



Bogotá D.C., 20 de septiembre de 2016

Doctor
GERMÁN DARIO ARIAS PIMIENTA
Director Ejecutivo
COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES
pca_iot@crcom.gov.co
Calle 59 A bis No. 5-53 Piso 9
Ciudad.

Asunto: Comentarios al documento "Revisión del marco regulatorio para la provisión de Contenidos y Aplicaciones (PCA) y condiciones normativas para la adopción del Internet de las Cosas (IoT)"

Respetado doctor Arias:

DIRECTV Colombia Ltda. (En adelante, **DIRECTV**), parte del grupo económico AT&T Inc., agradece la oportunidad de presentar comentarios al documento "Revisión del marco regulatorio para la provisión de Contenidos y Aplicaciones (PCA) y condiciones normativas para la adopción del Internet de las Cosas (IoT)". **DIRECTV** considera que la consultoría realizada constituye una iniciativa de suma relevancia adelantada por la Comisión de Regulación de las Comunicaciones (en adelante, CRC) y presenta a su consideración el presente documento de comentarios con el objetivo de aportar al análisis regulatorio en el siguiente sentido:

- Con el fin de promover la inversión, fomentar el desarrollo de nuevos contenidos y aplicaciones e impulsar la adopción del IoT, se deben apoyar y propiciar iniciativas voluntarias de auto-regulación que incluyan a diferentes Stakeholders, y así evitar regulación innecesaria.
- Cuando sea necesario una intervención regulatoria se debe contar con la evidencia suficiente del problema identificado y procurar que sea la intervención menos invasiva posible. Dicha regulación debe ser flexible para responder a los cambios tecnológicos y debe garantizar una acción coordinada entre las autoridades que intervienen en el tema que otorgue seguridad jurídica a los participantes del mercado y propicie la confianza inversionista.
- Se debe procurar un enfoque horizontal en la regulación, que no discrimine por tecnología, y que en el caso del IoT incluya a todos los eslabones de la cadena de valor.
- El Gobierno debe coordinar entre las diversas entidades para establecer un marco de políticas públicas coherente y equilibrado para el IoT. El IoT abarca ámbitos que tradicionalmente han tenido jurisdicciones regulatorias independientes, creando el riesgo de regímenes regulatorios contradictorios y duplicados (por ejemplo, transporte, energía, agua, aviación). Las políticas públicas para el IoT deben basarse en un conjunto coherente de principios, y deben realizarse en coordinación con el marco coherente establecido.

M

DIRECTV COLOMBIA LTDA NIT. 805.006.014-0 Autopista Norte No. 103-60 PBX: (1) 651 6000 FAX: (1) 219 7394 Código Postal: 110111 DIRECTV.com.co

Bogotá: Autopista Norte No. 103-60 PBX: (1) 651 6000 Cali: Avenida 6A N° 18-13 Tel: (2) 684 8170 Medellín: Calle 10 A No. 34-11 Local 1005 Hotel Diez
Categoría Tel: (4) 319 6000 Fax: (4) 226 8521 Barranquilla: Carrera 50 N° 76-54 Tel: (5) 353 1420 Fax: (5) 353 1420
Ext. 2220 Bucaramanga: Ave.González Valencia N° 52-03 Telefax (7) 657 4443 Pereira: Carrera 13 N° 14-46 Tel: (6) 316 9600 Fax: (6) 316 9650
Chía:Av. Pradilla No.1 -12 Este Tel: 555 6585
Línea de servicio al cliente 018000117711



Provisión de Contenidos y Aplicaciones:

- Una regulación convergente debe enfocarse en promover el equilibrio competitivo con un enfoque horizontal que abarque las prioridades de política pública con los diferentes actores del mercado. Esto implica una evaluación de la regulación existente para actores tradicionales, que lleve a una desregulación parcial donde sea necesario.
- Cuando los servicios OTT compiten con servicios que ya disfrutaban los consumidores en Colombia deben estar sujetos a las obligaciones tributarias que actualmente aplican a los servicios tradicionales.
- En el caso de las OTT y PCA se debe revisar la regulación existente de los operadores de telecomunicaciones tradicionales en especial las cargas regulatorias particulares que soportan dichos servicios con el fin de propiciar la inversión.
- En muchos segmentos del mercado de telecomunicaciones y servicios audiovisuales hay servicios OTTs que son claros sustitutos competitivos de los servicios tradicionales, alargar la discusión acerca de la sustituibilidad de dichos servicios solo demora la indispensable revisión regulatoria y agrava las asimetrías existentes.
- Aumentar la velocidad de la definición regulatoria de banda ancha podría impedir a operadores entrantes competir con los operadores incumbentes que dominan este mercado. El aumento de velocidad de banda ancha se puede lograr fomentando la inversión en infraestructura y propiciando la demanda de mayores velocidades.

