

**DEPARTAMENTO DE DERECHO DE LAS TELECOMUNICACIONES
FACULTAD DE DERECHO**

**RELATORÍA III JORNADAS EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN,
TELECOMUNICACIONES Y EL ECOSISTEMA DIGITAL- RELATORÍA
CONFERENCIAS MAGISTRALES¹**

Viernes, 9 de noviembre de 2018

AGENDA DEL EVENTO

**1. Conferencia inaugural: EL IMPACTO DE LA ECONOMÍA
NARANJA EN EL SECTOR TIC Y DE
TELECOMUNICACIONES DE COLOMBIA**

Ing. Iván Darío Castaño Pérez. Director de Desarrollo de la Industria de Tecnologías de la Información. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. MINTIC.

INSTALACIÓN

Dr. Édgar Cortés. Director del Doctorado de la Facultad de Derecho. Universidad Externado de Colombia

Ing. Camilo Alberto Jiménez Santofimio. Director de Infraestructura. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. MINTIC.

Ing. Iván Darío Castaño Pérez. Director de Desarrollo de la Industria de Tecnologías de la Información. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. MINTIC.

Dra. Luz Mónica Herrera Zapata. Directora (e) Departamento de Derecho de las Telecomunicaciones

¹ Se trata de un ejercicio académico realizado por los alumnos de la Maestría en Derecho del Estado con énfasis en Regulación y Gestión de las Telecomunicaciones, promoción 2018-2020, en el que se trató de ser lo más fiel posible a las intervenciones. La relatoría fue realizada por los siguientes alumnos: Alzate Duque, Natalia María; Alvarado Rojas, Sandra Beatriz; Bueno Arévalo, Olga Yarina; Cabarcas Suárez, Jaime Andrés; Casanova Klinger, Laurent Marcela; Foliaco Mora, Gladys Carolina; Gallego Hernández, Gustavo Alejandro; Gil Gómez, Vanessa; López Amarís, Efraín Armando; Molano Arévalo, Diego Fernando; Montes Ramírez, Julián Andrés; Parra Londoño; Miller Antherson; Pérez Pachón Dannia Esmeralda; Ramírez Reátiga, Juan José; Sinisterra Bonilla, Aura Johana y Villar Cleves Guillermo.

2. **Conferencia Magistral. LA VISIÓN PROSPECTIVA DEL SECTOR TIC A 2022. EL FUTURO DIGITAL ES DE TODOS.**

Ing. Camilo Alberto Jiménez Santofimio. Director de Infraestructura. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. MINTIC.

3. **Conferencia Magistral. ELEMENTOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y LA PROYECCIÓN ECONÓMICA DEL PAÍS. NUEVO PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2018-2022**

Dra. Paola Bonilla Castaño, Directora de Desarrollo Digital. Departamento Nacional de Planeación- DNP.

4. **MESA 1: MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS QUE PERMITAN GARANTIZAR LA CONECTIVIDAD Y EL CIERRE DE LA BRECHA DIGITAL**

Moderador: Dr. Jorge Santos Rodríguez. Docente Investigador del Departamento de Derecho Administrativo- Universidad Externado de Colombia

- a. Ing. Camilo Alberto Jiménez Santofimio. Director de Infraestructura. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MINTIC
- b. Dr. Felipe Tovar de Andreis. Consultor Independiente. Profesor del Departamento de Derecho de las Telecomunicaciones.
- c. Dr. Santiago Pardo Fajardo. Director Corporativo de Asuntos Regulatorios y Relaciones Institucionales de Claro Colombia.
- d. Ing. Camilo Andrés Olea Rodríguez. Vicepresidente Empresarial y Gobierno de ETB.
- e. Dra. Natalia Guerra. Directora de Relaciones Institucionales. Telefónica.

5. **MESA 2: ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL REGULADOR ÚNICO Y SU ADECUADO DISEÑO PARA GARANTIZAR LA TRANSFORMACIÓN DEL SECTOR.**

Moderador: Dr. Aníbal Zárate Pérez. Docente Investigador del Departamento de Derecho Administrativo. Universidad Externado de Colombia

- a. Ing. Mauricio. López González. Vicepresidente Técnico. Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones. ANDESCO.
- b. Dra. Paola Bonilla Castaño, Directora de Desarrollo Digital. Departamento Nacional de Planeación- DNP
- c. Dr. Daniel Medina. Ex Viceministro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Consultor Independiente.
- d. Dr. Dario Montenegro. Gerente de Canal Capital.
- e. Dr. Carlos Pablo Márquez. Consultor Independiente. Docente del Departamento de Derecho de las Telecomunicaciones.

6. **MESA 3: INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TALENTO TI. MECANISMOS PARA GARANTIZAR LA COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL**

Moderador: Dr. Carlos Rebellón. Docente del Departamento de Derecho de las Telecomunicaciones.

- a. Ing. Iván Darío Castaño Pérez. Director de Desarrollo de la Industria de Tecnologías de la Información - MINTIC.
- b. Dr. Carlos Lugo Silva. Experto Comisionado. Comisión de Regulación de Comunicaciones- CRC.
- c. Dr. Santiago Pinzón Galán. Vicepresidente de Transformación Digital, Asociación Nacional de Industriales. ANDI.

7. **MESA 4: LA INCLUSIÓN SOCIAL DIGITAL. ALTERNATIVAS PARA EVITAR UNA NUEVA BRECHA DIGITAL**

Moderador: Dr. Lorenzo Villegas Carrasquilla. Consultor Independiente.

- a. Ing. Camilo Alberto Jiménez Santofimio. Director de Infraestructura. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MINTIC
- b. Dr. German Darío Arías Pimienta. Director Ejecutivo de la Comisión de Regulación de Comunicaciones. CRC
- c. Dra. Martha Suarez Peñaloza. Directora de la Agencia Nacional del Espectro – ANE
- d. Dr. Juan Sebastián Rozo. Ex Ministro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. MINTIC
- e. Dra. Olga Paz. Directora Administrativa y de Proyectos de Colnodo.

