena práctica y conducta: el auge internacional en la búsqueda de nuevas

fuentes alternativas de energía que mejoren utilidades corporativas, la calidad del medio ambiente, preserven recursos naturales y condiciones futuras de vida de los consumidores. Así dichas prácticas obliguen a ciudadanos de los distintos países a pagar más impuestos. Es decir, a disfrutar en el presente menos ingresos con tal de un mejor mañana para la humanidad, como afirma (Muñoz, 2014).¹

En el uso e implementación de la energía nuclear, el físico Marcos Moshinsky afirma que para el año 2020, el 80% de la energía eléctrica que se producirá a escala mundial será generada por energía nuclear, ya que representa una alternativa eficaz en costos.

En este momento es más caro producir energía por medio del carbón que producir energía nuclear. La inversión inicial es mucho más grande porque las plantas de carbón o petróleo ya están instaladas y las de energía nuclear hay que construirlas. La inversión inicial es mayor, pero la inversión total, a largo plazo, es menor que la de otras fuentes de energía y no producen contaminación atmosférica, aunque sí pueden ser muy peligrosas desde el punto de vista de la finalidad que se les otorgue. (García, H.; Corredor, A.; Calderón, L.; & Gómez, M. 2013; ONU, 2015)

Los países de mayor producción por su riqueza en uranio son Canadá (25,2 %), Australia (19,5 %), Rusia (8,3 %), EE.UU. (4 %), Kazajistán (13,5 %), Níger (8,8 %), Namibia (7,1 %) y Uzbekistán (0,14 %), estos cuatro últimos países subdesarrollados son exclusivamente exportadores de uranio. Los países desarrollados que más usan la energía nuclear, según informes del Ministerio de Industria, Energía y Turismo del Gobierno de España y del Organismo Internacional de la Energía Atómica, OIEA, en agosto del 2012, son: EEUU con 104 plantas, Francia con 58, Japón con 54, Rusia con 33, Reino Unido con 19, Canadá con 18 y Alemania con 17 plantas. Dicho sistema de producción de energía nuclear, según informes de la Central Nuclear el 24 de marzo de 2011, abarata costos de producción en más de un 80 %.

De esta manera, entre Colombia que basa la producción de bienes y servicios, principalmente con el uso de la energía

1. Lo que los países del mundo pretenden es reducir su dependencia de la energía fósil, con el fin de ser más competitivos en la producción de bienes y servicios en los mercados internacionales. El petróleo es actualmente la principal fuente de energía, la cual es suministrada por los países exportadores del Oriente Medio. Otros países destacados en la producción son EEUU, Canadá, Rusia y el Reino Unido, estos últimos no son exportadores, su producción se destina sólo al mercado interno, son grandes importadores, inclusive manejan grandes volúmenes de existencias. En cuanto al carbón, los principales países productores son China y EEUU; en el caso de Colombia su gran reserva en el Cerrejón-Guajira fue vendida a la firma inglesa Brithis Petroleum Company. En Gas natural, los países productores más importantes son: EEUU, Rusia y Canadá.

hidráulica y los países europeos que usan la energía nuclear, la diferencia en costos de producción es de 0.6 euros. Mientras que para Colombia producir un kilovatio hora de energía cuesta 0.7 euros, a EE.UU., Francia, Alemania y Canadá les cuesta 0.1 euros (Benavides, 2016). La energía nuclear es más eficiente en su uso, ya que tiene una funcionalidad de 365 días al año, las 24 horas del día, “salvo reparaciones”. Mientras que la energía hidráulica, eólica y solar dependen del sol y de los niveles de agua existentes (Revista Semana, 2016: 82).

En energía eólica los países de mayor uso son Países Bajos, EE.UU., Alemania, China, Francia, Reino Unido, Dinamarca, Japón, Australia y Suecia, con lo que garantizan un complemento alternativo al uso eficiente de la energía con fines productivos. Según informes del Ministerio de Ciencia e Innovación de España (Ciemat), en el 2011, el país de mayor producción en el mundo de energía eólica es China con una capacidad de 45 GW, cuenta con 80 parques eólicos, para el 2030 esperan dar cubrimiento en un 100 % a toda su población, abandonando el uso de la energía eléctrica. El segundo país es EE.UU. con una capacidad de 43 GW, posee 101 parques eólicos. Alemania posee una capacidad de 28 GW, con lo que cubre el 9 % de la demanda energética. España posee una capacidad de 21 GW, con lo que cubre el 16 % de la demanda de energía total.

Según un informe del Mercado de la Energía y Medioambiente de Danfoss Group Global de Dinamarca, en el 2013, entre los diez países líderes en la producción de energía solar, de abajo hacia arriba están: Corea del Sur, con una producción de 655 Mega Watts que pretende ampliar próximamente en unos 200 a 360 MW más. Bélgica que con sus 803 MW producidos. China con algo menos de 900 MW de energía eléctrica producida. Francia con unos 1025 MW. República Checa, que produce poco menos del 6% de la energía solar mundial, unos 2000 MW. Estados Unidos, que genera unos 2528 MW, aproximadamente el 10% de la de todo el planeta. Italia, país que a pesar de no tener la superficie de China o Estados Unidos produce 3484 MW. Japón unos 3600 MW generados. España, genera algo más del 10% de la energía solar de todo el planeta, unos 3800 Mega Watts. Por último, Alemania, que produce unos 17200 MW según lo afirman estadísticas de la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (Díaz, 2014, p.p. 56-60).

En América Latina, la energía solar es la menos explorada, con apenas 17 MW instalados en el 2012, pero por las características geográficas de la región existen unas condiciones óptimas para su desarrollo y utilización, tanto a nivel residencial como empresarial y en centrales eléctricas, como lo muestra la tabla 1.

En Brasil se tiene previsto instalar 400 000 pequeñas instalaciones para calentamiento de agua y se está trabajando en la construcción de la primera central fotovoltaica con una capacidad de 3 MW. En México se prevé la construcción de la primera planta solar-térmica con una capacidad de 650 MW, en tanto que otros proyectos se están evaluando en Chile y Perú. En Colombia el Parque Eólico Jepirachi de Empresas Públicas de Medellín (EPM) en la Guajira, está compuesto por 15 aerogeneradores con una capacidad de 1,3 MW cada uno, es decir 19,5 MW en total. (Ver tabla 1).² Según estimativos de EPM, la Guajira puede llegar a tener una capacidad de producción de 10.000 MW hora como se afirma en la (Revista Semana, 2016 ver tabla 1.

