

El servicio público de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en Colombia 2010-2018 *

Raúl Andrés Tabarquino-Muñoz

Docente Tiempo Completo, Universidad del Valle, Cali-Colombia

raul.tabarquino@correounivalle.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0002-7866-1875>

RESUMEN

El artículo de investigación analiza el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en Colombia durante el periodo 2010-2018 como servicio público no domiciliario a partir de la puesta marcha de la ley 1341 de 2009 -Ley de TIC o Ley de Convergencia-. El fundamento teórico es el servicio público regulado y la metodología empleada es mixto por las fuentes de información cualitativa y cuantitativa, la cual, permite esbozar los programas y planes de política de TIC en Colombia 2010-2018, puntualizar datos estadísticos de la prestación de las TIC como servicio público 2010-2018, y aplicar el programa de análisis de redes Ucinet 6.0, el cual, permite visualizar y analizar la estructura en red del servicio público de TIC 2010-2018. La principal conclusión radica en que el servicio público de TIC en Colombia, responde a un macro sector que tiene capacidad de generar valor agregado sin o con políticas regulatorias, en razón a que el Estado no el único actor relevante en la dinámica del sector de TIC en Colombia.

PALABRAS CLAVE

Políticas Públicas, Estado, regulación, servicio público, TIC.

CÓDIGOS JEL

C8; I18; L50; L78; Z13

The public service Information and Communications Technology (TIC) in Colombia 2010-2018

ABSTRACT

The research article analyzes the Information and Communication Technologies (TIC) sector in Colombia during the period 2010-2018 as a non-domiciliary public service, starting with the implementation of Law 1341 of 2009 -The TIC Law or Law of Convergence-. The theoretical foundation is the regulated public service and the methodology used is mixed by the sources of qualitative and quantitative information, which allows to outline the TIC policy programs and plans in Colombia 2010-2018, to specify statistical data on the provision

Recibido: 19/07/2017 Aceptado: 10/02/2018

* Este artículo de investigación es producto del desarrollo de la línea de investigación en análisis de redes y métodos cuantitativos del grupo de Gestión y Políticas Públicas de la Universidad del Valle

<http://dx.doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.24752> Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) Publicado por Universidad Libre - Cali, Colombia.

Cómo citar este artículo: TABARQUINO-MUÑOZ, Raúl Andrés. El servicio público de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en Colombia 2010-2018. En: Entramado. Julio - Diciembre, 2018. vol. 14, no. 2, p. 166-181 <http://dx.doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.24752>



of TIC as a public service 2010-2018, and apply the network analysis program Ucinet 6.0, which allows visualizing and analyzing the network structure of the public TIC service 2010-2018. The main conclusion is that the public TIC service in Colombia responds to a macro sector that has the capacity to generate added value without or with regulatory policies, because the State is not the only relevant actor in the dynamics of the TIC sector in Colombia.

KEYWORDS

Public policy, State, Regulation, Public Service, TIC.

JEL CLASSIFICATION

C8; I18; L50; L78; Z13

O serviço público de tecnologias de informação e comunicações na Colômbia 2010-2018

R E S U M O

O artigo de pesquisa analisa o setor de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na Colômbia durante o período 2010-2018 como um serviço público não domiciliário, começando com a implementação da Lei 1341 de 2009 - A Lei ou Lei de TIC. de Convergência-. A fundamentação teórica é o serviço público regulado e da metodologia utilizada é misturado por fontes de informação qualitativa e quantitativa, que permite delinear os programas e planos de políticas de TIC na Colômbia 2010-2018, os dados estatísticos apontam para a prestação de TIC como um serviço público 2010-2018, e aplicar o programa de análise de rede Ucinet 6.0, que permite visualizar e analisar a estrutura da rede do serviço público de TIC 2010-2018. A principal conclusão é que o serviço público de TIC na Colômbia responde a um macro setor que tem a capacidade de gerar valor agregado sem ou com políticas regulatórias, porque o Estado não é o único ator relevante na dinâmica do setor de TIC. na Colômbia.

PALAVRAS-CHAVE

Políticas públicas, Estado, regulação, serviço público, TIC.

CLASSIFICAÇÕES JEL

C8; I18; L50; L78; Z13

Introducción

Las comunicaciones en Colombia como servicio público, evidencia dos grandes hechos históricos (Aldana y Vallejo 2010; Oviedo y Guerra de la Espriella 2011; OCDE 2014; Varela 2015; Valencia 2016; Tabarquino 2018): i) 1943 -1990, las comunicaciones como monopolio público -manejadas por el Estado desde la infraestructura hasta la el establecimiento de tarifas- y ii) 1991-2018 la liberalización de las comunicaciones -se estructura todo el andamiaje regulatorio para la entrada de operadores privados en la prestación del servicio público-.

Este último hecho histórico se divide en dos (Oviedo y Guerra de la Espriella 2011, p.33-39): i) la regulación del sector de las comunicaciones entre los años 1991-2009, mediante la ley 142 de 1994-Ley de Servicios Públicos Domiciliarios-, que conduce a la creación de la CRT -Comisión de Regulación de Telecomunicaciones-; y ii) la creación de la ley 1341 de

2009 - Ley TIC o Ley de Convergencia-, que transforma la CRT en CRC-Comisión de Regulación de Comunicaciones-, transformar el Ministerio de Telecomunicaciones en Ministerio de las TIC, crea la Agencia Nacional del Espectro -ANE- e inserta en la lógica regulatoria la Superintendencia de Industria y Comercio -SIC- en lo relacionado con la competencia, precios e información.

La finalidad de la ley 1341 de 2009 - Ley TIC o Ley de Convergencia-, es regular¹ y organizar² el servicio público de las tecnologías de la información y las comunicaciones en Colombia, en razón a que el sector de las comunicaciones exige cambios institucionales de orden internacional como (Varian 2003; Duque 2011; Matías 2012; Rovira, et al. 2013; OCDE 2014; Varela 2015; Tabarquino 2018): i) un Estado dinámico e inclusivo para la prestación del servicio público de internet y digitalización; ii) un marco normativo que incentive la competencia y la inversión extranjera; iii) eficiencia y productividad de las TIC en la inclusión social y

la competitividad de la economía; y iv) un método para la fijación de las tarifas que no se base en el avalúo catastral, ni la estratificación socioeconómica de las viviendas, ni la articulación al índice de precios al consumidor, sino por el contrario en la masificación del servicio de acceso a internet, por medio de la implementación del modelo del ecosistema digital.

Se trata de indagar en el presente artículo ¿Cuáles son los principales rasgos del sector de las TIC en Colombia como servicio público regulado entre los años 2010-2018?

El objetivo del artículo de investigación es analizar el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en Colombia durante el periodo 2010-2018 como servicio público no domiciliario a partir de la puesta marcha de la ley 1341 de 2009 -Ley de TIC o Ley de Convergencia-, para lograr dicho objetivo se analiza los programas y planes de política de TIC en Colombia 2010-2018, se puntualiza en datos estadísticos de la prestación de las TIC como servicio público 2010-2018, y por último se visualiza la estructura en red del servicio público de TIC 2010-2018 mediante la aplicación del análisis de redes.

El documento está estructurado en cuatro secciones o apartados: una vez presentada la nota introductoria, se evidencia en el primer apartado el fundamento teórico; la segunda sección describe la metodología empleada en la investigación; posteriormente, en el tercer apartado se exponen los principales resultados y su discusión; por último, se incorpora una cuarta sección con las conclusiones derivadas de la investigación.