8. **MESA 5: IOT, IA Y BLOCKCHAIN: RETOS QUE ENFRENTAN EN SU MASIFICACIÓN.**

Moderador: Dr. Daniel Castaño Parra. Docente Investigador del Departamento de Derecho de Administrativo. Universidad Externado de Colombia

- a. Ing. Juan Manuel Wilches Duran. Experto Comisionado. Comisión de Regulación de Comunicaciones. CRC.
- b. Dr. Edwin Zácipa. Director Ejecutivo de Colombia Fintech
- c. Ing. Rafael González. Director (e) Alianza Caoba.

INTRODUCCIÓN

El 9 de Noviembre de 2018, el Departamento de Derecho de las Telecomunicaciones de la Universidad Externado de Colombia organizó las “III Jornadas en Tecnologías de la Información, Telecomunicaciones, y el Ecosistema Digital: “La Economía Digital, la Economía Naranja y la Reforma Institucional”, con el objetivo de “presentar los diferentes elementos previstos para el desarrollo de una adecuada política pública en materia TIC, y el modelo institucional sobre el cual se debe edificar la nueva política regulatoria en las áreas de economía digital y economía naranja, como sectores que inciden en el desarrollo económico del país y que se verán reflejados en la Ley del Plan de Desarrollo 2018 – 2022”.

Dentro del programa establecido se presentaron tres conferencias magistrales del Ing. Iván Darío Castaño Pérez, Director de Desarrollo de la Industria de Tecnologías de la Información del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante MinTIC), de la Dra. Paola Bonilla Castaño, Directora de Desarrollo Digital del Departamento Nacional de Planeación (en adelante DNP) y del Ing. Camilo Alberto Jiménez Santofimio, Director de Infraestructura del MinTIC, sobre las cuales se elaboraron tres relatorías.

1. IMPACTO DE LA ECONOMÍA NARANJA EN EL SECTOR DE LAS TI Y DE LAS TELECOMUNICACIONES EN COLOMBIA (Ingeniero Iván Darío Castaño Pérez. Director de Desarrollo de la Industria de Tecnologías de la Información - MINTIC.)

El impacto de la Economía Naranja en el Sector de las TI y algunas reflexiones respecto a las tecnologías emergentes y cuál es el papel de los individuos. Para tal efecto, la conferencia se estructuró en varios ejes, entre ellos los aspectos que han sido tenidos en cuenta para la construcción del nuevo Plan de Desarrollo y el papel de cada una de las entidades estatales producto de la transformación digital y la economía naranja.

De allí, que fuera conveniente iniciar con los cambios que se están generando dentro del Marco del futuro Plan Nacional de Desarrollo y que se verán reflejados en el proceso de construcción de un nuevo plan TIC.

Estamos en el proceso de construcción de un Futuro Digital Para Todos, como una nueva política pública TI, la cual se estructura en cuatro grandes ejes. El primero de ellos es de contar con un entorno TI para el desarrollo digital, este aspecto juega un papel primordial en el proyecto de ley que en este momento está a punto de ser debatido en el Congreso de la República. El objetivo de esta reforma es que Colombia cuente con un entorno para el desarrollo de nuevas inversiones en el sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y que este sea

mucho más amigables, más flexible y brinde un conjunto amplio de garantías jurídicas a los diferentes actores.

En segundo eje, está dirigido a que hablamos de ciudadanos y hogares empoderados del entorno digital, buscando principalmente cambiar la forma en la que los ciudadanos se relacionan entre si y se relacionan con el Estado, haciendo un uso productivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones y de esta manera que puedan incidir en el desarrollo económico del país.

El tercer eje es denominado inclusión social digital y esto va muy de la mano con el eje del entorno TI para el desarrollo digital, toda vez que lo que busca este eje es cerrar las brechas que tenemos en materia de conectividad; ya que si bien se han tenido bastantes avances en materia de conectividad, todavía cerca del 50 % de la población colombiana no tiene acceso a banda ancha y esto va a tener implicaciones importantes a partir del próximo año cuando la definición de banda ancha cambie a 25 mega bit por segundo.

Finalmente, el último eje titulado transformación digital sectorial y territorial, el cual se divide en dos grandes aspectos: el primero es la transformación digital del sector público donde ya se ha venido trabajando en lo relacionado con carpeta ciudadana, interoperabilidad, autenticación electrónica que son servicios que presta o que prestará la Agencia Nacional Digital; pero también se está hablando de transformación digital sectorial, consistente en cómo se están eliminando las barreras para que los diferentes sectores de la economía que no pertenecen al TI puedan apropiarse y puedan hacer un uso productivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Estos cuatro componentes es lo que por ahora se ha denominado el Plan Sectorial de Tecnología de la Información y las Comunicaciones, el cual se enmarca dentro de los tres pilares previstos por el Gobierno: Emprendimiento, equidad y legalidad y que vienen a complementarse por el Ministerio TIC por conducto del componente digital de cada uno de estos elementos.

Todo lo anterior, es relevante dentro del contexto de la Economía Naranja. En el año 2012 el sector de industrias creativas se estaba exportando cerca de 11.5 millones de dólares, el año pasado se exportaron 58.2 millones de dólares, lo que representa un crecimiento de más de 406 por ciento.

Este año en el evento de Colombia 4.0, se cerró la rueda de negocios que por primera vez se hacía exclusivamente para industrias creativas donde se tuvo entre otros animación y video juegos, y se cerraron ventas *in sitio* por un valor cercano a los 170 mil dólares y se generaron expectativas de negocios por más de 10 millones de dólares, siendo un sector que está generando valor y no solamente una promesa.