La producción de bioenergía a nivel mundial, es quizás una de las fuentes de energía menos desarrolladas por su alto costo de explotación y tecnológico. La bioenergía puede ser de biomasa tradicional para generar electricidad, y de biocombustibles líquidos para el sector de vehículos y de transporte de carga. En el 2012, los biocombustibles líquidos proporcionaron, aproximadamente la energía equivalente a 20 millones de toneladas de petróleo, es decir, el 1 % del combustible utilizado mundialmente para transporte por carretera.

En Colombia la producción de biocombustibles está regulada por las leyes 693 de 2001 y 939 de 2004; para el 2016 Colombia alcanza una producción de 1.250 millones de galones de etanol al año entre los departamentos del Valle del Cauca, Risaralda y Caldas. Se producen 170 millones de galones al año de biodiesel entre Cesar, Cundinamarca, Magdalena, Atlántico, Meta y Santander (Fedecombustibles, 2016, p.4).

2. Diagnósticos del BID del 2010 AL 2013 muestran que América Latina y del Caribe podrían producir cerca de 80 PWh a partir de energía solar, eólica, marina, geotérmica y de biomasa para el 2030. La capacidad pico nominal correspondiente sería de unos 34 TW22 (500 GW de geotérmica; 3.400 GW de marina y oceánica; 450 GW de eólica en alta mar; 4.200 GW de eólica en tierra firme; 17.000 GW fotovoltaica; 7.500 GW energía solar concentrada (ESC) y 850 GW de residuos de biomasa), muy por encima de la demanda esperada y lo suficiente como para satisfacer la demanda de la región entera e incluso la del mundo varias veces (Vergara, Alatorre, & Alves; 2013).

Tabla 1. Fuentes de energía renovable y costos de producción por hora

Energía Renovable	Lugar	País	Tera Watt hora.
Solar	Desierto	Chile	26 TWh
Fotovoltaica.	Atacama		
Solar / Gas	Desierto Sonora	México	212 TWh
Solar	Nordeste	Brasil	172 TWh
Eólica	Nordeste	Brasil	144 TWh
Terrestre			
Eólica	Oaxaca	México	64 TWh
Terrestre			
Eólica	Caribe	Caribe	11 TWh
Terrestre			
Eólica	Guajira	Colombia	81 TWh
Terrestre			
Geotérmica		Perú	22 TWh
Geotérmica		Centroamérica	14 TWh
Marina		Argentina	70 TWh
Termal			
Marina		Chile	358 TWh
Residuos			
Solidos		Brasil	50 TWh
Residuos de Caña	Sao Pablo	Brasil	32 TWh
Hidroeléctrica . ?5MW		Venezuela	92 TWh
Biomasa, Silvicultura		México	33 TWh

Fuente: (Vergara, Alatorre, & Alves; 2013).

Dado que la producción de biocombustibles cuesta más que la de combustibles fósiles, los países productores como: Estados Unidos, Brasil y Alemania, se han protegido en políticas fiscales, tales como: desgravaciones fiscales, subvenciones, medidas de sostenimiento de precios y de uso obligatorio, como lo argumenta el informe: Volatilidad de precios en los mercados agrícolas en América Latina del 2000 al 2010 (FAO, Cepal, & IICA, 2011).

De acuerdo con estudios del Fondo de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), los países de Latinoamérica que poseen mayor potencial para producir biocombustibles son Brasil, Argentina, Perú, Colombia, Bolivia, Paraguay y Uruguay. Dentro de los mismos, los que tienen mayores condiciones para desarrollar etanol son Brasil, Argentina, Bolivia, Colombia, Paraguay y Uruguay. Con respecto al biodiesel, Brasil, Argentina, Perú, Colombia y Bolivia son

los países con mayor potencial por sus cultivos de soja o palma aceitera (ver tabla 1).

Si bien los países europeos más afectados por los cambios climáticos, se proponen aumentar el consumo de biocombustible, por ser menos contaminante que los combustibles fósiles, como lo afirman ampliamente estudios iniciales del (IEA, 2008; Jeffrey, 2003; Jeffrey, 2006). Dichas iniciativas han soportado críticas, ya que demanda grandes cantidades de agua, lo que disminuye la disponibilidad del recurso para uso doméstico, eleva los precios de la canasta familiar, amenazando la salud y la seguridad alimentaria de personas. (FAO, Cepal, & IICA, 2011).

Greenpeace, por su parte cuestiona estas políticas por el impacto que tienen en los precios de los alimentos en los países pobres al elevar la demanda de productos primarios agrícolas y acelerar la deforestación conforme la expansión avanza sobre las selvas tropicales. Un reciente informe del investigador Rob Bailey sobre energía, medio ambiente y recursos naturales afirma:

Los biocombustibles actuales, en el mejor de los casos, son un modo costoso de reducir las emisiones, en el peor de los casos, producen más emisiones que los combustibles fósiles que reemplazan y contribuyen a que los precios de los alimentos sean altos e inestables (La Tercera, 16/04/2013).

Sin embargo, estudios de Vergara, Alatorre, & Alves, (2013) demuestran como los costos de las tecnologías de energía renovables no convencionales han bajado en los últimos cinco años; al pasar de 2 USD por vatio en el 2009 a 0.80 USD en el 2013. De igual manera, afirman los investigadores:

El uso y desarrollo de las tecnologías de energía renovable no convencionales a escala es una de las estrategias más efectivas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en la América Latina y del Caribe, en la medida en que también facilitarían la descarbonización de los sectores industrial y de transporte (Vergara, Alatorre, & Alves; 2013, p. 7).

El uso de dichas tecnologías para la producción de energía renovables coadyuva a la seguridad energética, es decir, son un bien complementario y no un bien sustituto, que sirven al control o soberanía que ejerce un país sobre sus

recursos energéticos y la capacidad que tiene el país de garantizar la continuidad del suministro, como lo afirman (Cuervo, 2004; Easyfly, 2016). El uso de tecnologías para la producción de energías alternativas, le permite al país mantener un portafolio de diferentes fuentes de energías alternativas que le faciliten controlar el crecimiento de los precios, incrementar niveles de empleo, reducir niveles de enfermedad poblacional por contaminación del aire, evitar pérdidas macroeconómicas de competitividad empresarial y de exportación por costos de producción y apagones (García, Corredor, Calderón, y Gómez, 2013).