I. Fundamento teórico

El estado del arte, evidencia que se han realizado investigaciones internacionales del caso de las TIC en Colombia como: i) González (2017); ii) González Camilo, Nurul Amin Md, Verhoest Koen and Mathieu Emmanuelle (2015); OCDE (2014) y CEPAL (2011); y nacionales como: Tabarquino (2018), Tabarquino (2015), Varela (2015); que analizan la relación del Estado Colombiano con actores del sector (operadores, organizaciones de usuarios, centros de investigación y pensamiento, ONGs, empresas internacionales e instituciones especializadas en TIC a nivel internacional) y cuestionan la orientación y finalidad de la política pública de regulación en el desarrollo e impacto de las TIC.

Los autores señalan la importancia de estudiar los acuerdos regulatorios, para explicar por qué y cómo coordinan o no coordinan los actores reguladores y que existen pocos marcos teóricos y metodológicos desarrollados para medir

la coordinación en los acuerdos regulatorios, y para explicar por qué y cómo coordinan o no coordinan los actores reguladores, ¿cuál es la relación entre la independencia de los reguladores sectoriales y la coordinación? y ¿cómo evolucionan los acuerdos regulatorios?

Este vacío teórico y metodológico en el ámbito mundial en casos de estudios diferentes a Colombia, es abordado por investigadores como Jacint Jordana³, Camilo Ignacio González⁴, Md Nurul Amin⁵ y Koen Verhoest⁶ and Mathieu Emmanuelle⁷ y Aubin⁸; desde el concepto de arreglo normativo y la coordinación de los actores dentro de los esquemas regulatorios; los investigadores señalan el entorno institucional más amplio en el que los reguladores del sector están integrados forma los resultados de las reformas regulatorias; en este sentido, la división de responsabilidades, las estructuras de poder y la cultura política son aspectos clave que dan forma a los resultados regulatorios. Porque el nivel de coordinación dentro de un acuerdo regulatorio tiene impactos sobre el nivel de (in) coherencia regulatoria y la medida en que los regulados despliegan estrategias de comportamiento al jugar reguladores uno contra el otro; la incoherencia regulatoria se refiere a lagunas regulatorias y superposiciones que pueden crear confusión y cargas adicionales para los regulados. El comportamiento estratégico se relaciona con la activación de las reglas por algunos regulados para beneficiarlos y dañar a otros actores en el mercado.

El concepto de arreglo normativo y la coordinación dentro de los esquemas regulatorios todavía está en desarrollo; en razón a que existen pocos marcos teóricos y metodológicos desarrollados para medir la coordinación en los acuerdos regulatorios, y para explicar por qué y cómo coordinan o no coordinan los actores reguladores, ¿cuál es la relación entre la independencia de los reguladores sectoriales y la coordinación?, y ¿cómo evolucionan los acuerdos regulatorios?

Existe un estudio internacional que aborda este vacío teórico y metodológico desde el análisis de redes sociales (ARS), realizado por los investigadores Md Nurul Amin y Koen Verhoest (2016). De-facto *coordination in regulatory decision-making on liberalized telecommunications sector in Bangladesh and Nepal: a social network analysis*. ECPR Standing Group on Regulatory Governance Sixth Biennial Conference Between Collaboration and Contestation: *Regulatory Governance in a Turbulent World*. RegGov2016, Tilburg University 6 – 8 July 2016.

El estudio esboza que la coordinación en la toma de decisiones regulatorias a menudo es compleja e involucra a muchos actores en diferentes niveles de gobierno. Para tener esto en cuenta, este documento se centra en la coordinación

real en los procesos regulatorios de toma de decisiones analizando el caso del sector de telecomunicaciones liberalizado en Bangladesh y Nepal. Hasta el momento, la literatura académica ha enfatizado principalmente en la coordinación formal o de derecho entre las autoridades reguladoras.

El argumento central es que las configuraciones relacionales en curso y la interacción entre la agencia reguladora del sector, las autoridades políticas, los correguladores y las fuerzas del mercado pueden definir la coordinación real y la dispersión del poder en los acuerdos regulatorios.

Con base en un análisis de redes sociales (SNA), el estudio demuestra que la coordinación en realidad es bastante diferente de la coordinación de derecho en los procesos regulatorios de toma de decisiones. La coordinación formal, tal como se define en la ley de telecomunicaciones, no garantiza necesariamente la coordinación real entre los actores reguladores y la concentración del mayor poder de decisión en la agencia reguladora independiente del sector. Las variaciones de la coordinación en la toma de decisiones regulatorias entre países podrían entenderse mejor al medir y comparar la colaboración de hecho entre los actores reguladores y la difusión real de las competencias regulatorias entre estos actores.

1.1. El servicio público regulado

El concepto de servicio público⁹ en el ámbito y debate político, articula principios como la disponibilidad, el acceso, la equidad, universalidad, etc., que validan como prioridad en el desarrollo de la calidad de vida de los seres humanos, en donde la negación de este o de estos genera disparidad, marginalidad, asimetrías, etc. Y la solución, no solo es un problema de oferta y demanda, que falla cuando los agentes económicos de naturaleza privada no suministran la cantidad socialmente óptima, revalidando la presencia del Estado como agente gestor y regulador de servicios públicos (Varela 2015; Tabarquino 2015), vía impuestos o vía incentivo de competencia, estableciendo marcos de acción pública y privada en las actividades económicas definidas como productoras de bienes públicos: i) Puros -que no disminuyen independientemente de su consumo ni admiten la exclusión de quienes no pueden o no quieren pagar- (Stiglitz, 1986); y ii) Impuros o colectivos que no disminuyen independientemente de su consumo (Stiglitz, 1986).

Los marcos de acción en donde convergen lo público y privado, en la prestación de un servicio público, implica de manera directa o indirecta una intervención del Estado (Rozas y Hantke 2013) con el fin de garantizar y minimizar los riesgos en relación con el abuso dominante de las

empresas prestadoras del servicio público (públicas, privadas y mixtas), lo cual, es trabajado por la teoría de la regulación en razón de un sistema a través del cual el gobierno puede formalizar e institucionalizar su compromiso de proteger a los consumidores y a los inversionistas o un tipo de control del comportamiento, sin importar su naturaleza (Tenenbaum, 1995) o una serie de instrumentos mediante los cuales los gobiernos establecen requerimientos sobre la libre actividad de las empresas y de los ciudadanos (Rodríguez C., 2013). Normativamente, el propósito de la regulación es asegurar los resultados socialmente deseables, implementando esquemas de regulación óptimos que potencia al máximo los beneficios derivados de eliminar las fallas del mercado (Stiglitz, 2010) y las fallas de regulación (Stiglitz, 2010; Stigler, 1971).

El concepto de servicio público está sujeto a la teoría de la regulación en las perspectivas de las políticas públicas, analiza los ejes de gobernabilidad y gobernanza (Varela, 2015; Tabarquino 2015) donde el *trade off* entre rentabilidad y bienestar no es el núcleo de partida de las fallas de política sino la contraposición de lo normativo -interés público- con lo positivo -interés privado-; el primero con el desarrollo de estrategias y programas que garanticen el que hacer de un regulador benevolente con una tendencia hechura de políticas reguladoras en función de la maximización del bienestar social (Guerrero 2008; Páez y Silvia, 2010) y el segundo, con la certeza y cuidado en que las decisiones del sector público no vayan a favorecer los grupos de presión y maximización de bienestar político de los actores del sector (Barzelay 2002; Dunn W. 2004; Guerrero 2008; Subirats 2013; Subirats, *et al.*, 2010).