En segundo lugar tenemos que en video juegos el mercado colombiano es el cuarto en la industria de Latinoamérica con un mercado cercano a los 291 millones de

dólares, esto no es solamente lo que se exporta si no también lo que se tiene al interior del país en salarios, en ventas y la verdad hace que Colombia sea un país atractivo para el desarrollo de este sector.

La problemática que se ha encontrado al respecto es que el 50 por ciento de las empresas del sector de industrias creativas tienen activos de menos de 200 millones de pesos, es decir que son empresas muy pequeñas y en segundo lugar el 53 por ciento de las empresas tienen ventas por menos de 700 millones de pesos al año, lo que dificulta el acceso a crédito y a su vez impacta la capacidad de las empresas para poder crecer y poder expandirse. Para esto una de las alternativas que se están evaluando dentro del Ministerio es flexibilizar la forma en la cual se hacen las inversiones en este tipo de empresas y facilitar el acceso al crédito.

Generalmente, en temas de industrias creativas los activos en mucho de sus casos son intangibles, y tienen dificultades al presentar las respectivas garantías, a raíz de esto se está trabajando con el Fondo Nacional de Garantías para permitirle a estas empresas poder realizar inversiones mucho más estratégicas.

Desde la Dirección de Desarrollo de la Industria TI, buscamos abstraernos de la discusión sobre definir desde un punto de vista teórico que es la economía digital y más bien revisar algunos casos prácticos que permitan entender un poco más que es la economía digital.

De allí se originan diversos interrogantes entre ellos: ¿Amazon es una empresa de qué sector?. Al responder este interrogante se presentan confusiones, porque se dice que es una empresa de Retail, porque allí uno puede comprar cosas en **amazon.com** o si es una empresa productora de contenido porque hay series que se producen exclusivamente para **Amazon Prime** o si es una empresa del sector financiero porque existe **Amazon Pyme** o si es una empresa de inteligencia artificial porque tenemos **Alexa** o si es una empresa de hardware porque venden **Kindle y Eco**, o si es una empresa que presta servicios de infraestructura en la nube porque tiene **Amazon Web Services**.

Cuando se pretende hacer una clasificación de los servicios que son prestados por esta empresa, es muy difícil identificar a que sector pertenece, esos son los problemas que hay en la economía digital. También hay discusiones de **Uber**, **Airbnb**, **Rappi** a que sector pertenecen.

Otros de los aspectos fundamentales es realizar una diferencia entre lo que es digitalización y entre lo que es transformación digital, digitalización básicamente como lo indica su nombre es implementar tecnología para desarrollar un mismo proceso, mientras que transformación digital es cuando existe un cambio radical en el modelo de negocio de una entidad. La digitalización es un paso necesario más no suficiente para la transformación digital.

Un ejemplo de ellos es Microsoft que hasta hace diez (10) años vivía de cobrarnos licencias de Windows y de Office. Hoy en día las licencias de Windows ya desaparecieron porque por defectos los computadores traen Windows sin cobrar licencia y las de Office migraron a un esquema de facturación en números, pero eso no es lo más interesante, lo más interesante es que las utilidades de Microsoft están viniendo de su negocio de la nube.

Un caso Colombiano es el de Carvajal, que desde hace 20 años han transformado nuevas actividades más allá de las actividades tradicionales provenientes de la imprenta y el papel etc. Hoy es una de las empresas de tecnología que más factura en Colombia y de la misma manera hicieron un giro en su modelo de negocio. Se está hablando de modificar el modelo de negocio desde arriba, no pensando en modificación de modelos aislados de diferentes áreas de la empresa.

La encuesta de Global de KPMG INTERNATIONAL (2018 Global CEO Outlook) muestra que el 71% de los negocios dicen estar preparados para liderar sobre la iniciación a través de una transformación radical de su modelo operativo.

El país donde existe una mayor disposición para ejecutar estos cambios es Estados Unidos, lo que daría a pensar que al menos hay una base importante de empresas que están dispuestas a transformar su negocio digitalmente, pero hay algo preocupante como el caso de Japón porque allá solo el 47% de los directivos de las empresas están en disposición de idear la transformación de sus modelos operativos.

La inteligencia artificial, el Internet de las Cosas, Big data, Blockchain, tienen un crecimiento exponencial y nos lleva a pensar si en realidad sabemos de lo que estamos hablando, y se llega a este interrogante porque se está hablando de la de inteligencia artificial desde los años 56, 57. Se concluye que este concepto no es nuevo.

Se habló de realidad virtual desde los 70, de machine learning desde 1950, a raíz de esto lo que se tiene que observar y enfocar es como en realidad la tecnología no es tan nueva como nos lo hacen creer, es decir las disrupciones no pasan de un momento a otro, esto tiene todo un proceso, de lo contrario se hablaría de una sola tecnología.

El Blockchain ya cumplió 10 años desde la publicación del paper que Satoshi Nakamoto dió origen al Bitcoin, es decir que a diferencia de las demás donde se ha venido hablando desde 1950, este es nuevo tema que se ha venido hablando hace unos 5 años de manera informal y esto es muy importante ¿por qué? , porque cuando se empezó hablar de Big data se decía que eso era un pedazo de todos los datos y esa era la forma más fácil de describir Big data, luego se le ocurrió a alguien que lo más sensato era dar un marco de referencia al término de Big data y se empezó hablar de volumen, variedad, velocidad y valor.

Un poco similar pasa con el tema de economía digital, es decir si aún hay problemas para definir Big data es porque algo no está bien y es como cuando Volkswagen paso de ser un escarabajo a mejorarse, surge la pregunta: Qué tiene?, mejor volumen, mejor velocidad y es más lujoso, pero sigue siendo un carro, entonces porque ahora llamamos a algo Big data, si aún sigue siendo un proceso de analítica de datos que sigue un patrón y para yo poder analizar datos los tengo que generar y quizás después de que los analice puede haber una generación automática de conocimiento

Hace diez años no existía Twitter y al no tenerlo pues no se hacía un análisis de sentimientos. Ahora ya se utilizan mecanismos para hacer un análisis de datos de esos estados, pero no se genera una nueva área del conocimiento denominada Big data. Es importante entender este tipo de cosas para no dejarnos llevar por el mercadeo y sentir que si no se habla de Big data estamos quedándonos por fuera o estamos hablando de cosas antiguas.