Internet de las Cosas:

- El fomento del IoT es fundamental para el desarrollo económico y social del país por su impacto potencial en la innovación. Para impulsar la adopción y el crecimiento del IoT el regulador debe promover la confianza de los usuarios, evitando la regulación excesiva.
- El marco regulatorio aplicable debe reconocer la naturaleza transnacional del IoT, que se basa en las economías de escala y la máxima "construye una vez y vende en todo el mundo". Para esto se debe trabajar con estándares internacionales.
- Se deben reconocer y permitir la variedad de modelos de negocio existentes en el IoT, lo que implica una variedad de políticas de numeración y soluciones de roaming.
- El Gobierno desde sus roles de fomentador, facilitador y usuario, puede y debe tomar los pasos necesarios para apoyar el despliegue y la adopción de soluciones de IoT.
- El Gobierno debe trabajar con el sector privado para construir la confianza del consumidor en las soluciones IoT. Esto incluye desarrollar e implementar estándares voluntarios de industria para privacidad y seguridad, así como apoyar el liderazgo del sector privado y construir sobre esfuerzos exitosos para fortalecer la privacidad y seguridad.

A continuación nos permitimos exponer con mayor detalle los temas arriba enunciados, así como abordar las preguntas puntuales que se plantearon en el documento a discusión:



1. Comentarios Generales

Como ha sido objeto de pronunciamiento de **DIRECTV** en proyectos regulatorios previos, el sector de servicios de telecomunicaciones y audiovisuales se encuentra en una coyuntura de innovaciones tecnológicas que han cambiado significativamente el mercado y que a su vez tiene problemas no resueltos del pasado como los altos niveles de piratería y subreporte en el mercado de televisión por suscripción así como un exceso de regulación y unas cargas económicas demasiado elevadas que no permiten destinar recursos para inversión. Esta coyuntura es una oportunidad para el regulador de evaluar las cargas existentes y discutir la posibilidad de una desregulación parcial. A nivel internacional, existen modelos regulatorios donde el regulador y los regulados trabajan juntos con responsabilidades divididas, en un mundo donde convive la regulación y la autorregulación. Esto es fomentado precisamente por “la complejidad y la naturaleza cambiante del ecosistema TIC”¹.

Es bajo este modelo, que prioriza las iniciativas de auto-regulación y apunta a tener la regulación mínima necesaria, en la cual se deben abordar los temas a discusión: Provisión de contenidos y aplicación, e Internet de las cosas. En estos casos el debate es particularmente álgido dado el rol de la innovación en potencial éxito de estos nuevos ecosistemas. En la literatura académica internacional se reconoce el rol que la desregulación puede tener en el fomento de la innovación y la competencia, lo que impacta positivamente a los usuarios con reducción de precios y mayores opciones para los servicios. Como ha mencionado **DIRECTV** en ocasiones anteriores, Winston, Clifford concluyeron que “los políticos y el público tienden a ver los efectos a corto plazo y por lo tanto no valoran los beneficios de la desregulación; el impacto positivo que tiene la desregulación en la innovación es frecuentemente subvalorado y la innovación impacta de manera directa la productividad y la reducción de costos”².

En este sentido, es probable que si a las nuevas tecnologías se les imponen todas las obligaciones que hoy tienen los operadores convencionales, se generaría un retroceso en la adopción, generación e impulso de nuevos contenidos y formas de transmitir información y llevar a los usuarios nuevas opciones de entretenimiento. Es fundamental entender que se debe abrir las puertas a la innovación en un sector que vive de los avances tecnológicos, y a su vez mejorar las condiciones de los actores tradicionales eliminando regulación que ya no es necesaria y que impide la inversión y la innovación.

Hoy en día Colombia se encuentra en una coyuntura macroeconómica de decaimiento de algunos sectores de la economía, como minería y petróleo, lo que ha obligado al Gobierno Nacional a impulsar la llamada “cuarta revolución industrial”³. Bajo esta iniciativa, resalta la importancia de la

¹ Un ejemplo de esto es la UIT: UIT, “Using Regulatory Impact Analysis to Improve Decision Making in the ICT Sector”, 28 de septiembre de 2014. Disponible en https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-BB.RPTS-2014-PDF-E.pdf

² <http://www.oecd.org/regreform/regulatory-policy/1898295.pdf>

³ Por ejemplo, el Ministro de las TIC David Luna Sánchez declaró: “En la última década, Colombia vivió un boom minero-energético, hoy estamos viviendo un boom digital. Y se está viendo reflejado en la transición del internet del consumo al internet de la producción”. Asimismo, la Ministra de Comercio María Claudia Lacouture indicó: “Tenemos aplicaciones que ofrecen soluciones a la agricultura

W



confianza para promover la inversión en el sector TIC y audiovisual. En este sentido es necesario promover una desregulación parcial y evitar a toda costa imponer este modelo de sobre-regulación al IoT y a la provisión de aplicaciones y contenidos.