La teoría de la regulación, además de estudiar las fallas de mercado y las fallas de regulación, profundiza las características transaccionales entre los agentes que participan en el proceso regulatorio delimitando elementos esenciales como información, incentivos y contratos (Hiriart, *et al.* 2004; Stern, 2003; Spiller, *et al.*, 2000).

2. Metodología

La metodología, empleada en este proceso de investigación es mixta, sustentado en la utilización de fuentes cualitativas y cuantitativas de información primaria y secundaria (Eisenhardt, 1989, p.358).

La Información se estructura en: i) Revisión de información institucional del marco normativo (Ley 1341 de 2009, Agendas Regulatorias del año 2009 al año 2018); ii) análisis documental de programas y proyectos entre el año 2009-2018 (Plan Vive Digital, Plan Nacional de TIC); iii) base de datos del MinTic 2010-2018 y la CRC, en cuanto a datos

de telefonía pública básica conmutada, telefonía móvil, e Internet.

Posteriormente se aplica el análisis de redes, con el fin de visualizar la estructura en red del servicio público de TIC 2010-2018, aplicando el programa de Ucinet 6.0, para obtener el grafo e indicadores básicos para el análisis de una red densidad , rango , media, desviación estándar , índice de centralización, grado de intermediación y grado de cercanía.

3. Resultados y Discusión

3.1. Programas y planes de política de TIC en Colombia

De los programas y planes de política de TIC en Colombia¹⁰, el más relevante por su articulación transversal de las TIC con otros sectores, es el Plan Nacional de TIC 2008- 2019 (PNTIC), en donde el Gobierno colombiano se comprometió en la dinámica en que la población colombiana se informe y se comunique haciendo uso eficiente y productivo de las TIC, mejorando de manera sustancial la inclusión social y la

competitividad, que son indicadores macro de bienestar; el plan está estructurado por, cuatro ejes verticales (educación, salud, justicia, y competitividad empresarial) y cuatro transversales (comunidad, marco regulatorio, investigación, desarrollo e innovación y gobierno en línea).

El plan que masifica uno de los ocho principios orientadores “Prioridad al acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones” de la ley 1341 de 2009, se denomina Plan Vive Digital, el cual, tiene como objetivo impulsar el gran salto tecnológico a través de la masificación del uso Internet con el fin de reducir la pobreza y generar empleo.

El Plan Vive Digital implementa el modelo del Ecosistema Digital para las TIC en Colombia, el cual, se conforma por cuatro grandes componentes: Infraestructura, servicios -ámbito de la oferta-, aplicaciones y usuarios -ámbito de la demanda- (Vive digital, 2011, p. 22 -23).

La Figura 1, esboza de manera concreta los aportes del Plan Vive Digital en relación con el modelo del ecosistema digital 2010-2018



Figura 1. Logros específicos del Plan Vive digital en relación con el ecosistema digital 2010-2018
Fuente: MinTIC (2018)

A continuación se esbozan indicadores del Plan Vive digital 2010-2018

Tabla 1.

Indicadores del Plan Vive Digital 2010-2018

ECOSISTEMA DIGITAL
ÁMBITO DE LA OFERTA
COMPONENTE 1. INFRAESTRUCTURA
Elementos físicos que proveen conectividad digital (redes de fibra óptica nacionales, las torres de telefonía celular con sus equipos y antenas, y las redes de pares de cobre, coaxiales o de fibra óptica)
Campo Conectado- Kioscos Vive Digital instalados-
2010: Kioscos digitales 2.108 2012: Kioscos 2.839 2014: Kioscos 7.621 2018: Kioscos 7.621 En estos centros de acceso comunitario se da capacitación, conectividad, internet, impresión y telefonía
Mipymes conectadas a Internet
2010: 7% 2014: 60.6 % 2018: 70%
Hogares conectados a Internet
2010: 17% 2013: 44% 2014: 50% 2018: 64% La conectividad en los hogares creció un 259%.
Conexiones de banda ancha
2010: 2.2 Millones de conexiones a internet 2014: 8.88 Millones de conexiones a internet 2018: 27 millones de Conexiones a internet El crecimiento ha sido del 304%, principalmente en estratos 1 y 2.
Red de Fibra Óptica -Municipios conectados a banda ancha
2010: 200 municipios 2014: 1.122 municipios 2018: 1.500 Municipios Proyecto Nacional de Fibra Óptica y a la Red de Alta Velocidad.
Cables submarinos para conexión a Internet
2010: 5 Cables 2014: 9 Cables 2018: 10 Cables Mejoramiento de velocidad de transmisión de datos
Acceso a Televisión Digital Terrestre
2010: 3% de cobertura 2014: 60% de cobertura 2018: 86% de cobertura
Porcentaje de cabeceras municipales conectadas a 3G
2010: 46% Cobertura 2014: 99, 46% Cobertura Más de 15 millones de usuarios de Internet móvil. Habían 3 operadores en 2010, en 2014 son 10 Operadores. 2018: 99.76%
Porcentaje de población conectada a 4G
2010: 0% 2014: 50% 2018: 78%
COMPONENTE 2. SERVICIOS
Servicio de Internet, el servicio de telefonía móvil o el servicio de mensajes de texto (SMS).
Computadores por cada 100 habitantes
2010: 16.8% 2014: 34.5% 2018: 86% Los computadores más baratos, los precios de nuestro mercado son 16% más bajos que en los Estados Unidos y más baratos que en todo Latinoamérica, gracias a la eliminación de aranceles de importación y del IVA para el servicio de Internet en estratos 1, 2 y 3.
Computadores y tabletas entregados a escuelas públicas
2010: 265.674 2012: 419.912 2014: Entrega de Cerca de 2 millones de computadores y tabletas para educar 2018: 3,5 millones de computadores y tabletas para educar

Continúa en la Pagina 172

Número de toneladas de residuos electrónicos procesadas para contribuir a la preservación del medio ambiente

2010: 1.615 Toneladas de Residuos Electrónicos Procesados
 2014: 1.618 Toneladas de Residuos Electrónicos Procesados
 2018: 1.623 Toneladas de Residuos Electrónicos Procesados

Subsidios a Internet a los más pobres

2010-2018: 2 millones de familias beneficiadas con un tarifa 6.400 pesos mensuales , estratos 1 y 2

ÁMBITO DE LA DEMANDA

COMPONENTE 3. USUARIOS

Los usuarios en este ecosistema somos todos los que usamos Internet, telefonía celular o cualquier otro medio de comunicación digital

Usuarios de internet por cada 100 habitantes

2010: 50%
 2014: 66,07%
 2018: 78%

Servidores públicos certificados en uso de las TIC

2010: 1300
 2014: 526.918
 2018: 1.053.836

Personas sensibilizadas en el programa de uso responsable de Internet, En TIC Confío

2010: 1.000.000 de Personas sensibilizadas
 2012: Más de 5.000 conferencias dictadas
 2014: Mas de 1.500 contenidos divulgados a través de página web y redes sociales
 Prevenir los riesgos como la pornografía infantil y el matoneo con la política de uso responsable En TIC Confío.
 2018: Personas sensibilizadas 4.552.779, Instituciones sensibilizadas 101.343 , Cátedras realizadas 38.823

TIC y Discapacidad

2010: 10.000 asistentes a funciones de cine para ciegos
 2012: 70.000 descargas de software gratuito para ciegos y sordos en cuanto al internet
 2014: 370.599 llamadas al centro de relevo
 2018: El Gobierno adquirió una licencia país para que todas las personas ciegas puedan usar Internet y tiene un centro de relevo para que los sordos puedan comunicarse fácilmente. Además las personas con discapacidad visual tienen la posibilidad de disfrutar gratuitamente de funciones de cine con audodescripción en nueve ciudades del país.
 1,2 millones de colombianos ciegos y con baja visión utilizar computadores, navegar por Internet y consultar contenidos digitales accesibles
 Más de 50 mil personas con discapacidad en 10 departamentos del país han disfrutado 64 películas accesibles, en 417 funciones

Centros de Acceso Comunitario a Internet, ubicados en cabeceras municipales, para poblaciones de estrato 1 y 2.