El MinTIC y las entidades gubernamentales son conscientes de lo anterior. El Departamento Nacional de Planeación hace poco saco el Conpes que todo mundo conoce como Conpes de Big data, ¿Qué pasa si el Departamento Nacional de Planeación hubiera sacado el Conpes de analítica de datos?. Se diría que esto está desde los años 80 porque la analítica viene desde quien sabe que época, entonces también se debe jugar con esos elementos porque no se sabe que es lo que ha pasado y cuál será la reacción del público cuando se está trabajando en estos temas y justo ahí se habla el tema de inteligencia artificial, es decir cuando se habla de la información automática del conocimiento y en este punto es importante diferenciar dos cosas la primera es el termino de inteligencia artificial general que en alguno caso también se conoce como inteligencia artificial angosta o la inteligencia artificial general.

Es importante hacer esta aclaración porque cuando se habla de inteligencia artificial las personas se imaginan como el “yo robot”, “trascender”, una inteligencia que tiene la capacidad de actuar y de sentir inclusive como un ser humano, pero en realidad hoy en día estamos en la práctica de una inteligencia artificial angosta donde lo que tenemos son algoritmos y un aprendizaje de máquina que toma datos de entrenamientos que se comparan. Ya no necesitamos datos de entrenamiento para que las máquinas aprendan, al contrario pueden aprender solas. Por ejemplo, la máquina que aprendió a jugar golf no sabe nada más que solo jugar, no es capaz de darnos una recomendación de tomar una mejor decisión, el único conocimiento que tiene es la de jugar golf y por eso se llama inteligencia artificial angosta, lo que nos lleva a preguntarnos es si ¿los datos nos permiten tomar mejores decisiones? y lo que se plantea es lo siguiente:

En el eje X tenemos lo que se ha denominado inteligencia científica ordinaria que lo que mide es el conocimiento que tienen las personas de ciencia y en el eje Y tenemos la probabilidad que la respuesta sea correcta. Es decir que una

probabilidad de estas no es continua es discreta. El hecho es que a partir del percentil 50 la mayoría de las personas contestarían uno, es decir verdadero a esta afirmación: Los seres humanos como los conocemos hoy en día se desarrollaron a partir de anteriores especies animales: ¿quiénes de ustedes están de acuerdo con esto?, listo, los que no levantaron la mano ¿no están de acuerdo?, ¿o no saben? ¿Cuál es el problema con esto? El problema de hecho si lo miramos no tiene nada que ver con los conocimientos de las personas, ¿por qué? Porque si analizamos esto, y digamos que esto fue lo que paso con la distribución general de la pregunta, pero cuando lo separamos dentro si son personas que tienen una religiosidad por debajo del promedio o si tienen una religiosidad por encima del promedio encontramos que incluso entre más conocimientos científicos tengan las personas, si tiene una religiosidad por encima del promedio menos probabilidad van a tener de responder afirmativamente a esa pregunta porque sus creencias los lleva a decir no nos desarrollamos a partir de otras especies. La ciencia termina sirviendo solamente para reafirmar las creencias de las personas.

Algo curioso sucede y es cuando se enmarca la pregunta, cuando se condiciona la pregunta. La pregunta es la misma solamente que se le agrega está frase: “De acuerdo a la teoría de la evolución los seres humanos como los conocemos hoy en día se desarrollaron a partir de otras especies” y ahí que pasa? Que ya no importa la religiosidad porque ya no me están diciendo que cree sino de acuerdo a las teorías de la evolución que pasa.

Esto lo que nos lleva a concluir es que los modelos son opiniones embebidas en matemáticas y esto es un gran problema porque como hacemos para capturar las opiniones, los sentimientos, las opiniones de las personas en los datos, eso no lo estamos pudiendo hacer hoy y por eso es que son tan riesgosos. No necesariamente los datos nos llevan o nos permiten tomar mejores decisiones.

Este es otro análisis: “Hay evidencia sólida acerca del reciente calentamiento global que se debe principalmente a actividades humanas como la quema de combustibles fósiles”. De nuevo aquí hay una divergencia entre la ideología de las personas. Si las personas tienen una ideología más liberal, más demócrata existe más probabilidad que estén más de acuerdo, mientras que si son conservadores o republicanos existe una menor probabilidad de contestar que eso es verdadero y aquí es donde vemos la explicación de porqué Donald Trump dice que esto es un invento del diablo.

Existe una palabra “ultracrepidarianismo” que es el hábito de dar opiniones y consejos sobre cuestiones ajenas al conocimiento o competencia de uno y en eso los colombianos somos muy buenos, si en algo nos caracterizamos es en eso. Sí. Colombia pierde un partido y ya sabemos que fue porque Pekerman no puso a jugar a James por la izquierda sino por la derecha, a Falcao no lo metió por este lado. Pasa algo similar en el sector judicial e inmediatamente decimos que es

inconstitucional cuando yo estoy casi seguro de que ni recordamos que artículos tiene la constitución, etc.

Adicional a lo anterior, es que cada vez en más ramas de la cultura se imponen sobre el lenguaje común, las jergas o dialectos especializados y herméticos, en los cuales muchas veces se esconde no la complejidad y la hondura científica si no la prestidigitación verbosa y la trampa. Muchas veces estamos acostumbrados a ponerles nombres exóticos a las cosas para que la gente no nos entienda, cuando deberíamos estar yendo justo en el sentido opuesto y es el tratar de que la gente del común entienda de que estamos hablando, cuáles son las implicaciones de esto.