Al respecto Klaus Schwab, fundador del Foro Económico Mundial o WEF, en el marco de la reciente reunión del WEF en Medellín destacó lo siguiente: *“Nos enfrentamos a profundos cambios en todos los sectores de la economía marcados por la aparición de nuevos modelos de negocios disruptivos y la reconfiguración de la producción, el consumo y el transporte de los productos... hay que crear un marco conceptual para pensar sobre la revolución tecnológica, sus impactos principales y proveer una plataforma que integre al sector público y al privado en pos de acelerar este cambio tecnológico”*⁴.

Sin duda alguna, los servicios de comunicaciones son el hilo conductor que permitirá concretar la revolución pretendida y la masificación del servicio de Internet es sin duda una necesidad impostergable para el desarrollo de los contenidos, las aplicaciones y el internet de las cosas. Sin embargo, las inversiones necesarias para lograr dicho objetivo no son automáticas, sino que son la consecuencia de un marco regulatorio adecuado y proporcional que promueva la confianza inversionista de las empresas privadas.

2. Provisión de Contenidos y Aplicaciones

A continuación se presentan las respuestas de **DIRECTV** a las preguntas sobre Provisión de Contenidos y Aplicaciones planteadas por el documento a discusión.

- a) ¿Considera que los servicios OTT pueden catalogarse como “Servicios de Información” o “Servicios de Telecomunicaciones”?

DIRECTV considera que la definición de la categorización de los servicios OTT no es relevante en este punto de la discusión. Un marco regulatorio convergente debería enfocarse en promover un enfoque horizontal de política pública entre los servicios similares que compiten en el mercado. Con el tiempo, el término “OTTs” va a dejar de ser relevante y los consumidores solo pensarán en “servicios”. En este sentido, el regulador a través del ejercicio de sus funciones no debe coartar la innovación y la llegada de nuevos actores transformadores de la industria, pero, también debe considerar el interés de los consumidores y cuidar el equilibrio competitivo, el cual se logra disminuyendo los cobros por concesión, de licencias y costos derivados de una regulación excesiva en diferentes frentes tales como cargas económicas excesivas para la habilitación en la prestación de servicios, protección al usuario, reportes de información y régimen de calidad a los operadores tradicionales entre otros aspectos. Así entonces, los operadores tradicionales podrán actuar de

desarrolladas en Colombia pero operando en Holanda. Hay otras que lo hacen en el sector de logística. Estamos siendo pioneros y al mismo tiempo eficientes en la nueva industria”. Ver <http://www.elespectador.com/noticias/economia/colombia-cuarta-revolucion-industrial-articulo-638602>

⁴ Fuente: “Cuarta revolución industrial en el radar internacional” <http://www.dinero.com/edicion-impresa/informe-especial/articulo/cuarta-revolucion-industrial-en-el-radar-internacional/224913>

DIRECTV COLOMBIA LTDA NIT. 805.006.014-0 Autopista Norte No. 103-60 PBX: (1) 651 6000 FAX: (1) 219 7394 Código Postal: 110111 DIRECTV.com.co

Bogotá: Autopista Norte No. 103-60 PBX: (1) 651 6000 Cali: Avenida 6A N° 18-13 Tel: (2) 684 8170 Medellín: Calle 10 A No. 34-11 Local 1005 Hotel Diez
Categoría Tel: (4) 319 6000 Fax: (4) 226 8521 Barranquilla: Carrera 50 N° 76-54 Tel: (5) 353 1420 Fax: (5) 353 1420
Ext. 2220 Bucaramanga: Ave.González Valencia N° 52-03 Telefax (7) 657 4443 Pereira: Carrera 13 N° 14-46 Tel: (6) 316 9600 Fax: (6) 316 9650
Chía:Av. Pradilla No.1 -12 Este Tel: 555 6585
Línea de servicio al cliente 018000117711



manera flexible en un mercado altamente competido, desarrollando nuevos productos, lo que en últimas potencializa el bienestar del usuario y genera un ambiente de libre y leal competencia.

La auto-regulación y la co-regulación juegan un papel crucial en el establecimiento del nuevo marco regulatorio que involucra tanto a los operadores tradicionales como a los operadores de servicios OTT, en la medida que la entrada acelerada de nuevas tecnologías genera un ecosistema cambiante que hace necesario una estructura normativa flexible y dinámica que se adapte con facilidad a los cambios y no dificulte las actividades de vigilancia y control⁵. Los reguladores deben tener en cuenta experiencias del pasado para no repetirlos. Hace 10 años no existían servicios como Whatsapp, Uber o Netflix que hoy están presentes en el mercado y han generando retos en toda la economía y en los reguladores.