2010: 0
 2012: 200
 2013: 699
 2014: 899
 2018: 944

Puntos de acceso comunitario en zonas urbanas de estratos 1 y 2.

COMPONENTE 4. APLICACIONES

Las aplicaciones son herramientas informáticas que le permiten a los usuarios comunicarse, realizar trámites, entretenerse, orientarse, aprender, trabajar, informarse y realizar una serie de tareas de manera práctica y desde distintos tipos de terminales como computadores, tabletas o celulares.

Número de emprendedores que convierten sus ideas en negocios TIC gracias a Apps.co

2010-2018: 63.000

Numero de Apps desarrolladas por el programa Apps.co

2010-2018: 2.110 aplicaciones hechas

Contenidos digitales

2010-2014: Creación de 17 laboratorios para el desarrollo de contenidos y emprendimiento digital; 16 de 32 Departamentos con laboratorios digitales (Nariño, Cauca, Huila, Valle del Cauca, Quindío, Risaralda, Caldas, Cundinamarca, Boyacá, Casanare, Santander, Bolívar, Atlántico, Sucre, Córdoba y Antioquia), con una de Inversión de 11 millones de dólares; Espacios donde los desarrolladores de aplicaciones y creadores de contenidos digitales podrán entrenarse y crear nuevos negocios.
 En 2017 se inaugurarán 20 Puntos Vive Digital Lab, laboratorios para el desarrollo de contenidos digitales y aplicaciones en: Girardot, Magangué, Villavicencio, Rionegro, Cúcuta, Ocaña, Neiva, Bogotá, Cali, Florencia, Floridablanca, Ba-rrancabermeja, Ibagué, Ipiales, Lórica, San Andrés, Quibdó, Santa Marta, Soledad y Valledupar.

Porcentaje de entidades nacionales y territoriales que tienen un alto nivel de Gobierno en línea

2010: 0%
 2014: 52%
 2010-2018: 19701 tramites a través de internet

Apoyo a la televisión pública

2010-2018: El Gobierno invirtió 18 millones de pesos en convenios de coproducción entre la TV pública y productoras internacionales (Discovery Channel; Plaza sésamo, Disney Inter Active, Music Televisión, Fox, Nickelodeon) para mejorar la calidad de los contenidos de la TV pública

Premios obtenidos por la televisión pública

2010-2018: 30 Premios Nacionales e Internacionales
 El Gobierno realizo acompañamiento y generación de infraestructura para los canales regionales con una inversión superior a los 39 mil millones de pesos.

Fuente: Elaboración propia a partir de Informe del Ministerio de TIC, logros Plan Vive Digital 2010-2018

3.2. Datos estadísticos de la prestación de las TIC como servicio público 2010-2018

3.2.1. Telefonía pública básica conmutada¹¹

MinTIC expone que al finalizar el segundo trimestre de 2018, los cinco Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST) que presentaron la mayor cantidad de líneas en el servicio de Telefonía Pública Básica Conmutada (TPBC) fueron: Telmex Telecomunicaciones (2'247.856), UNE EPM (1'517.626), Colombia Telecomunicaciones (1'263.375), Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá (1'127.737) y Empresas Municipales de Cali (308.207) y los demás PRST alcanzaron 520.412 líneas en el servicio de TPBC.

3.2.2. Telefonía móvil

MinTIC expone que al finalizar el segundo trimestre de 2018, la participación en el mercado de telefonía móvil en Colombia en base al número de abonados que tienen los Proveedores de Redes y Servicios Móviles, se encontraba distribuida de la siguiente manera: COMCEL (46,36%); Colombia Telecomunicaciones (23,95%); Colombia Móvil (18,38%); Virgin Mobile (4,38%), y los demás proveedores de telefonía móvil (6,92%). Y al desagregar el servicio se

obtiene un mayor número de usuarios en prepago que es postpago (Ver Figura 2).

3.2.3 Internet

A. Internet fijo

MinTIC, expone que al cierre del segundo trimestre del año 2018, los cinco Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST) que presentaron el mayor número de accesos de Internet fijo fueron: Telmex Colombia (2'423.948 accesos), UNE EPM Telecomunicaciones (1'325.817 accesos), Colombia Telecomunicaciones (1'001.954 accesos), Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá (657.023 accesos) y Edatel (201.220 accesos) y los demás PRST alcanzaron los 949.888 accesos (Ver Figura 3).

B. Internet móvil

De acuerdo con lo anterior el principio de conectividad es relevante en los usuarios de internet, lo cual, se puede explicar con el aumento de suscriptores en internet móvil según la tecnología¹², en donde es relevante la tecnología de 3G y en aumento la tecnología de 4G en Colombia (Ver Figura 4).