El marketing en la responsabilidad social del consumo de energía en Colombia

Colombia clasifica la población por sectores de estratos socioeconómicos. Clasificación que se basa principalmente en las manifestaciones de riqueza, en los volúmenes de ingresos y capacidad de compra de las unidades familiares. Las unidades familiares con ingresos mensuales inferiores o iguales a un salario mínimo viven en sectores de estrato socioeconómico 1. De uno a menos de tres salarios mínimos viven en sectores para estrato socioeconómico 2. De tres a cuatro salarios mínimos son estrato socioeconómico 3.

Aproximadamente el 82% de los colombianos ganan entre 1 a 3 salarios mínimos, según informe de investigación de Muñoz (2014b). Las unidades familiares que perciben ingresos entre cinco a nueve salarios mínimos viven en sectores de estrato socioeconómico 4. De 10 a 15 salarios mínimos viven, por lo general, en sectores de estrato socioeconómico 5. Las familias que devengan ingresos superiores a los 16 salarios mínimos mensuales son consideradas de estrato socioeconómico 6. En Colombia la población de estrato socioeconómico medio –estrato 3 y 4– representan el 11 % y de estrato socioeconómico alto el 7 %, según investigación de (Muñoz, 2014b).³

Los conceptos constitucionales: derecho al consumo de agua potable y mínimo vital son regulados por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA, 2015). Dicha institución busca hacer cumplir las leyes, acuerdos y decretos que fijan un marco regulatorio a los servicios públicos domiciliarios. Sin embargo, no existe total claridad normativa sobre la calidad del agua que debe disfrutar todo colombiano. Tampoco existe una

3. En Colombia el equivalente en euros de un salario mínimo mensual para el 28 de abril de 2016 es de € 207.29

legislación que garantice a todos los colombianos el acceso al consumo de agua potable con escasos recursos como lo muestra el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (CRA, 2015).

Los consumos mínimos vitales funcionan en determinadas regiones pero no en toda la geografía colombiana; es decir, las soluciones al consumo del mínimo vital es de orden local o regional así como la calidad para el consumo humano (Isaza, 2014; CRA, 2015). Antioquia, por ejemplo, es uno de los departamentos con mejor calidad en el suministro del agua y de potabilidad del agua en la gran mayoría de sus municipios en toda Colombia.

La constitución política colombiana en los artículos 334 y 365 establece que el Estado intervendrá en la prestación de servicios públicos y facilita el ingreso del sector privado a la prestación de los mismos a través del modelo de subasta, concesiones y de asociación público-privada que sirvan al fortalecimiento financiero y de gestión en la producción y prestación de servicios públicos, como afirma (Aguirre, 2010). De esta manera, toma vigencia la Ley 142 de 1994 sobre servicios públicos domiciliarios y la ley 143 que impulsa y reglamenta la generación, transmisión, distribución y comercialización de electricidad, tanto en el campo empresarial como doméstico.

Para abastecer la demanda de servicios públicos Colombia en el 2016 cuenta con 213 empresas en los diferentes procesos logísticos: 70 empresas generadoras de energía, 11 en la transmisión de la energía, 33 en la distribución y 99 en la comercialización, como lo afirman Aguilera Wilches y el informe especial de la Revista Semana (Aguilera, 2015; Revista Semana, 2016).

20 de las empresas más grandes de Colombia pertenecen al sector minero-energético, de ellas la mitad son públicas y las otras 10 son privadas. De las cinco empresas más grandes en la producción de energía dos son nacionales las otras tres son multinacionales (Montoya, 2016). EPM empresa pública que cubre más del 90% de los 125 municipios de Antioquia en calidad de los servicios y potabilidad, genera 3505 MW. Isagen multinacional canadiense con capacidad para generar 3032 MW. Emgesa multinacional italiana con capacidad para generar 3041 megavatios. Celsia empresa privada antioqueña genera 2388 MW. Aes Chivor multinacional estadounidense produce 1020 MW (Revista Semana, 2016).

En otras palabras, gran parte de los servicios públicos de energía que se demandan en Colombia son ofertados por empresas privadas y multinacionales. Realidad nacional que pueden afectar niveles de cobertura y costos del servicio; lo que obliga a la pregunta: ¿sí el agua en Colombia es un derecho y es vital en el consumo humano por qué privatizarla? ¿Si el agua es un bien público por qué no se preserva como patrimonio nacional? Preguntas que de igual manera se formula el economista argentino ante la privatización de empresas de servicio público del agua (Arza, 2002).

El carácter distributivo de la política fiscal en Colombia grava con sobrecostos el consumo de servicios públicos que hacen las empresas manufactureras, sector comercial y estratos socioeconómicos altos, con el fin de financiar el consumo de servicios públicos domiciliarios de los estratos socioeconómicos más bajos. Papel regulador del gobierno soportado en la ley 142 de 1994 que otorga a población pobre derechos de ayuda sin deber compensatorio. Cada mes usuarios de estratos socioeconómicos bajos reciben subsidios por consumo de servicios públicos, sin compromisos de corresponsabilidad social y ambiental.

Según la Gran Encuesta Integrada de Hogares del DANE realizada entre los años del 2002 y el 2014 más del 82% de la población colombiana gana entre 1 y 3 salarios mínimos, es decir es pobre, de ellos se estima que un 18 % está por debajo de la línea de pobreza o de indigencia, es decir, ganan menos de un salario mínimo, según investigación de (Muñoz, 2014b).⁴ Sí la población pobre aumenta y disminuyen las disponibilidades de recursos hídricos, entonces crecen los costos del servicio y, por ende, los subsidios al consumo de servicios públicos; lo que obliga al gobierno aumentar las contribuciones que hacen los estratos socioeconómicos altos, empresas manufactureras y sector comercial. Política de ayuda gubernamental que se deja sentir como ineficiente e inequitativa, ya que dichos subsidios no van acompañados de planes o estrategias de compromiso ciudadano en la optimización del uso de los servicios públicos domiciliarios.

4. El índice de Necesidades Básicas Insatisfechas, NBI, es el indicador oficial de pobreza usado en Colombia por el Gobierno Nacional. El NBI considera pobre un hogar que sufra al menos una de las siguientes privaciones, e indigente si tiene al menos dos: 1. Hacinamiento: más de 3 personas por cuarto. 2. Familias habitantes de viviendas en tabla, cartón o lata. 3. Ausencia de servicios públicos y sanitarios. 4. Deserción escolar de los niños entre 6 y 12 años. 5. Alta dependencia de una familia típica, de los ingresos del jefe de hogar con salario menor o igual al mínimo legal vigente. El NBI, deja de lado las expectativas futuras de mejoramiento en la calidad de vida de las personas por estudio, ahorros monetarios y de activos reales. Tampoco tiene en cuenta las posibilidades de acceso a la salud, la calidad del medio ambiente y a la seguridad privada (Muñoz, 2010: 108-110).