Por otro lado, este enfoque donde se busca un equilibrio entre maximizar el bienestar del usuario promoviendo los servicios OTT y fomentar la libre y leal competencia del mercado re-balanceando las cargas regulatorias de los operadores tradicionales, no implica que los OTT sin residencia fiscal en Colombia deban permanecer por fuera del marco tributario del país. Siguiendo el Plan de Acción contra la erosión de la base impositiva y traslado de utilidades (BEPS por sus siglas en inglés), que fue publicado por la OCDE en el año 2015, Colombia debe desarrollar mecanismos fiscales para afrontar los desafíos que presenta la economía digital. En este sentido, los servicios OTT consumidos en Colombia pero prestados por proveedores sin residencia fiscal en el país deben estar sujetos a algún tipo de gravamen, como IVA, tal y como lo están los servicios prestados por parte de los operadores tradicionales. Para esto sería necesaria la adopción del principio de “lugar de consumo”, como la jurisdicción con potestad para atribuirse tributación indirecta sobre los servicios OTT, prestados por proveedores del exterior.

b) En el caso de servicios OTT provistos desde el extranjero, ¿considera que cumplen con los requisitos para ser catalogados como “Servicios Transfronterizos”?

Los servicios OTT son efectivamente servicios transfronterizos si se compara su funcionamiento con la definición dada por la Organización Mundial del Comercio y que consiste en la prestación de un servicio desde el territorio de un Miembro al territorio de otro Miembro, lo que efectivamente es un servicio OTT pues generalmente no están establecidos en el país y ofrecen sus servicios desde otro país.

Así mismo, tal como lo señala el documento soporte a discusión, consideramos acertado que se considere equilibrar la balanza en el mercado de telecomunicaciones y buscar no dar un trato diferenciado entre prestadores de los servicios, atendiendo a que a esto se comprometió Colombia como miembro de la Organización Mundial del Comercio y en los Tratados de Libre Comercio. Sin embargo, consideramos que esa nivelación de cargas se debe hacer atendiendo al contexto actual. En la actualidad los servicios tradicionales tienen cargas innecesarias y excesivas

⁵ Lin Trisha y Oranop, Chanansara, 2016, “Responding to media convergence: Regulating multi-screen television services in Thailand”, *Telematics and Informatics*, p. 722-732



debido a la constante evolución tecnológica del sector y el surgimiento de nuevas formas de prestación de los servicios como los OTT. Medidas que necesitan ser revisadas en aspectos como barreras de entrada como tarifas de concesión o de habilitación para la prestación de servicios, obligaciones de usuarios, reportes de información, calidad, entre otros, debido a que son obligaciones onerosas y que no están necesariamente garantizando solución de fallas de mercado o bienestar social.

De acuerdo con lo anterior, consideramos que antes de establecer reglas para los nuevos servicios o nuevas tecnologías, se debe estudiar qué normas actuales deben ser eliminadas de tal forma que se tenga un mínimo de reglas que propendan realmente por el bienestar social y no frustren la innovación, es decir el sostenimiento de los servicios OTT o de posibles nuevas modalidades que surjan en el futuro.

- c) Según su experiencia, ¿de qué manera el crecimiento de nuevas formas de provisión de contenidos como los servicios OTT, impacta la cadena de valor tradicional de los servicios prestados por los prestadores de servicios de comunicaciones?

DIRECTV señaló en ocasión de los comentarios al proyecto regulatorio de Mercados Relevantes Audiovisuales, que se presentan dos posibles formas de sustitución de las ofertas de televisión tradicional, la primera a través de la sustitución de la conexión, es decir de los ofertas de contenido básico o básico más *premium*, por otras alternativas las cuales incluyen televisión abierta, ofertas de contenidos OTT a través de la red Internet, televisión comunitaria, etc., conocida como *cord cutters*, y la segunda, a través de la sustitución exclusivamente del contenido *premium* por otras alternativas como ofertas de contenidos OTT, sin necesidad de sustituir el contenido básico, conocida como *cord shavers*. En dichos comentarios planteamos que hay evidencia que indica la existencia de *cord shavers* o sustitución parcial, es decir, de usuarios que no cortan por completo el servicio de televisión tradicional, pero sustituyen las ofertas no lineales y/o *premium*, como video bajo demanda (VoD) o pague-por-ver (PPV), entre otras, por ofertas OTT.⁶

Adicionalmente, consideramos que la evolución de los servicios OTT es tan rápida que incluso en servicios donde hoy no hay evidencia suficiente de sustitución en Colombia, en el corto plazo el impacto va a ser evidente. En este sentido es importante trascender la discusión sobre sustituibilidad de los servicios OTT y servicios tradicionales, y concentrarse en igualar el campo de juego por medio de la desregulación para promover la innovación sin afectar la libre y leal competencia.