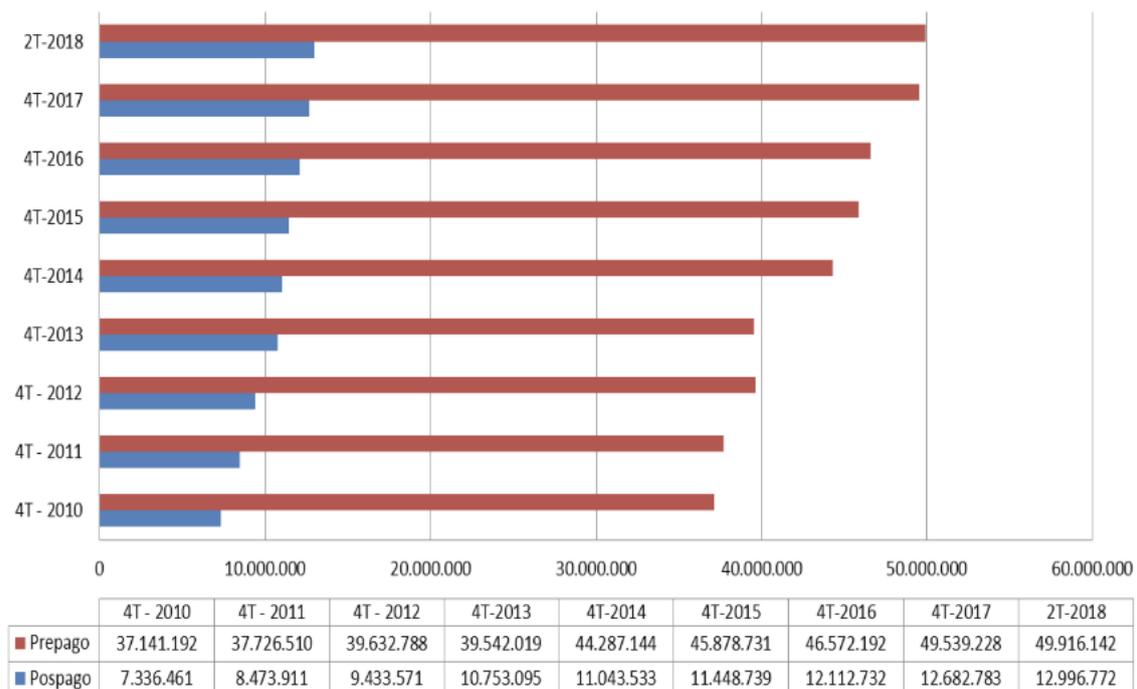


Figura 2. Comparativo de abonados por servicio en Colombia según la categoría

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de las TIC 2010-2018

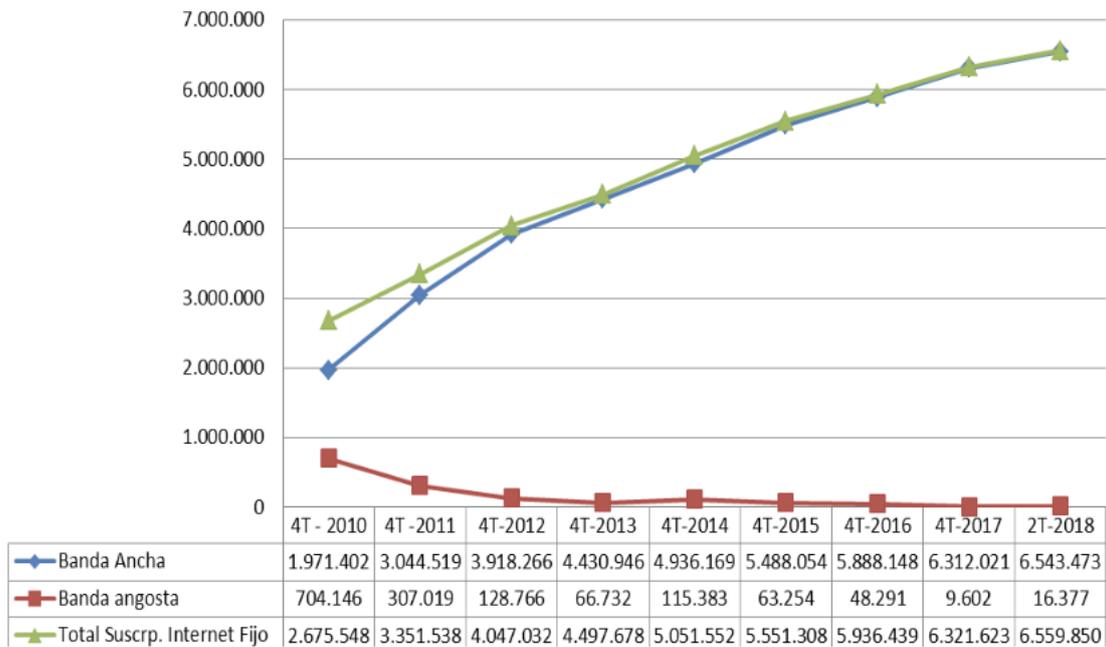


Figura 3. Comportamiento de suscriptores a internet de banda ancha y banda angosta en Colombia 2010-2018

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de las TIC 2010-2018

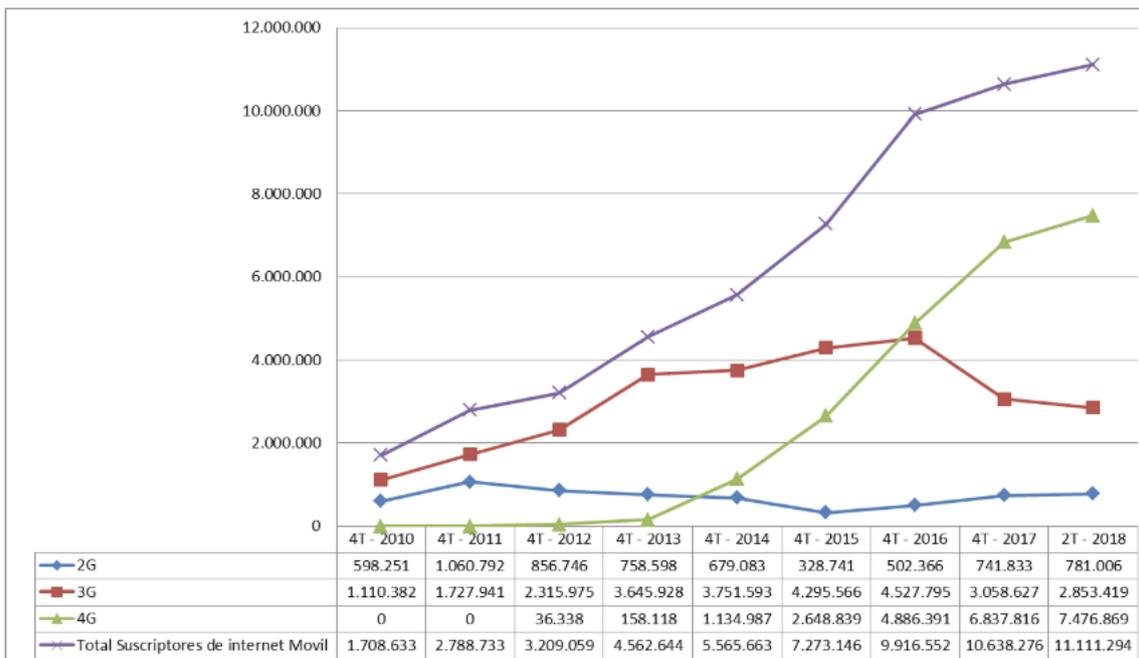


Figura 4. Número de suscriptores en internet móvil según la tecnología 2010-2018

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de las TIC 2010-2018

MinTIC, expone que al cierre del segundo trimestre de 2018, los tres Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST) que presentaron el mayor número de accesos a Internet móvil por demanda fueron: COMCEL. (8'208.272), Colombia Telecomunicaciones (2'751.291) y Colombia Móvil (2'099.439) y los demás PRST alcanzaron 1'356.252 accesos.

3.3. Visualización y estructura de la red de TIC como servicio público 2010-2018

3.3.1. Mapeo de actores

El análisis de la información institucional permite evidenciar que el marco regulatorio de las TIC en Colombia 2010-2018, está establecido por los siguientes entes reguladores: i) MINISTERIO DE TIC; ii) CRC; iii) ANE; iv) SIC

Y el análisis de la información de los datos estadísticos, permite evidenciar que los principales operadores en la prestación del servicio público de TIC 2010-2018, son: i) CLARO; ii) TELEFONICA-MOVISTAR; iii) TIGO; iv) UFF MÓVIL; v) VIRGIN MOBILE; vi) ETB; vii) EDATEL UNE; viii) UNE EPM

La dinámica de actores en el servicio público de las TIC en Colombia 2010-2018, evidencia una relación directa entre reguladores y operadores, la sumatoria aproximada es de doce actores, los cuales, se distribuyen en cuatro actores de orden jerárquico institucional regulatorio y ocho actores operadores de servicios de TIC (Ver Tabla 2).

El anterior cuadro en términos numéricos permite inferir que: i) los actores que representan y aplican el marco regulatorio del servicio público de TIC en Colombia (actores reguladores), tienen un peso porcentual aproximado del 33% y ii) los actores operadores de servicios de TIC (actores regulados), tienen un peso porcentual aproximado del 67%.

Dentro del 67% de los actores operadores de los servicios de TIC en Colombia, cinco son operadores de orden internacional y tres de orden nacional; el poder decisorio y jerarquía regulatoria está concentrado en pocos actores que ratifican el control del Estado, pero para efectos de estudios posteriores se debe profundizar las dinámicas de las relaciones de la política pública regulatoria.