Sí no existe cultura de preservación y de responsabilidad ciudadana en el uso de los servicios públicos domiciliarios, cada vez son mayores los daños ambientales que se generan, los costos por abusos de consumo que deben ser financiados por empresas manufactureras, locales comerciales y familias de estratos socioeconómicos altos.⁵ Sólo hasta el 2015 comenzó a regir en Colombia normas de control al exceso de consumo de agua (Resolución 692, 2014), expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA).

Si el 82 % de las familias colombianas beneficiadas con subsidios sobre consumo de agua no ganan en cultura de la responsabilidad social y ciudadana, entonces, dicha política de subsidios es inequitativa, ya que castiga a unos por ser ricos y premia a otros por ser pobres. Justificación que no es válida, ya que la administración pública con el pago de los impuestos debe fomentar el uso eficiente de los recursos públicos, en otras palabras la cultura de la responsabilidad, máxime en bienes vitales para la vida como el agua.

Una administración pública eficiente en la distribución de recursos públicos fomenta los derechos y deberes ciudadanos. De esta manera, el reconocimiento de subsidios a servicios públicos domiciliarios debería darse a quienes han realizado buenas prácticas ciudadanas responsables durante el mes o el año, tales como: no haber cometido fraude de conexión a servicios públicos, ahorros de agua y energía, cuidado del alumbrado público, cultura de reciclaje, respeto a las normas de tránsito y a la convivencia pacífica en comunidad. Deberes que son vitales para toda la humanidad, tanto para pobres como para ricos.

Ante el goce de una inmensa mayoría de la población en subsidios al pago de los a servicios públicos y la falta de cultura ciudadana de responsabilidad ambiental en el uso de los servicios públicos domiciliarios en Colombia, es prácticamente imposible reducir por vías fiscales administrativas los subsidios a la población de manera pacífica; por lo que urge y es necesario el fomento de la corresponsabilidad ciudadana a través del uso del marketing social.

El *marketing* como formador de cultura ambiental, como medio para sensibilizar a todos los ciudadanos, empresas

5. El Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y la Autoridad de Servicios Públicos son las instituciones responsables de controlar y velar por el buen uso del agua en Colombia.

proveedoras de servicio y usuarios del servicio, en la preservación de los recursos naturales. En la importancia del agua como patrimonio nacional para la calidad de vida, la dignidad de la persona, la preservación de la cultura o de las generaciones futuras y como fuente de recursos económicos en la promoción del empleo en Colombia. Un *marketing* de conciencia social, para la defensa de los bienes públicos.

El *marketing* social promotor de economías de escala sobre investigaciones en el uso de energías alternativas más eficientes y efectivas; de tal manera, que más usuarios puedan usarla por facilidad de precios, y pasen a ser cada vez más bajos los subsidios en servicios públicos. Así como en la primera década del año 2000, la masificación del consumo de teléfonos móviles, con mayores usos tecnológicos, redujo precios y subsidios a la telefonía fija domiciliaria. Un *marketing* social que promueva la producción para el uso de energías renovables eólicas, solares, geotérmicas, mareomotriz que reduzcan la demanda de energía eléctrica, aumente la oferta hídrica, reduzcan los precios y amplíe calidad en la cobertura.

Los subsidios al consumo de servicios públicos en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá

En Colombia la principal oferta de energía es hidráulica en un 68 % (Montoya, 2016) y la principal empresa prestadora del servicio es Empresas Públicas de Medellín (EPM), la cual abastece más de 3,6 millones de habitantes, es decir el 7,5% de la población total nacional (Restrepo, 2011; Revista Semana, 2016).

En los subsidios y cobros al consumo de energía y gas la Comisión de Regulación para Energía y Gas (CREG) establece las tarifas del servicio y la proporcionalidad de los cobros. Las tarifas del servicio cobradas a los usuarios son el resultado de sumar los costos asociados a la producción, transmisión, distribución, comercialización y los costos relacionados con operar y administrar el sistema, lo que se conoce como costo unitario del servicio (Blandón, 2016, 50). El costo unitario del servicio de energía representa el valor de lo que cuesta a la empresa proveedora llevar un kilovatio/hora al usuario, según lo establece la (Resolución 119, 2007).

Las tarifas del servicio son reguladas por el CREG según la caracterización socioeconómica de los hogares, así: los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3 reciben un subsidio que cubre un porcentaje del valor del costo

unitario, la distribución porcentual la hace el municipio dependiendo de la cantidad recaudada de los estratos más ricos y del total de los hogares clasificados como los más pobres. El estrato socioeconómico 4 no recibe subsidios ni aporta subsidios, por lo que debe pagar el valor real del costo unitario. Los estratos socioeconómicos 5 y 6 pagan el valor del costo unitario del servicio más el aporte en subsidio de consumo como ayuda a los estratos socioeconómicos pobres 1, 2 y 3 (Resolución 079, 1997). Desde 1992 hasta el 2015 el sobre costo para las familias de estrato socioeconómico 5 y 6 era del 20%, para el 2016 paso al 21,75%, sin embargo ellas soportan sobre costos muy superiores, como lo muestra la tabla 2.

Otro de los aportes que hacen todos los usuarios de energía y gas en el pago de la cuenta de los servicios desde el 2006 en Colombia es la tasa de contribución *cargo por confiabilidad*. Tasa de Contribución creada por el CREG promulgada con el fin de mantener el crecimiento económico y la confiabilidad del servicio de energía a través de plantas térmicas. Dicha tasa de contribución de destinación específica incentiva la construcción de parques generadores de energía, cubrir la demanda de energía en tiempos de escasez y garantizar precios eficientes en el servicio (Resolución 071, 2006). Para el 2016 las familias de ingresos bajos 1, 2 y 3 contribuyen con 400 pesos en el pago de sus servicios públicos al Cargo por Confiabilidad, y las familias de estrato socioeconómico alto 4, 5 y 6 con 3000 pesos.