Hay que en empezar a pensar que el discurso hay que bajarlo y eso nos lleva a la frase anteriormente dicha: “los modelos son creencias embebidas en matemáticas”, de hecho es una frase sacada del libro “armas de destrucción matemática”, este libro es muy interesante, pues sugiere utilizar los datos como fuente de conocimiento y de mejores tomas de decisiones, hacer las cosas con responsabilidad y con ética, de lo contrario pueden salir mal.

Ejemplo: Cuando se exhibe una política para que por medio de un algoritmo se califique los profesores de las escuelas y basados en esa calificación tomar la decisión de quien sigue y quien se va; esto, lo que generó fue un incentivo para que los profesores resolvieran los exámenes con los alumnos, obviamente los alumnos sacaban notas súper altas y eso hacía que los profesores también salieran bien calificados, pero los buenos profesores que no le resolvían los problemas a los estudiantes pues terminaban saliendo del sistema educativo. Era un incentivo perverso entre otros y no solamente está en este libro, también está en otras publicaciones: “El lado oscuro del big data”, “Los peligros ocultos de big data”, y este que es de enero 25 del año pasado ha generado bastante controversia “El derecho a la explicación de los Estados Unidos”

Entonces como así que el derecho a la explicación: El boom de la inteligencia artificial en los últimos años viene producto del desarrollo de algo que se llama “redes neuronales profundas”. El problema que tienen las redes neuronales profundas es que son unas cajas negras. Lo bonito de las redes neuronales es que yo no necesito decirle que cuando pase esto haga esto, si tiene un porcentaje de ingreso por encima de este punto haga esto, la misma red neuronal tiene la capacidad de aprender o de captar las cosas, el problema es que cuando yo me pregunto cómo tomo esa decisión no tenemos la menor idea de cómo lo hace.

La Unión Europea lo que dijo fue que si usted está utilizando una red neuronal para tomar decisiones de política pública que afecten a una persona, usted tiene que explicarle a esa persona porque se está tomando esa decisión, eso va de nuevo en contravía de la inteligencia artificial, entonces cuando uno ve la regulación que ponen la restricción que la inteligencia artificial se tiene que explicar inmediatamente se ve una barrera a los subsecuentes desarrollos de inteligencia artificial. Lo que

paso en el sector público fue que se dejaron de implementar soluciones de inteligencia artificial porque no había forma en que se explicarían.

Nadie contemplo que por esta regulación se iba acabar con la implementación de nuevas soluciones de inteligencia artificial en el sector público, pero tampoco nadie se imaginó que eso iba a abrir una nueva línea de investigación que se llama redes neuronales explicables. Como tengo que explicar que están haciendo las redes neuronales, pues entonces debo desarrollar nuevas redes neuronales que se expliquen y si bien en estos momentos no tenemos un desarrollo completo de esta área de inteligencia artificial, pero se están dando investigaciones al respecto.

Hablando del tema de los datos cuando a uno le hablan de ciencia de datos o Machine learning o inteligencia artificial, uno siempre se imagina que son modelos de incertidumbre, reconocimiento de patrones, visualizaciones, aprendizaje estadístico, desarrollo de software, pero resulta que hay algo que estamos dejando por fuera y es el ultracrepidarianismo o hábito de dar opiniones y consejos sobre cuestiones ajenas al conocimiento o competencia de uno que aquí lo ponemos en palabras más sencillas y es la pretensión de conocimiento, de cultura y ética como principales ejes del actuar personal y profesional. ¿Por qué es importante esto?, ¿por qué es importante este elemento?, son discusiones que hemos tenido en varios escenarios. Hoy en día se puede formar una persona que sepa de inteligencia artificial en tres meses, usted se mete a un curso de Yuracity y explican cómo hacerlo y tiene el modelo en dos semanas probablemente. ¿Cuál es el problema?: El problema es el tipo de productos que se están desarrollando, el curso que uno hace de la página web lo que le permite es diseñar un clasificador para decir si es un perro o un gato, para decir si es una jirafa o un caballo y si usted se equivoca en ese proceso no hay ningún problema ,pero cuando el algoritmo que usted está desarrollando determina si una persona puede recibir un subsidio o no puede representar la diferencia entre aguantar hambre o no, si a una persona se le asigna un tratamiento o no, pues ya la cosa no es tan sencilla.

Trayendo de nuevo el tema de pretensión de conocimiento y lo vemos a diario, es que recibimos hojas de vida “experto en inteligencia artificial” y cuando uno entra y mira es el cursito de Yuracity o Coursera etc... Entonces por eso es que es importante que antes de poner esos títulos dentro de su hoja de vida se pregunten si en realidad desde un punto de vista ético usted está preparado para afrontar este tipo de problemas, y aquí hay un tema importante y es que nos gastamos ocho o quince días desarrollando un modelo espectacular con datos súper bonitos, chéveres y lo llevamos para la toma de decisión y resulta que en los E.E.U.U. El 78% de los ejecutivos han decidido seguir la intuición y han pasado por el conocimiento basados en datos , entonces ¿ para qué estamos haciendo esto? , el problema de esto de nuevo no está ni en los datos, ni en los algoritmos ni en la tecnología sino en el hecho de que no procesamos la información de la misma manera.

Somos seres humanos y los seres humanos nos movemos por sentimientos. ¿Cómo así que nos movemos por sentimientos?, cuando yo estoy curioso es porque yo deseo obtener información, yo quiero saber a qué hora es el partido del Boca Junior vs River Plate el sábado de la Copa Libertadores, pues deseo obtener esa información. Cuando yo tengo miedo yo omito obtener esa información y alguien puede decir ¿quién va evitar obtener información?, pues mucha gente evita obtener información. Alguien se hace un examen de cáncer y cuando va a que le entreguen los resultados dice: “Léalo usted más bien que yo no quiero saber si tengo cáncer o no, si me voy a morir” y esto es básicamente por el sentimiento de la persona.