6 De acuerdo con la CRC el formato no lineal, "... permite a los consumidores seleccionar y ver programas de video cada vez que estos lo requieran, al igual que programas del tipo pague por ver ("PPV"), algunos de los cuales los consumidores pueden seleccionar para ser vistos en la modalidad "por demanda" y otros que son eventos especiales que son programados con anticipación, tales como boxeo, conciertos, entre otros." Documento Soporte de la propuesta regulatoria de Mercados Relevantes Audiovisuales, página 19.



- d) ¿Considera necesario regular la tarifa que los PRSTM cobren a los PCA por el acceso a sus redes a través de plataformas USSD?

Como ya se ha mencionado en este documento, la sobre regulación ahoga la innovación y la Comisión debería propender por un marco regulatorio ligero y flexible. Una eventual regulación a la tarifa por el acceso a redes a través de plataformas USSD no permitiría a los diferentes actores innovar con los modelos de negocio e iría en contra del principio de libertad tarifaria.

- e) ¿Considera que se deben hacer ajustes a la regulación prevista sobre “Neutralidad en Internet”? ¿Qué tipo de ajustes?

DIRECTV considera que el marco regulatorio vigente sobre “Neutralidad en internet” está funcionando de la manera adecuada, con la industria respetando los objetivos de la política y sin la necesidad de regulaciones detalladas y preceptivas. En caso tal de que la Comisión considere que existen problemas o retos en lo que respecta a la neutralidad de red se debe realizar un estudio separado para determinar las preocupaciones específicas y las necesidades que a este tema atañen.

- f) ¿Qué consideraciones debería tener en cuenta la CRC para incrementar las velocidades de acceso en banda ancha?

Recientemente la CRC publicó la consulta pública “Análisis de Impacto Normativo sobre la definición regulatoria de Banda Ancha”. En esta consulta pública la Comisión identifica un desequilibrio entre la oferta y la demanda del servicio de acceso a Internet, que lleva a un bajo uso potencial de dicho servicio y a que los proveedores de banda ancha no hagan despliegue de infraestructura en regiones apartadas. Como indicó **DIRECTV** en la respuesta a dicha consulta pública, no es claro como aumentar la velocidad en la definición regulatoria de banda ancha solucionaría las dificultades que tienen los operadores para el despliegue de infraestructura, ni como aumentaría la demanda por los planes con mayores velocidades. Asimismo, esta medida regulatoria podría impedir a operadores entrantes competir con los operadores que dominan este mercado, dado que estos ya cuentan con las velocidades propuestas. El aumento de velocidad de banda ancha se puede lograr fomentando la inversión en infraestructura y propiciando la demanda de mayores velocidades.

3. Internet de las Cosas

AT&T, grupo económico al que pertenece **DIRECTV**, es líder mundial en el desarrollo y despliegue de Internet de las Cosas. Desde 2008 la compañía ha dedicado amplios recursos para conectar diferentes dispositivos a sus redes con el fin de incentivar el apropiamiento de las tecnologías en la vida cotidiana de los usuarios. AT&T ha certificado más de 2.600 dispositivos diferentes a celulares y tabletas para conexión, y al cierre del primer trimestre de 2016, cerca de 27 millones



de objetos con tarjeta SIM estaban conectados a sus redes⁷. El IoT es una prioridad de negocio para AT&T, y por esto está participando activamente en su desarrollo a nivel mundial. Hoy en día la compañía se encuentra involucrada en los principales segmentos de este ecosistema: (i) ciudades inteligentes, (ii) carros conectados, (iii) logística de carga, (iv) drones, (v) “wearables” de salud, entre otros.

En este sentido, AT&T ha adquirido un conocimiento de primera mano del mercado mundial de IoT. Con base en esto, consideramos importante presentar la aproximación que la compañía tiene de la tecnología, los modelos de negocio y los roles que tiene el gobierno para el desarrollo del Internet de las cosas.

i. Tecnología del IoT

El IoT opera en tres dominios horizontales: (i) dominio de dispositivos, (ii) dominio de redes y (iii) dominio de plataformas y aplicaciones. Es necesario por lo menos un elemento de cada dominio para lograr un servicio o solución de IoT, y a su vez estas combinaciones crean usos verticales. Es importante que la política pública y la regulación que se aplique al ecosistema IoT reconozcan esta complejidad y que cualquier intervención, necesariamente consistente en el tiempo, incluya a todos los dominios.

ii. Modelos de negocio del IoT

La industria usa una variedad muy amplia de modelos de negocio para desarrollar el ecosistema de IoT. Entre estos se encuentran los servicios punto a punto, donde un solo proveedor maneja el servicio en los tres dominios (los dispositivos, las redes y las plataformas), los servicios en sociedad, donde muchos proveedores se coordinan para proveer una solución o servicios IoT a los usuarios finales, y los servicios Ad-hoc, donde el usuario final escoge los elementos que necesita para sus necesidades particulares. La variedad y rápida evolución de estos modelos de negocio implica que hay una diversidad de maneras de capitalizar el ecosistema de IoT. Esto lleva a que la economía detrás de cada dominio tenga particularidades e implica que la regulación aplicable debe ser flexible para acomodarse a la variedad existente.