Las plantas de energía térmica encargadas de mantener el suministro de energía, es decir, de apoyar a las plantas hidroeléctricas en momentos de escasez, usan fuentes de energía alternativa, tales como: gas, carbón, diésel, biocombustibles e incluso pueden usar desechos orgánicos e inorgánicos. Sin embargo, los bajos desarrollos en investigación en nuevas fuentes de energía y la ausencia de facultades de ingeniería en energías renovables y no renovables en Colombia limitan el hallazgo de nuevos métodos y mecanismos de exploración. Lo que atrasa la existencia de economías de escala de producción capaces de abastecer nuevas demandas a mediano y largo plazo. Es decir, bajar costos medios de producción no por vías administrativas de control gubernamental como las estipuladas por el CREG sino por vías científicas de innovación tecnológica.

Los diferentes tamaños de planta y las diferentes fuentes caloríficas disponibles en el mercado para la producción de energía, generan diferentes costos unitarios de producción. Es decir, las diferencias empresariales

existentes en el mercado de energía hacen que unos usuarios paguen más y otros paguen menos, lo que afecta la competitividad de la MPYME y encarece, además los subsidios en familias de estratos altos. O peor aún, hacen que empresas térmicas con costos de producción de energía superior al permitido en el mercado regulado tengan que cerrar, es decir, quiebren. Escasez de oferta que facilitan a empresas grandes del mercado de la energía fijar precios más altos; lo que perjudica la capacidad competitiva internacional de la MPYME colombiana por costos unitarios de producción.

En Colombia los excesos de regulación del Gobierno Nacional realizados al mercado de energía por el CREG, como los de control de precios y los promulgados en la Resolución 138 de 2015 sobre pronósticos de oferta, que sumados a la escasez de recursos alternativos para la producción de energía como el gas provocó la quiebra de plantas térmicas y desestimuló la producción de energía térmica (Blandón, 2016). Caídas en la producción que aumentaron en un 900 % el precio en bolsa del kilovatio/hora de energía en el 2015 al pasar de 200 pesos en el mes de octubre a 1800 pesos en el mes de noviembre del mismo año.

Si bien el CREG a través de las Resoluciones 172 y 178 del 2015 limitó el precio de la energía en la bolsa de valores no pudo contener su alza ante la escasez de oferta. No son las regulaciones del gobierno, sin ampliación de la oferta, las que pueden controlar los precios en el mercado de la energía sino los aumentos de la oferta generados por las inversiones en investigación y desarrollo de las nuevas tecnologías al proceso productivo.

Hechos que explican las diferencias en las contribuciones y repartición de los subsidios a nivel local, como se muestra en la tabla 2, para los 10 municipios más importantes del departamento de Antioquia. El municipio que más contribuye con subsidios al estrato socioeconómico más alto es Sabaneta, por ser uno de los municipios más ricos de la región y, por tanto, con menos niveles de pobreza. Caso contrario lo muestra el municipio de Bello, donde más del 80 % de la población ganan entre uno y tres salarios mínimos; por lo que solo da subsidios a los estratos 1 y 2; y grave con mayor fuerza a los estratos altos 5 y 6, al sector comercial y empresarial. Tanto el sector empresarial como comercial pierden capacidad competitiva interna (ver Tabla 2).

Medellín, Sabaneta y Caldas son municipios con mayor nivel de industrias, por lo que tienen mayor nivel de

Tabla 2. Subsidios y contribuciones por estrato socioeconómico 2014

Ítem	Medellín	Girardota	Copacabana	Bello	Itagüí
Estrato 1	-60,00%	-50,00%	-50,00%	-40,00%	-45,00%
Estrato 2	-40,00%	-35,00%	-38,00%	-25,00%	-30,00%
Estrato 3	-12,50%	-15,00%	0,00%	0,00%	-3,00%
Estrato 4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Estrato 5	50,00%	50,00%	63,00%	80,00%	50,00%
Estrato 6	60,00%	60,00%	93,00%	80,00%	60,00%
Comercio	50,00%	50,00%	50,00%	90,00%	60,00%
Industria	30,00%	30,00%	30,00%	50,00%	40,00%
Oficial	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Especial	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Ítem	Envigado	Sabaneta	La Estrella	Caldas	Barbosa
Estrato 1	-40,00%	-70,00%	-40,00%	-46,00%	-35,00%
Estrato 2	-25,00%	-40,00%	-30,00%	-34,00%	-23,60%
Estrato 3	-5,00%	-5,00%	0,00%	-4,00%	0,00%
Estrato 4	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Estrato 5	62,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
Estrato 6	75,00%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%
Comercio	50,00%	50,00%	55,00%	50,00%	50,00%
Industria	50,00%	43,70%	40,00%	30,00%	50,00%
Oficial	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Especial	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Fuente: EPM. Octubre del 2014

cobertura en subsidios a los estratos socioeconómicos bajos y a su vez son más moderados en los cobros de contribución a estratos altos, sector comercial e industrial. Las empresas y el sector comercial son de los más competitivos en la región. Los demás municipios muestran comportamientos normales, es decir se conservan en la media poblacional de cobros y subsidios (ver Tabla 2).

Ante este panorama de costos y subsidios, de necesidades competitivas de las empresas y de generación de nuevo empleo es válida la pregunta: ¿Cuál ha sido la eficiencia y la eficacia en la administración de los recursos con la tasa de contribución *Cargo por Confiabilidad* para la ampliación de la oferta de energía y de investigación a nuevas fuentes de energía alternativa? Ante la privatización, ¿Cómo el Gobierno retribuye a los ciudadanos por los aportes

obligatorios en la generación de nuevas empresas de energía cuando se pierde el patrimonio construido durante años? Si la sociedad pierde el patrimonio del agua pierden bienestar las generaciones futuras.

La regulación a las empresas por pérdidas en el suministro de agua

Además de los fraudes que realizan usuarios de los servicios públicos en Colombia, estimado según el CRA en un 16 % de la oferta total en el país (Lozano y Castro, 2013) y en un 2 %, para el caso específico de los usuarios de EPM; existen las pérdidas en el suministro del recurso. Es decir, el desperdicio o la ineficiencia, por el cual se dejan perder metros cúbicos de agua o kilovatios de energía. De allí que, en la medida en que una empresa

presente pérdidas en el suministro de servicios públicos, se debe relacionar en qué otros aspectos se ven reflejadas dichas pérdidas, tales como: ingresos de los usuarios, costos del servicio, tarifas excesivas y desabastecimiento en la oferta disponible (Lozano y Castro, 2013).