Cuando hay un sentimiento de satisfacción las personas desean compartir esa información y por eso es que vemos las publicaciones en Instagram, en restaurantes, en los paseos, las fotos del grado, porque tengo un sentimiento de satisfacción y cuando hay una necesidad de privacidad yo evito compartir esa información. Voy a una fiesta me emborrache, me vomite, me tomaron una foto, yo por mí privacidad evito que eso se comparta. Es importante antes del análisis que estamos realizando, pensar que sentimiento va a generar ese dato que nosotros llevamos a la persona que se lo vamos a comunicar.

Esto tiene mucho sentido y es el factor humano. ¿El gobierno francés el 29 de marzo de este año lanzó la estrategia de inteligencia artificial francesa y por qué la traigo a colación?, porque cinco capítulos de 9 ósea más del 50% están dedicados a temas éticos, regulatorios y a temas de como las personas debemos enfrentar los temas de la inteligencia artificial.

Esto es importante, porque a veces de nuevo nos parece que las cosas complejas son más novedosas, más chéveres, pero dejamos de pensar en lo simple, porque muchas veces sacar soluciones simples es mucho más complicado que sacar soluciones fáciles.

Las decisiones importantes siguen siendo tomadas por los seres humanos, entonces no estamos en el apocalipsis donde los robots nos van a reemplazar a todos, ejemplo, si una persona tiene un tumor usted utilizando inteligencia artificial puede identificar que efectivamente es un tumor o no, pero quien finalmente termina tomando la decisión del tratamiento a seguir es un médico, porque si el oncólogo se equivocó usted lo puede demandar, pero a la maquina no y supongamos que demanda a la máquina y que lo que diga un juez es que la maquina se apaga o la matamos, el sentimiento de justicia de las personas no sería el mismo, es decir el medico paga por lo que hizo, pero con una máquina no sería el mismo sentimiento de justicia que se tendría para nosotros como seres humano, muchísimas gracias.

2. LA VISIÓN PROSPECTIVA DEL SECTOR TIC A 2022. EL FUTURO DIGITAL ES DE TODOS. (Ing. Camilo Alberto Jiménez Santofimio. Director de Infraestructura. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MINTIC).

Para entender la discusión que se va a llevar a cabo es importante precisar que muchas personas en la actualidad, casi la mitad de este planeta, no tiene acceso a la internet y es una responsabilidad de todos trabajar para reducir la brecha tecnológica que actualmente se vive en nuestro país. Por tal motivo el proyecto de ley presentado por la señora Ministra en el mes de septiembre, pretende que Colombia cuente con una política encaminada a conectar a todo el país, pero conectarlo bien. Para ello se empezará explicando la definición de los ejes del programa “El Futuro Digital es para todos”:

- **Entorno Tic para el desarrollo digital:** Condiciones habilitantes que impulsan la inversión como vehículo para conectar a los colombianos y llevar los beneficios de las tecnologías a toda la población. Que tiene los siguientes objetivos estructurales:
 - Aumentar la eficiencia institucional del sector TIC
 - a. Focalizar las inversiones para el cierre efectivo de la brecha digital y vincular al sector privado
 - b. Armonizar las contraprestaciones y las cargas económicas a los desafíos presentes y futuros del sector TIC
 - Garantizar la TV y radio pública

- **Ciudadanos y Hogares empoderados del entorno digital.** Mecanismos para que los ciudadanos y los hogares hagan uso de los bienes y servicios digitales de todos los sectores de la economía y los territorios. Se definió con base en una estrategia, basada en:
 - Generación de habilidades digitales transversales a toda la población
 - Apropiación de las TIC en hogares
 - Servicios digitales con enfoque social asociados a apps “zero rating” (enfoque de cooperación público privado)
 - Reducción de barreras para la adquisición de bienes y servicios digitales
 - Habilidades productivas con enfoque regional, que reconozcan la diversidad cultural y que impulsen el desarrollo de ecosistemas de emprendimiento
 - Medición y divulgación de los beneficios de utilizar bienes y servicios
 - Seguridad Digital

- **Inclusión Social Digital.** Mecanismos para que ningún colombiano se quede del entorno digital. Se basó en dos programas tendientes a lograr la mencionada inclusión social digital:
 - Programa para el despliegue de la red de última milla en los municipios del país. Logrado a través de:
 - ✓ Cooperación público - privada con aportes del FONTIC y contrapartida de la Industria
 - ✓ Conexión a la Red Nacional de Fibra óptica.
 - Programa para conexión de hogares ya cubiertos con red de última milla.
 - ✓ Aportes a la tarifa del usuario
 - ✓ Focalizado vía SISBEN
 - Nuevo programa de conectividad social sostenible
 - ✓ Basado en la cooperación público-privada y en obligaciones de hacer
 - ✓ Impulsar la vinculación de otros sectores
- Transformación de los centros de acceso comunitario rurales y de las zonas wifi gratis
 - ✓ Masificación de terminales para escuelas públicas
 - ✓ Agregación de la demanda de conectividad
 - ✓ Acompañamiento en modelos de emprendimiento y capacitación
- Garantizar la provisión de herramientas de acceso a internet para personas en condiciones de discapacidad
- Administración pública.
- Industrias

Posteriormente y a modo de conclusión, pasó a explicar los aspectos fundamentales del Proyecto de Ley de Modernización del Sector TIC, cuya exposición podría resumirse básicamente en los siguientes aspectos:

- ¿Por qué es Importante el Proyecto?
Colombia necesita ponerse a la par de las prácticas internacionales, porque el hecho de tener un marco regulatorio, un marco legal rezagado de esas prácticas hace que nosotros empecemos a tener unos crecimientos desacelerados en comparación con otras naciones y que como resultado final perdamos **competitividad** como país; siendo esto lo más importante como efecto y por eso es el primer punto, a destacar. En segunda medida, la inversión: necesitamos un marco legal y regulatorio que nos ayude a fomentar la inversión, que nos ayude a cambiar la tendencia de disminución de inversión en el sector y

volver a ponerlo en una curva de crecimiento sostenido de inversión

- El aumento de la certidumbre jurídica: El tener certeza sobre cuáles son las reglas de juego y de que esas reglas no se cambien de forma arbitraria, o que si se van a cambiar, por lo menos tenga conocimiento de cómo van a hacerlo y de cuándo va a suceder en el tiempo, eso es lo que suele llamarse certeza jurídica o seguridad jurídica. El proyecto de ley plantea unos elementos para incrementar la seguridad jurídica a las empresas en el sector, para ayudar a que tengan capacidades en un entorno más sano que propicie la inversión.
- La focalización de la Inversión en el cierre de la brecha digital: Llevar conectividad, para que la gente cambie su vida.
- La garantía y fortalecimiento de la televisión y la radio pública: Lo que plantea el proyecto es garantizar los recursos con los que se viene trabajando para la televisión pública, incluso indexarlos en el tiempo, lo cual permite dos cosas: primero asegurar que los sistemas tradicionales de radiodifusión se mantienen y segundo, permitirá que la televisión pueda entrar en una dinámica más moderna del negocio, propiciando el desarrollo de contenidos digitales, de manera que la televisión pública no sea solo la radiodifusión, sino que sea una televisión multiplataforma
- La simplificación y modernización del marco institucional: Hay múltiples entidades que hacen regulación y eso no reconoce la naturaleza real del negocio. Yo honestamente no recuerdo hace cuántos años se empezó hablar de convergencia, 15 tal vez o 20, pero hace muchos años se habla de convergencia y las empresas han logrado ser muy convergentes con el marco institucional y regulatorio, no tanto llevarle esto al escenario de real convergencia. Es fundamental el simple hecho de ser consistentes con lo que está pasando en la calle; no puedo pretender regular, establecer condiciones del mercado, establecer permisos en un escenario de no convergencia, cuando lo que pasa en la calle es lo contrario y eso se ve reflejado en la capacidad o la real posibilidad de las empresas para invertir y si invertimos conectas y si conectamos la vida de la gente cambia.

3. PROPUESTA PARA IMPULSAR LA PRODUCTIVIDAD, CONECTIVIDAD Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL (Dra. Paola Andrea Bonilla Castaño. Departamento Nacional de Planeación)

RELACIÓN ENTRE LAS TIC Y LA PRODUCTIVIDAD

Colombia de 2000 a 2016 ha crecido en promedio a un 4%, desglosando el crecimiento vemos que 1.9% proviene de incrementos en el capital humano y 2.3% del incremento en el Capital físico y el componente e impacto de innovación en los procesos productivos vemos que ha tenido un decrecimiento de un 0.2%, comparados con países cercanos o con países como Asia vemos que la diferencia es muy grande lo que indica que debemos hacer algo para mejorar esos índices de factores.

De lo anterior surge la pregunta de ¿cómo la conectividad y la transformación digital impulsan la productividad en el país?, lo que creemos es que la conectividad por ser un factor y carácter transversal a las diferentes disciplinas que componen la administración del país a través de la conectividad impulsan la productividad del país a través del mejoramiento de unas condiciones que tienen que ver con capital humano, innovación y conocimiento, y la impulsan a través de mayor competencia y calidad de los productos, pues mediante plataformas tecnológicas los mercados se hacen más dinámicos, más competitivos, genera mayor productividad laboral, emprendimiento y nuevos modelos de negocios a través de las TIC, modelos disruptivos, economías colaborativas que lo que pretenden es que las TIC sirvan como un apalancamiento e impulso para dinamizar el mercado, los modelos de negocio y nuevas prácticas de trabajo,; en este sentido se puede decir que a través de las TIC se tiene un acercamiento mucho más fuerte entre oferta y la demanda laboral.

Estudios demuestran que el desarrollo y la competitividad de los países desarrollados está estrechamente ligado con el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones con elementos o insumos básicos como la conectividad y dispositivos de comunicación; es decir, que el mejorar las condiciones de conectividad en el territorio nacional hacen que Colombia mediante modelos socioeconómicos que contengan competitividad, productividad, innovación y conocimiento, se generen mejores condiciones de vida para la población del territorio nacional.

Otro componente importante que se debe considerar en los modelos tecnológicos que dinamizan la economía y el conocimiento es la apropiación de los recursos tecnológicos en empresas, instituciones, gobernantes y ciudadanos. Hay que tener

en cuenta que las condiciones de acceso a las tecnologías mediante las redes existentes son muy precarias lo que hace que las velocidades de acceso en banda ancha deban evolucionar para que brinden más y mejores servicios de acceso a internet.

¿Cómo está Colombia en conectividad?

Evaluando a Colombia en términos de conectividad, comparándola internacionalmente, Colombia ha avanzado, sin embargo, vemos que la velocidad a la cual se dan estos avances en Colombia ha sido muy lenta. El país se encuentra por debajo del promedio internacional y esta brecha se ve reflejada por nivel geográfico y observamos que más de 20 departamentos se encuentran por debajo del promedio nacional que es del 13%.

Los estratos socioeconómicos 1,2 y 3 representan 7.2 millones de hogares en Colombia sin internet fijo y se encuentran por debajo del 57% de penetración de acceso a internet lo que genera grandes disparidades de acceso a internet en poblaciones vulnerables.

En estratos altos se presentan un acceso alto y lo supera por más de 30 puntos porcentuales comparado con los estratos altos lo que indica que el gobierno nacional debe focalizar las políticas públicas hacia los estratos bajos.