Es necesario tener claro que para la totalidad del ecosistema las economías de escala son esenciales, siguiendo la máxima de “construye una vez y vende en todo el mundo”. Por el lado de los aparatos, los productores de cosas inteligentes tienden a desarrollar productos estandarizados con vidas largas que puedan ser comercializados en muchos países y en grandes volúmenes. Esto lleva a que los aparatos tengan un ARPU bajo en comparación con celulares y tabletas. Por el lado de los proveedores de redes, los objetos inteligentes tienen un consumo de datos promedio muy bajo, lo que implica que también estos proveedores tienen ARPUs bajos y su modelo de negocio

⁷ Ver https://www.business.att.com/enterprise/Portfolio/internet-of-things/?&WT.srch=1&source=EENT52MECGVPWn5vn&wtpdsrchprg=AT&T%20-%20M2M&wtpdsrchgp=ABS_SEARCH&wtPaidSearchTerm=+iot&wtpdsrchpcmt=+iot.



busca ofrecer los servicios IoT a una gran cantidad de usuarios. Finalmente, los proveedores de soluciones completas de IoT no tienden a cobrar extra por proveer dichas soluciones, sino que incluye el costo en el precio total del objeto o aparato. En este sentido, también dependen de que las plataformas IoT sean adoptadas por un número alto de usuarios.

Dadas las particularidades del IoT, es problemático intentar aplicar los modelos tradicionales de negocio a este nuevo mundo. Si los proveedores de servicios de IoT y productores de objetos inteligentes se vieran obligados a cumplir todas las obligaciones que aplican a los teléfonos y las tabletas en cada país, se enfrentarían a inmensos obstáculos. La necesidad de contar con tarjetas SIM y usar numeración específica para cada país podría ser un impedimento para el desarrollo exitoso de un nuevo objeto inteligente. Para solucionar estos inconvenientes, la industria ha desarrollado respuestas propias que facilitan el desarrollo del IoT. Un ejemplo de esto es la SIM global, donde el productor de un objeto inteligente hace una alianza con un solo operador de red que puede proveer conectividad en muchos países. Otro ejemplo es el desarrollo de la conectividad móvil internacional sobre la misma base del roaming de voz tradicional, utilizando las herramientas desarrolladas por GSMA para este fin.

iii. Roles del Gobierno

Dado el estado del desarrollo del IoT y su potencial papel en el desarrollo económico y social del país, es importante entender que el gobierno puede tomar múltiples roles en el ecosistema: (i) **usuario**- el gobierno nacional y los gobiernos locales son potenciales clientes o usuarios de las soluciones que ofrece el IoT en una variedad de sectores incluyendo las ciudades inteligentes y las soluciones para telemedicina, (ii) **financiadore y/o facilitadore**- en los diferentes niveles del gobierno este puede servir de financiador por medio de programas de fomento del IoT, (iii) **fomentadore**- por medio de la investigación, la coordinación interinstitucional y otras actividades el gobierno puede influenciar el desarrollo de este ecosistema, (iv) **reguladore**- dentro del gobierno van a existir una serie de autoridades competentes para ciertos aspectos de las soluciones o servicios de IoT, en especial por la naturaleza transversal de estos servicios, y (v) **control y vigilancia**- diferentes agencias dentro del gobierno tienen o tendrán funciones de control y vigilancia en diferentes aspectos regulatorios que aplican al IoT.

Respecto al rol de regulador, el gobierno debe tener en cuenta que hay diferentes tipos de problemas que aplican al IoT: 1. Problemas comunes a todas las soluciones de IoT, como por ejemplo temas de seguridad y privacidad. 2. Problemas comunes a todo el ecosistema pero que tiene manifestaciones particulares en algunos sectores o verticales, como los problemas de ciberseguridad vehicular que tiene unas consideraciones diferentes a la ciberseguridad en otros sectores, 3. Problemas específicos para un sector o vertical, como las reglas para el uso de drones. Es muy importante para la identificación del tipo de problema tener en cuenta la necesidad de coordinación intra e interinstitucional. Dado que el IoT puede abarcar ámbitos que tradicionalmente tienen jurisdicciones regulatorias diferentes (por ejemplo energía, aviación, transporte, agua, etc.), hay un riesgo de duplicación regulatoria y regímenes contradictorios. Las



políticas públicas de IoT deben estar basadas en un conjunto de principios consistentes, y deben construirse con base en un marco coherente de política pública. .

A continuación haremos referencia a las preguntas puntuales planteadas en el documento sobre Internet de las Cosas.