Según estadísticas del Sistema Único de Información y la Comisión de Regulación de Agua Potable (CRA, 2015) el servicio de pérdida de agua está relacionado con el número de usuarios que se cubre. De 10 empresas prestadoras del servicio de agua, analizadas por el CRA en el 2013, encontró que a mayor tamaño de empresa menor son las pérdidas de agua por usuario. Es decir, mejor es el sistema técnico de explotación del servicio (Resolución CRA 664, 2013).

De acuerdo con la tabla 3 el mínimo del índice de pérdida de agua por usuario, lo poseen las empresas con más de 100000 suscriptores, 6.5 m³/suscriptor/mes; para prestadores con más de 5.001 suscriptores hasta 100000 suscriptores, el promedio fue de 3,6 m³/suscriptor/mes y para prestadores con menos de 5000 suscriptores el promedio fue de 1,7 m³/suscriptor/mes.

Tabla 3. Cálculos del Índice de pérdida de agua por usuario afectado.

	Menos de 5000	Entre 5.001 y 100.000	Más de 100.001
Media	19.2	12.6	11.8
Mediana	24.1	11.5	10.8
Moda	1.7	8.2	6.5
Desviación	11.0	6.1	3.9
Varianza	12.9	37.2	15.6
Mínimo	1.7	3.6	6.5
Máximo	35.8	28.4	20.0
	25	8.2	8.2
Percentiles	50	10.8	10.8
	75	14.2	14.2

Fuente: Resolución CRA 664 del 2013.

Según Tabla 3, por tamaño de las empresas, la media del índice de pérdida de agua por usuario de los prestadores con más de 100000 suscriptores fue de 11.8 m³/suscriptor/mes; para prestadores con más de 5001 suscriptores hasta 100000 suscriptores, el promedio fue de 12,6 m³/suscriptor/mes, finalmente, para prestadores con menos de 5000 suscriptores, el promedio del IPUF fue de 19,2 m³/suscriptor/mes.

En conclusión, si tomamos en cuenta que a nivel de América Latina, el rango de las mejores 5 y las mejores 10 empresas el Índice de pérdida de agua por usuario es de 5,9 a 7,4 para prestadores grandes y de 5,0 a 8,0 m³/suscriptor/mes para los pequeños prestadores (ver tabla 3). Y que en Colombia, las 10 empresas que presentan menores pérdidas por usuario facturado, tienen un índice de pérdida de agua por usuario promedio de 4,6 m³/suscriptor/mes (ver Tabla 3). Se considera adecuada una señal regulatoria igual a 4,6 a 5,0 m³/suscriptor/mes para todos los prestadores. Sin embargo, es necesario que el índice de pérdida sea llevado a su mínima expresión, a través de una concientización del empresario prestador del servicio de agua potable a ser más responsable en la optimización del recurso, en reducir las pérdidas; en entender la importancia del manejo del agua como deber planetario ineludible.

Es en la formación de la conciencia en la Responsabilidad Social Empresarial que el *marketing* ambiental y social debe ejercer presión civil internacional, obligando a empresas prestadoras y exportadoras del servicio a ser más eficientes en el manejo de las pérdidas hídricas; en la adopción de las normas dadas por la Organización Internacional de Normalización 14046 de responsabilidad ambiental en el buen uso de los recursos hídricos. Para ello, deberá asumirse la conciencia nacional del agua como un recurso planetario de interés mundial.

Conclusiones

Si bien los subsidios a los servicios públicos domiciliarios de agua, luz y gas, en conformidad con las leyes colombianas 142 y 1428 no pueden ser superiores al 60 % para el estrato socioeconómico 1, para el 2 del 50 % y para el 3 del 40 % no se ha diseñado una política pública para el uso eficiente y responsable de los recursos vitales como lo son el agua y la energía (Ley 1428, 2010). La ley se ha limitado a establecer parámetros de distribución que garantizan el consumo mínimo de subsistencia sin deber de corresponsabilidad.⁶

En otras palabras, las normas del suministro de recursos públicos solo especifican los mecanismos para el monto de los cobros y subsidios, pero no establece cuáles son los deberes del beneficiario, no dicta las condiciones de

6. La determinación del consumo de subsistencia se realizó por primera vez en Colombia por el CREG en 1997 y se actualizó en el 2003. Para el cálculo se tuvieron en cuenta aspectos como: cantidad per cápita de electrodomésticos y los consumos promedio, la jerarquía de necesidades y el piso térmico.

merecimiento y de corresponsabilidad de los beneficiarios. Las leyes en Colombia no toman en cuenta el uso eficiente y efectivo de los recursos públicos utilizados en los subsidios a servicios públicos domiciliarios; lo que a futuro, se traduce en mayores sobrecostos en tasas de contribución impositiva a empresas, locales comerciales y familias de estratos socioeconómicos altos; pero sobretodo, en un desabastecimiento de los recursos naturales que perjudica a todos los seres humanos en dignidad y calidad de vida.

De allí la importancia del *marketing* como instrumento de mercadeo en la preservación de los recursos naturales, de la responsabilidad social y ciudadana, de conciencia mundial, para que gobiernos y ciudadanos de los países busquen nuevas alternativas de energía, de preservación de los recursos naturales. De un mercadeo internacional por la preservación que estimule la reflexión mundial entre las clases sociales más pobres y entre los países pobres con grandes riquezas naturales. De solidaridad, de ayuda mutua entre todos los países y ciudadanos del mundo por el bienestar económico, social y ambiental.

Colombia como el resto de América Latina son países con alta riqueza en recursos naturales y de biodiversidad, ellos cuentan con un gran potencial para el desarrollo de las energías alternativas, lo que constituye una excelente oportunidad para la diversificación energética regional sobre la base de fuentes renovables de energía (FAO, Cepal, & IICA, 2014). Sin embargo, la región realiza mayores esfuerzos de inversión en sistemas energéticos convencionales, en respuesta a una visión de desarrollo a corto plazo que no integra en sus estrategias los costos ambientales y sociales vinculados a tales inversiones (Bárcena, 2012).

Es decir, Colombia como América Latina, so pena de sus potencialidades naturales, no se ha vinculado a gran escala a la generación de energía alternativa con investigación y desarrollo. Los combustibles fósiles siguen predominando, ya que representan cerca del 73 % de la oferta total de energía primaria (García, Hernández, y Luna 2011).