Tabla 2.
Actores Involucrados en el servicio público de TIC 2010-2018

Actores	
Actores reguladores	Naturaleza
MINISTERIO DE TIC	Gubernamental
CRC – Comisión de Regulación de Comunicaciones-	Gubernamental
ANE – Agencia Nacional del Espectro-	Gubernamental
SIC – Superintendencia de Industria y Comercio-	Gubernamental
Actores operadores de servicios de TIC	Naturaleza
CLARO (Comcel)	Privado
TELEFONICA-MOVISTAR (Colombia Telecomunicaciones)	Privado
TIGO (Colombia Móvil)	Privado
UFF MÓVIL	Privado
VIRGIN MOBILE	Privado
ETB (Empresas Telecomunicaciones de Bogotá)	Público
EDATEL UNE	Mixto
UNE EPM	Público

Fuente: Elaboración propia, 2018

Tabla 3.

Matriz de adyacencia de los actores reguladores y actores operadores de servicio público de TIC en Colombia 2010-2018.

	MINI DE TIC	CRC	ANE	SIC	CLARO	MOVISTAR	TIGO	UFF MÓVIL	VIRGIN MOBILE	ETB	EDATEL UNE	UNE EPM
MINI DE TIC	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CRC	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ANE	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SIC	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
CLARO	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
MOVISTAR	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
TIGO	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
UFF MÓVIL	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
VIRGIN MOBILE	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
ETB	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
EDATEL UNE	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1
UNE EPM	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0

Fuente: Elaboración propia

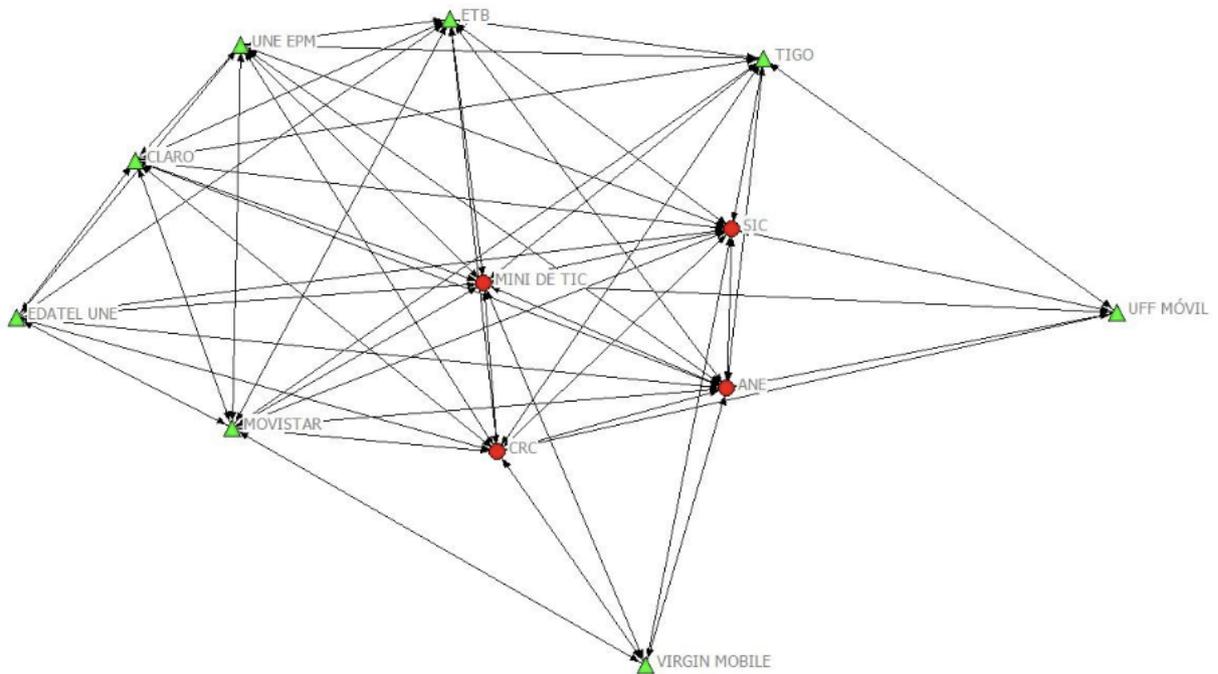


Figura 5. Grafo de actores reguladores y actores operadores de servicio público de TIC en Colombia 2010-2018.

Fuente: Elaboración propia 2018, a partir del programa de redes de Ucinet 6.0

3.3.2. Visualización y análisis de la red

A. Construcción de la matriz y visualización de la red

El mapeo de actores involucrados en la prestación del servicio público de las TIC 2010-2018, permite describir el número de actores involucrados categorizando la naturaleza y el peso.

Posterior se construye una matriz que correlaciona los diferentes actores¹³, el vínculo entre actores está dado por el valor de uno (1) y la no existencia de vínculo está dado por el valor de cero (0); de manera seguida se introduce los datos en el programa de análisis de redes Ucinet 6.0, con el fin de visualizar y analizar la estructura de la red (Ver Tabla 3 y Figura 5).

El grafo que visualiza la dinámica en red entre los actores reguladores y actores operadores de servicio público de TIC en Colombia 2010-2018, evidencia la relación tan fuerte que existe entre los entes reguladores pero a su vez la relación y conocimiento de los operadores entre sí.

B. Análisis de la estructura

En lo relacionado al análisis de la estructura en red del servicio público de TIC en Colombia 2010-2018, se utiliza el programa de Ucinet 6.0, aplicando los indicadores básicos para el análisis de una red densidad, rango, media, desviación estándar, índice de centralización, grado de intermediación y grado de cercanía (Ver Tabla 4).

4. Conclusiones

- Antes de la ley 1341 de 2009, las TIC respondían en la dinámica de dos ejes no integrados telecomunicaciones e informática, el primero como sector y servicio público domiciliario era regulado por la ley 142 de 1994 (Ley SPD) y el segundo estaba catalogado como una actividad mercantil en la dinámica de los avances tecnológicos y el libre mercado.
- A partir de la ley 1341 de 2009, se establece el marco regulatorio de las TIC como servicio público no domiciliario y su apertura a la competencia internacional; con el rasgo principal de la construcción y dinámica de una “ciudadanía digital”.
- El servicio público de las TIC en Colombia, evidencia la transición de un enfoque regulatorio por servicios a un enfoque regulatorio por mercados; lo anterior se sustenta en la incidencia de la convergencia tecnológica, que incentiva el uso de las redes en multiservicios.
- La metamorfosis de las telecomunicaciones a las TIC en Colombia, tiene como principal consecuencia jurídico-regulatoria, que las TIC no son un servicio público domiciliario, lo cual, la dinámica en red del servicio público de TIC es complejo por la coordinación entre operadores y su relación con el Estado como ente operativizador y regulador del sector.
- Los bienes y servicios derivados de las TIC, no son bienes de mercado son bienes derivados del conocimiento, es decir, que no se deben regular por la interacción de la oferta y la demanda, por lo contrario la estructura regulatoria debe apuntar a la relación de las TIC como un bien público respetando los principios de acceso equidad y universalidad.
- En el análisis de datos de la telefonía móvil en Colombia, se encuentra una gran diferencia entre los abonados por servicio según su categoría (prepago y pospago), por lo cual, no existe uniformidad en relación al consumo y utilización del servicio.
- La Telefonía Pública Básica Conmutada (TPBC) en Colombia, presenta una tendencia decreciente, entre los años 2010 y 2018, por la masificación de la telefonía móvil.
- Para el caso del Internet fijo, entre los años 2010 y 2018 se ha incrementado el número de suscriptores en relación a la banda ancha, debido al avance tecnológico en relación con la capacidad de recibir, procesar y transformar la información.
- La densidad de la red del servicio público de las TIC en Colombia 2010-2018, es una radiografía del contexto estudiado, en el cual, el análisis puede variar en el tiempo a medida que se logren identificar más actores y sus vínculos.
- Los principales indicadores arrojados a partir de la aplicación el análisis de redes para el servicio público de TIC 2010-2018 en Colombia, permite visualizar que la relevancia de los actores radica en el grado de conexión dados por el interés y alianzas estratégicas representados en proyectos e inversiones en el sector. ≡

Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

El grado de cercanía equivale a 100, representa que el actor con mayor cercanía es MinTIC (100). Se debe aclarar que este indicador se calcula si la matriz es simétrica.