- a) ¿Qué ajustes al marco regulatorio de las telecomunicaciones, son necesarios para promover el desarrollo de soluciones de Internet de las cosas en Colombia?

Partiendo de los comentarios generales incluidos en este documento, es necesario resaltar los siguientes puntos:

- Cualquier marco regulatorio aplicable al IoT debe ser flexible, protegiendo sobre todo la innovación.
- El regulador debe evitar a toda costa intervenciones invasivas al IoT, promoviendo la confianza de los consumidores para asegurar el crecimiento y la innovación en el ecosistema de IoT.
- Se debe reconocer que por la naturaleza transversal del IoT, existen problemas transversales al IoT y problemas particulares de algunos sectores. Se debe priorizar la coordinación inter e intra-institucional, facilitando el proceso regulatorio y evitando la duplicación de obligaciones.
- El regulador debe guiarse por los estándares internacionales.
- Se deben promover y facilitar las iniciativas de auto-regulación provenientes de la industria, incluyendo buenas prácticas e iniciativas colaborativas multi-stakeholders. Permitiendo así la coexistencia de una variedad de modelos de negocio y políticas de numeración, sin imponer estándares específicos locales. Algunos ejemplos de este enfoque son los marcos de privacidad y seguridad.
- Se deben promover marcos regulatorios internacionales que sean interoperables, dado lo que ya se mencionó sobre las economías de escala globales necesarias para el IoT.
- Por esta misma razón es primordial proteger los flujos de información transnacionales.
- En general, el regulador debe reconocer las diferencias entre los modelos de negocio del IoT y los modelos tradicionales de telecomunicaciones, y así evitar extender la regulación tradicional a estas nuevas tecnologías y servicios. En este sentido, cualquier intervención regulatoria debe ser tecnológicamente neutral, para que no se afecte particularmente a una compañía, modelo de negocio o sector específico.

- b) ¿Considera necesaria la expedición de bloques de numeración específicos para comunicaciones móviles M2M?

Como ya se ha insistido a lo largo de este documento, es importante evitar imponer estándares gubernamentales fijos en lo que respecta al IoT y es necesario tener en cuenta las iniciativas de la industria para solucionar los diferentes problemas del ecosistema. Respecto a los problemas de

W



numeración que pueden llegar a surgir con la comunicación móvil M2M, en el largo plazo dicha comunicación se va a mover al direccionamiento IP, lo que eventualmente quitaría la presión que podría existir sobre la numeración existente. Sin embargo, este cambio no va a suceder por un tiempo y en el corto y mediano plazo la numeración E.164 va a ser necesaria para permitir la comunicación de máquina a máquina.

Ya hoy muchos objetos inteligentes usan números E.164 por la totalidad de su vida útil, y dado que los seguirán usando, se necesita un suministro continuo de números E.164. Por la naturaleza del modelo de negocio de los aparatos conectados -alto volumen y bajo costo- una modificación o actualización de los recursos de numeración a un modelo alternativo sería antieconómico. Un ejemplo de esto es como después de un esfuerzo considerable, el desarrollo del IPv6 ha visto un crecimiento considerable dentro de los proveedores de red, pero a pesar de esto todavía el uso debe crecer más para que la producción de objetivos para el mercado global que solo manejen el IPv6 sea eficiente. AT&T estima que tomará entre 3 y 8 años para que el IPv6 esté disponible de manera general, lo que dado un ciclo de vida promedio de los objetos inteligentes de 20 años, va a llevar a que este estándar conviva en el mediano plazo con la numeración E.164.

Consideramos que es poco probable que el IoT utilice la numeración de tal manera que afecte los números existentes. En caso de que esto cambie, y se vea una presión significativa en los recursos de numeración existentes, Colombia podría utilizar el enfoque que varios países europeos han adoptado, en el que se introducen unos bloques de numeración para las comunicaciones M2M⁸. Estos rangos especiales utilizan una secuencia de números más larga, hasta 15 dígitos, en el formato E.164. Hay que tener en cuenta que la longitud actual de los números E.164 se seleccionó para usuarios móviles pensando en la conveniencia de marcar dadas las limitaciones de los humanos. Las máquinas no tienen esta necesidad de conveniencia, por lo que para comunicaciones móviles M2M un total de 15 dígitos de número de asignación, tal como describe la Recomendación UIT E.164, se podría considerar.

c) ¿Qué acciones recomienda para la promoción del roaming internacional en M2M?