La falta de interés en la inversión de energías alternativas en América Latina puede obedecer a varias razones: la falta de conciencia política de los mandatarios en la preservación del patrimonio nacional de los recursos naturales, es decir, bienes que por su carácter de ser vitales

para la preservación de la vida humana no se enajenan al mercado con fines de lucro empresarial o rentista; de entender la percepción sobre los altos costos tecnológicos para la explotación de energía renovable; el miedo de estimular un crecimiento regional desorganizado que atente con la seguridad y el bienestar social; la falta de marcos legislativos fuertes para promover el uso de la energía renovable en sus variadas formas.

Pero, sobre todo, las abundantes críticas existentes al uso de las tierras en la producción de biocombustibles que generan resistencia social. Se afirma, por ejemplo, que la producción de biocombustibles compite con la producción agrícola de alimentos, y que monocultivos como el de la palma africana, aridecen la tierra y ocasionan altas pérdidas en la biodiversidad; así lo han dado a conocer informes producidos en las principales universidades de Brasil, México, Colombia y Argentina, países que más se han vinculado a la producción de biocombustibles con el ánimo de reducir las emisiones de CO₂ que representan el 16 % de la región, a través del uso de la energía fósil (Coviello, McDougall, & Oviatt, 2011; FAO, CEPAL, y IICA, 2014). Lo que constituye un gran reto para América Latina, ya que gran parte del sector del transporte y del sector eléctrico, son los responsables de la emisión de gases de efecto invernadero.

A pesar de las discrepancias señaladas sobre el estado actual de desarrollo y sobre el hecho de que la disponibilidad de recursos energéticos varía de país a país, la región en su conjunto posee un potencial enorme para fomentar las energías alternativas como mecanismo de desarrollo sostenible y como respuesta eficiente a la creciente demanda energética, como lo afirma (Sepúlveda, 2007). Lo que se necesita o se demanda a nivel internacional es un mercadeo fuerte de conciencia ciudadana y social; de responsabilidad social planetaria. Estrategias de *marketing* que obligue a cada ciudadano, país, economías del mundo a trabajar juntos por el bienestar de todos.

El *marketing* público puede ser sembrador de conciencia civil o de responsabilidad social planetaria capaz de unir voluntades por un mundo social mejor. Donde prime el bienestar de todos y no el individualismo económico empresarial o la búsqueda del interés particular de los países. El *marketing* público puede derrocar los miedos de los intereses particulares de los países desarrollados sobre la explotación y usurpación de los recursos naturales de países de América Latina en beneficio propio. El *marketing* público puede unir voluntades, porque une intereses comunes de preservación natural de la especie humana.

Si la empresa colombiana quiere ser competitiva deberá centrarse en poner en marcha un programa de desarrollo e inversión en energía renovable que fomente la cooperación y el intercambio energético, la generación distribuida y la eficiencia energética, facilitando la protección ambiental, la inclusión social y el desarrollo económico, como lo hace Betancur (2016) al convocar a investigadores de todo el mundo a velar por el medio ambiente por ser un bien vital insustituible para la existencia humana.

No se trata de competir para ser la nación más fuerte o más rica de la tierra, sino la nación con mejor calidad de vida, más equitativa, con más movilidad social, con menores índices de pobreza y mejores expectativas de vida futura, como afirma (Baquero y Rendón, 2011).

En las cinco primeras economías de América Latina: Chile, Colombia, Brasil México, y Argentina las microempresas representan más del 90 % del parque industrial, solo en el país austral, Chile, representa menos del 81 %. Si la característica principal es que son manufactureras y con poca capacidad exportadora, entonces podemos percatarnos de lo frágil que son las economías latinoamericanas a la competencia internacional de los mercados, sin una política de gestión pública y privada que les ayude a salir adelante. Sin la existencia de políticas internacionales en la preservación del medio ambiente y de los recursos naturales.

Colombia basa su producción empresarial y comercial en el uso de la energía hidráulica y fósil que es más costosa que la eólica, solar y nuclear. Por el contrario los países europeos, asiáticos y del norte de América complementan su actividad productiva y de servicios con fuentes de energía no renovable cada vez a mayor escala. Por lo que es necesario que nos integremos en saberes y en capacidades por una producción más limpia, una asociación de apoyo mutuo no de explotación o de intereses egoístas sino de unión solidaria en bien de todos. Y es aquí donde el *marketing* público juega su cuota social más alta, como afirman en su estudio de alianzas público-privadas (Manlio, Gollán y Pérez, 2012).

Tanto los gobiernos como la industria nacional de América Latina invierten muy poco en investigación y desarrollo de nuevas alternativas de energía. Según informes de la Comisión Económica para América Latina (Cepal), en el 2010. Y si a los costos de generación de energía le sumamos los excesivos sobre costos de subsidios de la política de distribución que ejercen los gobiernos sobre

las empresas, la industria pierde competitividad, pierde capacidad financiera para mejorar e investigar. He allí la importancia de la investigación en nuevas fuentes de energía más eficientes y efectivas en costos para el desarrollo nacional.

Referencias bibliográficas

- Aguilera, W. (2015). *La ley 142 de 1994: Una necesidad sectorial. CRA, 20 años de regulación de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo en Colombia*. Bogotá: Oficina Nacional de Planeación, Fénix Media Group.
- Aguirre, F. (2010). Estructura tarifaria de los servicios de acueducto y alcantarillado. Su impacto sobre los usuarios. *Revista Contraloría de Bogotá*, 5, 13-17.
- Arms Control Association. (2013). Iran, P5+1 Sign Nuclear Agreement. Europe: Arms Control Today. https://www.armscontrol.org/act/2013_12/Iran-P5-1-Sign-Nuclear-Agreement
- Arza, C. (2002). *El impacto social de las privatizaciones: el caso de los servicios públicos domiciliarios*. Argentina: Flacso. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/flacso-ar/20121207122600/arza.pdf>
- Baquero, M; Rendón, J. (2011). Desarrollo humano local: la alternativa para el buen vivir, *Revista de la Universidad de La Salle*, 54, 67-86.
- Bárcena, A. (2012). *La sostenibilidad del desarrollo a 20 años de la Cumbre para la Tierra: avances, brechas y lineamientos estratégicos para América Latina y el Caribe*. sf: Cepal. Disponible en <http://www.cepal.org/es/publicaciones/1426-la-sostenibilidad-desarrollo-20-anos-la-cumbre-la-tierra-avances-brechas>
- Benavides, J. (2016). El futuro de las no renovables. Bogotá: Revista Semana, edición especial, Alta tensión. Edición 1747, p.p. 102-104.
- Betancur, L. (2016). Una crítica al sector eléctrico. Bogotá: Revista Semana, Abril, edición especial, Alta tensión. Edición 1747, p.p. 22-24