El grado de cercanía (closeness)

Fuente: Elaboración propia a partir del programa de redes de Ucinet 6.0

Fuente: Elaboración propia 2018

Notas

- La ley en el artículo 2, plantea ocho principios orientadores (prioridad al acceso y uso de las tecnologías de la Información y las comunicaciones; libre competencia; uso eficiente de la infraestructura y de los recursos escasos; protección de los derechos de los usuarios; promoción de la inversión; neutralidad tecnológica; El derecho a la comunicación, la información y la educación) y los servicios básicos de las TIC; Masificación del gobierno en línea), los cuales responde a la política pública en donde las TIC, deben servir al interés general y es deber del Estado promover su acceso eficiente y en igualdad de oportunidades, a todos los habitantes del territorio nacional. .
- La Ley define en su Artículo 6 que las TIC, son un conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, cuya finalidad es la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información (voz, datos, texto, video e imágenes).
- Catedrático de Ciencia Política y de la Administración en la Universidad Pompeu Fabra. Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universitat de Barcelona el año 1987 y Doctor en Ciencias Económicas por la Universitat de Barcelona, el año 1992. Profesor visitante en la Copenhagen Business School, Australian National University, Wissenschafts Zentrum Berlin y la Universitat de California (San Diego), entre otras. Actualmente dirige el Institut Barcelona d'Estudis Internacionals (IBEI), instituto interuniversitario de investigación establecido en el año 2004.
- Politólogo de la Universidad del Rosario con una maestría en Investigación en Administración Pública y Ciencia Organizacional de la Universidad de Utrecht y doctor en Ciencias Sociales y Políticas de la Universidad de Amberes.
- MBA de la School of Business de the Bangladesh Open University ; Director Adjunto de País - Operaciones con la responsabilidad de desarrollar e implementar estrategias operativas. Él es el líder funcional en la gestión del programa junto con el diseño de estrategias de medios de vida dirigidas por marca para los proyectos de iDE en Bangladesh. Nurul tiene más de 25 años de experiencia en el desarrollo de mercados agrícolas y análisis de cadenas de valor.
- Maestría en Ciencias Políticas, un Máster Europeo en Administración Pública, especialización en economía. Su doctorado en administración pública en la Universidad Católica de Lovaina (Public Management Institute).
- Emmanuelle Mathieu es investigador postdoctoral en el alemán Instituto de Investigación de la Administración Pública de Speyer (Alemania), doctorado en delegación en el espacio regulador de la UE en el Instituto Universitario (Italia).
- Profesor asociado de Ciencias Políticas en la Universidad Católica de Lovaina, Bélgica. Actualmente es director del Máster en Administración Pública y enseña cursos de análisis y evaluación de políticas, y en sostenibilidad.
- Roza y Hantke (2013), señalan que la noción de servicio público, se relaciona con el proceso de construcción y expansión histórica de los fines del Estado y de la emergencia de las múltiples formas de la actuación administrativa; el concepto de servicio público fue consolidado mucho antes del hecho histórico de la revolución francesa, bajo la premisa que el servicio público no se puede concebir fuera de un contexto político-social y de la idea de Estado (Jean-Louis Mestre 1985; Barbara Mameli 1999)
- También se puede señalar algunos casos de éxito a nivel de proyectos piloto que se han llevado a cabo en nuestro país en los que se ha evidenciado que las TIC son herramientas contundentes para potenciar las actividades productivas y la provisión de los servicios públicos en las zonas territoriales de menores ingresos (Telefonía Social – 1997-, Compartel-1999- , Computadores para Educar-2000- y la Agenda de Conectividad -2000-).
- La telefonía pública básica conmutada (TPBC), es un servicio público domiciliario, el cual, tiene como objetivo la transmisión de voz a través de la red telefónica conmutada con acceso generalizado al público; este servicio comprende los servicios de telefonía pública básica conmutada local, local extendida, telefonía móvil rural y larga distancia nacional e internacional (Tabarquino, 2010).
- G2 -Permite la transferencia de voz o datos digitales de bajo volumen;- G2.5 - Permite la transferencia de voz o datos digitales de volumen moderado;- G2.75 -Permite la transferencia simultánea de voz y datos digitales;-G3 -Permite la transferencia simultánea de voz y datos digitales a alta velocidad- y G4- eliminación de los circuitos de intercambio, transmite por intermedio de paquetes conmutados con una velocidad que estará por encima de 1 GBps, mayor ancho de banda, a través de

un teléfono móvil o celular se puede obtener una perfecta recepción para la televisión de alta resolución.

13. El vínculo entre actores se establece en relación al ejercicio regulatorio y las alianzas que tengan las empresas entre sí. i) Claro, Tigo, Movistar se encuentran unidas en una asociación gremial denominada Asomovil (Asociación de las Industrial Móvil de Colombia); ii) Une Epm y Edateel Une se relacionan por el grupo Epm; iii) Claro, Movistar, Tigo, ETB, Une Epm y Edateel Une, se relacionan entre sí porque pertenecen Andesco (Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones); iv) Uff Movil tiene conexión con Tigo por que utiliza su plataforma para operar; v) Virgin Mobile tiene conexión con Movistar por que utiliza su plataforma para operar.