Como ya se mencionó, hoy ya existen iniciativas desde la industria del IoT que buscan solucionar los retos existentes en lo que respecta a la promoción del roaming internacional M2M. El regulador y los hacedores de política pública deben fomentar este tipo de soluciones y evitar a toda costa imponer una única solución. Dentro de las iniciativas de la industria tres resultan relevantes para resolver el reto de la naturaleza transnacional del IoT:

- *La SIM Global*- como ya se explicó, la SIM global es una iniciativa que busca permitir a los productores de objetos inteligentes llegar a las economías de escala necesarias para sus modelos de negocio. Para esto el productor hace una alianza con un solo operador de red que puede proveer conectividad en muchos países, usando un solo código MCC (código

⁸ Estos países incluyen a Bélgica, Bulgaria, Croacia, Dinamarca, Finlandia, Francia, Holanda, Noruega, Portugal, España y Suecia.



móvil de país) y un código MNC (código de red móvil) para el IMSI (identidad internacional del suscriptor móvil) en todas sus tarjetas SIM, usando la numeración E.164 asignada a dicho operador de red, y sus sistemas de aprovisionamiento y facturación. Esta plataforma única o SIM global reduce sustancialmente las barreras de entrada al mercado para los fabricantes de dispositivos IoT.

- *Conectividad móvil internacional construida sobre la misma base que el roaming de voz tradicional-* como se indicó previamente, la industria móvil ha respondido a las necesidades de roaming del IoT con acuerdos comerciales de roaming específicos para los servicios IoT. Para facilitar la adopción de acuerdos de roaming, GSMA ha desarrollado una serie de modelos de contrato de itinerancia o roaming. Dichos contratos están a la disposición de la industria y contienen los términos comunes que ya han sido aceptados por los diferentes Stakeholders. Esto lleva a que las negociaciones de acuerdos se limiten a una negociación de precio, y facilita la provisión de roaming para objetos inteligentes.
- *El marco de transparencia de la industria para roaming M2M-* dado el éxito que ha tenido GSMA para fomentar el roaming tradicional, en 2012 esta entidad incluyó un "Anexo de M2M" para el roaming internacional en M2M. Esta plantilla de contrato incluye un mandato de transparencia en la prestación de servicios M2M/IoT, requiriendo a los proveedores a que identifiquen y separen el tráfico M2M/IoT del tráfico móvil tradicional. Este modelo lleva a que haya un estándar contractual en la industria para apoyar los servicios de objetos inteligentes a nivel mundial. En particular, AT&T tiene acuerdos bilaterales de roaming con operadores de redes móviles en todo el mundo. Estos acuerdos apoyan la prestación de servicios de IoT utilizando el anexo de GSMA para M2M.

Finalmente, es necesario resaltar que varios países han adoptado un enfoque informado respecto a la numeración para servicios IoT, permitiendo el uso extra-territorial de códigos IMSI en el contexto de la prestación de servicios M2M. En este sentido, el mismo documento a discusión hace referencia a la recomendación que publicó recientemente la CITEI respecto al roaming internacional M2M, donde se recomienda a los estados miembros permitir el uso extraterritorial de los recursos de numeración (números E.164 y E.212) para apoyar los modelos de negocio globales de servicios M2M/IoT, sin poner en peligro la seguridad pública ni la soberanía nacional⁹.

d) ¿Qué elementos de política pública considera necesarios para la promoción del Internet de las Cosas en Colombia?

- El gobierno está en una posición privilegiada como usuario, financiador y fomentador del IoT para promover este nuevo ecosistema. Es importante que se tengan en cuenta estos roles y no se crea equivocadamente que solo por medio de regulación el Gobierno puede influenciar el IoT.

⁹ Ver Documento CITEI no. CCP-I-TIC/doc. 3905/16 rev.1, recomendación no. 4. Y Documento a discusión p. 60.



- El éxito del IoT parte de la interoperabilidad global de los servicios y el movimiento transnacional libre de la información. El Gobierno debe garantizar este movimiento, así como las protecciones necesarias a la privacidad y la seguridad de la información de los usuarios. Esto se debe hacer de mano con la industria, partiendo siempre de las iniciativas de auto-regulación que se han ido desarrollando entre los diferentes Stakeholders, como las buenas prácticas para el uso y la protección de la información personal.

4. Conclusiones

DIRECTV considera fundamental este tipo de ejercicios de consulta a la industria, en particular tratando temas de relevancia para el sector como lo son la provisión de contenidos y aplicaciones y el Internet de las Cosas. El Ministerio TIC's y la CRC están en la posición ideal para fomentar el despliegue y la inversión masiva que se requiere para la adopción de estas nuevas tecnologías. Es importante que se priorice la innovación y se evite a toda costa la implementación de regulación excesiva e ineficiente que ahogue este naciente ecosistema. El Gobierno debe trabajar con la industria y los demás Stakeholders para buscar soluciones consensuadas y globales a los problemas y retos que se enfrentan con el desarrollo de OTTs y del IoT, y en la elaboración de una agenda que permita revisar la modificación de la regulación existente a los operadores tradicionales con el fin de promover las condiciones necesarias para las inversiones que se requieren.

Cordialmente,



NATALIA MARÍA IREGUI ORTIGOZA
Vicepresidenta de Relaciones Institucionales