- Blandón, J. (2016). Es competencia desigual. Bogotá: Revista Semana, edición especial, Alta tensión. Edición 1747, p.p. 50-52
- La Tercera. (16/04/2013). Biocombustibles les costarán US\$707 millones a los automovilistas británicos. Chile: Sección Negocios.
- CRA. (2015). Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, 20 años de regulación de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo en Colombia. Bogotá: Oficina Nacional de Planeación, Fénix Media Group.
- Coviello, N.E., McDougall, P.P., y Oviatt, B.M. (2011). The emergence, advance and future of international entrepreneurship research. An introduction to the special forum. *Journal of Business Venturing*, 26(6), 625-631.
- Cuervo, L. (2004). Significado político e implicaciones sociales del actual modelo de prestación de servicios públicos domiciliarios en Colombia. [En línea] *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 28, 5-15. Disponible en: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/co/>
- Díaz, González J. (2014). Evolución y situación de la biomasa térmica, el reto de cumplir los objetivos de la Unión Europea. Revista Técnica de Medio Ambiente. Especial Bioenergía. España, número 177, p.p. 56-60
- Easyfly. (2016). El potencial de la energía renovable. [En línea] Colombia: *Revista Easyfly*, 78, 1- 2. Disponible en <http://www.revistaeasyfly.com/ediciones.php>
- FAO, Cepal, y IICA. (2011). *Volatilidad de precios en mercados agrícolas (200-2010): implicaciones para América Latina y opciones de políticas*. San José de Costa Rica: FAO, CEPAL, IICA.
- FAO, Cepal, y IICA. (2014). *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: Una mirada hacia América Latina y el Caribe*. San José de Costa Rica: Cepal/FAO/IICA. <http://www.fao.org/docrep/019/i3702s/i3702s.pdf>
- Fedecombustibles, Federación Nacional de Biocombustibles de Colombia. (2016). Capacidad instalada de alcohol carburante (Etanol) en Colombia. Boletín Número 159, 30 de noviembre. <http://www.fedebiocombustibles.com/files/Boletin159.pdf>
- García, H.; Corredor, A.; Calderón, L.; y Gómez, M. (2013). *Análisis costo-beneficio de energías renovables no convencionales en Colombia*. Bogotá: Fedesarrollo. Documento preparado para WWF.
- García, F.; Hernández, G; y Luna, N. (2011). *Manual de Estadísticas Energéticas*. SL: Unión de Naciones Suramericanas Unasur: Olade, Organización Latinoamericana de Energía.
- IEA. (2008). *Key world energy statistics*. París: International Energy Agency.
- Isaza, C. (2014). *El derecho al agua y el mínimo vital en el marco del servicio público domiciliario de acueducto en Colombia*. Bogotá: Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Trabajo de Investigación Maestría en Derecho Administrativo.
- Jeffrey, Chow; Raymond, J. y Portney, P. (2003) *Recursos Energéticos y Desarrollo Global* Londres: World Energy Council.
- Jeffrey, Chow; Raymond, J. y Portney, P. (2003). Energía, Recursos y Desarrollo Global, Estado del Planeta de la revista Science. *Science*, 28 (302), 1528-1531.
- Ley 1428. (2010). Aplicación de subsidios a la prestación de servicios públicos de energía eléctrica y de gas. Colombia: Congreso de la República de Colombia.
- Lozano, D. y Castro, O. (2013) ¿Carecen de facultad sancionatoria las empresas de servicios públicos domiciliarios frente a usuarios? Un estudio con relación al servicio de energía eléctrica en Colombia. *Revista Área Jurídica*. 15, 47 - 61.
- Manlio, C; Gollán, J. y Pérez, M. (2012). *Las alianzas público-privadas en energías renovables en América Latina y el Caribe*. LC/W.478. Cepal.

- Montoya, Á. (2016). Solidez pero con respaldo. Bogotá: Revista Semana, edición especial, Alta tensión, Edición 1747, p.p. 28-30.
- Muñoz C., Á.E. (2010). *Macroeconomía y desarrollo*. Medellín: Universidad de Antioquia, Ude@, Facultad de Ingeniería.
- Muñoz C., Á.E. (2014b). Gender Dignity in the Colombian labor market (2000-2013). *Open Journal of Political Science*, 4, (4), 195-207. <http://www.scirp.org/journal/PaperInformation.aspx?PaperID=49520>
- Muñoz C., Á.E. (2014). The social game between the vote and democracy. *Open Journal of Political Science*, 4, (3), 89-100 <http://www.scirp.org/journal/PaperInformation.aspx?PaperID=46488>
- ONU (2015). “Organización de las Naciones Unidas: Duplicar la energía nuclear para el 2040 ayudaría a frenar el cambio climático”. Informe de Viena, Agencia EFE, conferencia 20/10/2015.
- Restrepo, N. (2011). “Empresariado antioqueño y sociedad 1940-2004”. Medellín, Universidad de Antioquia, colección Clio, p.p. 1-334
- Resolución CRA 692. (2014). *Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio*. Bogotá: República de Colombia.
- Resolución 119. (2007). Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG. Diario oficial número 46.881. Por la cual se aprueba la fórmula tarifaria general que permite a los Comercializadores Minoristas de electricidad establecer los costos de prestación del servicio a usuarios regulados en el Sistema Interconectado Nacional.
- Resolución 071. (2006). Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG. Por la cual se adopta la metodología para la remuneración del Cargo por Confiabilidad en el Mercado Mayorista de Energía.
- Resolución 079. (1997). Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG. Diario oficial número 43.038. Por la cual se adecua la Resolución CREG-113 de 1996 a las decisiones que, en materia tarifaria, adoptó la Comisión de Regulación de Energía y Gas en la Resolución 031 de 1997
- Revista Semana (2016). *Alta Tensión*. Bogotá: Printer Colombiana S.A. Publicaciones Semana S.A.
- Sepúlveda, S. (2007). *Potencial de La agricultura y los territorios rurales Para Producir Bioenergía*, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, p.p. 1-54.
- Vergara, W; Alatorre, C; Alves, L. (2013). Repensemos nuestro future energético: Documento de discusión sobre energía removable para el Foro Regional 3GFLAC. United States. Banco Interamericano de Desarrollo, https://issuu.com/idb_publications/docs/dipapaers_es_81081