Referencias bibliográficas

1. ALDANA, Ana Teresa J. y VALLEJO, Azucena. Telecomunicaciones, Convergencia y Regulación. Revista de Economía Institucional, 2010, vol. 12, n.º 23, p. 165-197. Disponible en <https://www.economiainstitucional.com/pdf/No23/aaldana23.pdf>
2. BARZELAY M. "Diseñando el proceso de cambio en las políticas de gerenciamiento público (resumen ejecutivo)". En: Boletín Virtual TOP, 2002, p.1-16. N.º 3. Disponible en <http://www.top.org.ar/ecgp/Full-Text/000000/BARZELAY%20Michael%20-%20Disenando%20el%20proceso%20de%20cambio.pdf>
3. DUQUE AYALA, Corina. La Política Pública de Regulación del Sector de las Tic en Colombia. ¿Servicio Público Domiciliario o Mercancía?. 2011. p.1-19. Disponible en <http://idoa.consejodeestado.gov.co/documentos/biblioteca/revistas/edi00/doc/art4.pdf>
4. DUNN, William. "Public Policy Analysis. An Introduction" 3rd Ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall. 2004.
5. EISENHARDT, Kathleen M. Building theories from case study research. En: Academy of management review, 1989, vol. 14, no 4, p. 532-550.
6. GONZALEZ, Camilo Ignacio. Measuring and comparing the distribution of decision-making power in regulatory arrangements of the telecommunication sector in Latin America. Journal Utilities Policy, 2017, Volume 49, Pages 145-155. Editorial Elsevier. Available in <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957178716302557>
7. GONZÁLEZ, Camilo Ignacio, NURUL Amin Md, VERHOEST Koen and MATHIEU Emmanuelle. Measuring and explaining coordination in multilevel and multi actor regulatory arrangements of liberalized telecommunication markets in Europe, Latin America, and South Asia. 4th Conference on the Regulation of Infrastructures Regulating Network Industries in Emerging Countries Organiser: Florence School of Regulation/Robert Schuman Centre for Advanced Studies/ European University Institute Conference Room, Villa La Fonte Via delle Fontanelle, 18 – San Domenico di Fiesole 12 June 2015. Available in <http://reggov2014.ibe.org/bcn-14-papers/55-186.pdf>
8. GUERRERO, Omar. Fundamentos intelectuales de la Nueva Gerencia. En: Ponencia en el XIII Congreso Internacional del CLAD. Argentina. 2008. Disponible en <https://www.clad.org/congresos/congresos-antiores/xiii-congreso>
9. HIRIART, Yolande; MARTIMORT, David; POUYET, Jerome. On the optimal use of ex ante regulation and ex post liability. In: Economics Letters, 2004, vol. 84, no 2, p. 231-235. Available in <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165176504000862>
10. MATÍAS CAMARGO, Sergio Roberto. Colombia telecomunicaciones: ¿Capitalización o nacionalización?. En: Revista Diálogos de Saberes, 2012, vol. 36, p. 27-44. Universidad Libre de Bogotá. Disponible en: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/dialogos/article/view/1847>
11. OCDE-La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico-. "Estudio de la OCDE sobre Políticas y Regulación de Telecomunicaciones en Colombia, 2014. Disponible en https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/estudio-de-la-ocde-sobre-politicas-y-regulacion-de-telecomunicaciones-en-colombia_9789264209558-es
12. OVIEDO ARANGO, Juan Daniel; GUERRA De La Espriella, María del Rosario. De las telecomunicaciones a las TIC: Ley de TIC de Colombia (L1341/09). Oficina de la Cepal Bogotá. Serie Estudios y perspectivas - Colombia – 2011, N.º 22. Disponible en https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4818/1/S110124_es.pdf
13. PÁEZ PÉREZ, Pedro Nel y SILVA Ruiz, José. Las teorías de la regulación de los servicios públicos. En: Revista Administración y Desarrollo. 2010, vol. 38, no 52, p. 39-56. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/304015325_Las_teorias_de_la_Regulacion_y_Privatizacion_de_Los_Servicios_Publicos
14. RODRÍGUEZ CAIRO, Vladimir. Fallas de Mercado y Regulación Económica: ¿La Regulación ejercida por el Gobierno permite lograr un mejor funcionamiento de los mercados?. En: Quipukamayoc, 2013, vol. 21, no 39, p. 99-111. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/319655888_FALLAS_DE_MERCADO_Y_REGULACION_ECONOMICA_LA_REGULACION_EJERCIDA_POR_EL_GOBIERNO_PERMITE_LOGRAR_UN_MEJOR_FUNCIONAMIENTO_DE_LOS_MERCADOS
15. ROVIRA, Sebastián y STUMPO Giovanni. Entre mitos y realidades. TIC, políticas públicas y desarrollo productivo en América Latina, Naciones Unidas, CEPAL. 2013. Disponible en <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37248-mitos-realidades-tic-politicas-publicas-desarrollo-productivo-america-latina>
16. ROZAS BALBONTÍN, Patricio y HANTKE-DOMAS, Michael. Gestión pública y Servicios públicos- Notas sobre el concepto servicio público. En: CEPAL - Serie Recursos Naturales e Infraestructura, 2013. N.º 162. Disponible en <https://www.cepal.org/es/publicaciones/6366-gestion-publica-servicios-publicos-notas-concepto-traditional-servicio-publico>
17. STIGLITZ, Joseph. Regulación y Fallas. En: Revista de Economía Institucional, 2010. vol. 12, n.º 23, pp. 13-28. Disponible en <https://www.economiainstitucional.com/pdf/No23/jstiglitz23.pdf>
18. STIGLITZ, Joseph. Economía del Sector Público. 1986
19. SPILLER, P. y ABDALA, M. Institutions, Contracts and Regulation in Argentina. Temas, 2000. Buenos Aires. Available in <https://ucema.edu.ar/publicaciones/download/volume4/abdala.pdf>

20. STIGLER, G. "The Theory of Economic Regulation". In: *The Bell Journal of Economics*, 1971. No. 1:3-21. Available in <https://tsppa.gwu.edu/sites/g/files/zaxdzs2001/f/Carrigan%20Coglianese%202015%20George%20J.%20Stigler.pdf>
21. STERN, J. "Regulation and contracts for utility services: Substitutes or complements? Lessons from UK Railway and Electricity History". In: *Journal of Policy Reform*, 2003, 6 (4):193-2. Available in <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/134841280410001698978>
22. SUBIRATS, Joan. Internet y Participación Política ¿Nueva Política?, ¿Nuevos Actores?. En: *Revista de Ciencias Sociales, DS-FCS*, 2013. vol. 26, n.º 33. Universidad de la Republica Uruguay. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4695290>
23. SUBIRATS, J.; GRAU, M.; ÍÑIGUEZ-RUEDA L. La Perspectiva Sociotécnica en el Análisis de Políticas Públicas. En: *Revista Psicología política*, 2010. Núm. 41, p. 61-80, ISSN 1138-0853. Universidad Autónoma de Barcelona. Disponible en <https://www.uv.es/garzon/psicologia%20politica/N41-4.pdf>
24. TABARQUINO MUÑOZ, Raúl Andrés. La Red de política pública de regulación del servicio público de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en Colombia 2009-2016: El Acceso (Universalidad) y La Equidad como Principios Rectores. 2018. Tesis Doctorado en Administración. Universidad del Valle.
25. TABARQUINO MUÑOZ, Raúl Andrés. La red de política pública de TIC en Colombia. Actores reguladores y principales operadores. En: *Revista Estudios Políticos*, 2015. No 46, p. 221-241. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16433765012>
26. TABARQUINO MUÑOZ, Raúl Andrés. El Modelo de Regulación del Servicio Público de Telecomunicaciones en Colombia. *Enciclopedia virtual eumed.net*. 2010. Disponible en <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/co/10/ratm.htm>
27. TENENBAUM, Bernard. "The Real World of Power Sector Regulation". *Viewpoint*, 1995. No.50. Washington: Banco Mundial. Available in http://regulationbodyofknowledge.org/wp-content/uploads/2013/03/Tenenbaum_The_Real_World.pdf
28. VALENCIA TELLO, Diana Carolina. Implementación de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en Colombia. En: *Revista Derecho Comunicaciones y Nuevas Tecnologías* No.14 - ISSN: 1909-7786 - julio - diciembre de 2015 - Universidad de los Andes - Facultad de Derecho. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/295097601_IMPLEMENTACION_DE_TECNOLOGIAS_DE_LA_INFORMACION_Y_LAS_COMUNICACIONES_TIC_EN_COLOMBIA
29. VARÍAN, H. *Economics of information technology*, Berkeley, University of California. (2003). Disponible en <http://people.ischool.berkeley.edu/~hal/Papers/mattioli/mattioli.pdf>
30. VARELA BARRIOS, Edgar. "Los retos de las políticas públicas de provisión de las Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en Colombia - Universalidad en el acceso y equidad como principios constitucionales Versus las asimetrías de poder e información y la captura de rentas por los operadores empresariales". Proyecto de Investigación 8111 aprobado en el marco de la convocatoria interna para la conformación del Banco de Proyectos de Investigación. Convocatoria 2 – 2013 de la Universidad del Valle. 2015