Pero el problema no es solo de conectividad, sino de conectarlos bien midiéndonos con índices internacionales y mejorar las políticas públicas focalizadas en los territorios y las personas por estratos socioeconómicos.

¿Cómo está Colombia en transformación digital?

Colombia en términos de transformación digital tiene grandes retos tanto en la industria pública y privada, siendo este un tema central en las políticas de este gobierno.

Colombia desde el año 2010 ha perdido posiciones a nivel mundial y global en índices de gobierno digital pasando de un puesto 3 a un puesto 9 a nivel Latinoamérica, y de un puesto 31 a un puesto 61 en el 2018.

En cuanto a niveles de preparación para la explotación de datos (Big Data), se encuentra que las entidades del orden nacional en un 87% no presentan avances en explotación de datos, no utilizan herramientas de analítica de datos dentro de sus procesos. Ninguna entidad se encuentra en el rango ideal, lo que indica que debe existir un plan de acción en la analítica de datos.

Índice de competitividad digital.

Colombia está en las últimas posiciones de competitividad digital en América. Los diferentes componentes del índice de competitividad han empeorado, pasando de un puesto 38 en el 2014 a un puesto 59 en el 2018.

Retos y Propuestas del PND

Colombia debe avanzar en el índice de competitividad para afrontar en temas de data a nivel mundial, lo que indica que se deben replantear los modelos de política pública para que se orienten a solucionar ese cuello de botella relacionado con la masificación, transformación digital y acceso a las tecnologías de la información de una forma real y verdadera.

Así las cosas, el Plan Nacional de desarrollo expone en dos grandes líneas o capítulos los retos y propuestas para lograr ese fin, de la siguiente manera:

Línea 1: Colombia se conecta: masificación de la banda ancha inclusión digital de todos colombianos.

Colombia se conecta, están dirigidas a proveer una infraestructura transversal de TIC a todo el territorio nacional porque es la base de un modelo transformador y se requiere en campo y proveer las condiciones necesarias para que toda la población pueda acceder y apropiarse las nuevas tecnologías y hacer uso del ecosistema digital.

En esta primera línea están los siguientes 3 bloques:

- **Condiciones habilitantes para la masificación de las TIC:**
 - ✓ Política del regulador y fondo único tramitándose en el congreso.
 - ✓ Fortalecer la TV y radio pública con énfasis en contenidos públicos.
 - ✓ Transformación del sector postal en el contexto de la digitalización y las tendencias del comercio electrónico.

- **Masificación social digital: de la banda ancha e inclusión digital de todos los colombianos**
 - ✓ Incentivos a la oferta para el despliegue de red de última milla (cooperación público – privada/cargas diferenciales).
 - ✓ Incentivos a la demanda en los hogares cubiertos con redes de última milla (acompañado de estrategias de apropiación).
 - ✓ Modelo sostenible para la conectividad social en zonas urbanas y rurales. Es un modelo de acceso a internet en zonas rurales sostenibles en el tiempo costo eficiente para garantizar la continuidad.
 - ✓ Cierre de brecha digital con computadores para educar (CPE), ya que aún existen brechas.

- **Empoderamiento de los ciudadanos y hogares.**
 - ✓ Formación en habilidades digitales básicas y herramientas, aplicaciones y contenidos que les permita hacer uso productivo del entorno digital para solucionar sus problemas, generar ingresos y desarrollar sus actividades diarias. Busca generar condiciones habilitantes para que las personas puedan hacer un uso productivo del ecosistema digital y generen ingresos y se disminuya las desigualdades sociales.

Línea 2: Hacia una sociedad digital e industria 4.0: por una relación más eficiente, efectiva y transparente entre mercados, ciudadanos y Estado.

En esta segunda línea están los siguientes 4 bloques:

- **Transformación digital de la administración pública**
 - ✓ Digitalización masiva de trámites.
 - ✓ Planes de Transformación Digital en las entidades públicas (orden nacional), que tengan planes propios y sean a 5 años llevándola al uso de tecnologías disruptivas, para hacer un estado más eficiente.
 - ✓ Masificación de factura electrónica. Articulado con la DIAN y MINTIC
 - ✓ Infraestructura de datos para generar valor social y económico, la idea es que los datos se vea como una infraestructura que contenga accesibilidad, usabilidad y seguridad de la información.

- **Desarrollo y gestión del talento para la transformación digital.**
 - ✓ Gestión integral del talento humano para el mercado de la economía digital. Gestión del talento humano desde muy temprana edad para educarlos hacia competitivos y modernos mediante el uso de herramientas tecnológicas y habilidades socioemocionales para un lenguaje entendible.
 - ✓ Ajuste normativo para el nuevo entorno laboral digital. Ajuste normativo para el nuevo entorno laboral con retos importante como es el teletrabajo y/o trabajo virtual.

- **Transformación digital sectorial.**
 - ✓ Transformación digital del sector productivo. Generar condiciones diferenciales a las empresas de nativos digitales.
 - ✓ Herramientas disruptivas para la solución de problemas sectoriales. Tecnologías disruptivas que se adapten a las necesidades del desarrollo del ser humano.
 - ✓ Política de desarrollo satelital para el impulso de la competitividad nacional. Tecnología satelital para general la competitividad en el país en el marco de un uso civil.

- **Transformación digital territorial.**
 - ✓ Transformación digital de la administración pública territorial, esto es como se baja al territorio las políticas de gobierno digital y como se hace operativo en el territorio y lineamiento para la construcción de ciudades y territorios modernos e inteligentes.

- **Lineamientos para la construcción de territorios y ciudades inteligentes.** Principales lineamientos trabajados en el plan nacional de desarrollo para masificar el acceso a internet y mejorar las condiciones en el territorio.

CONCLUSIONES.

- La conectividad por ser un factor transversal a las diferentes disciplinas que componen la administración del país impulsa su productividad a través del mejoramiento de condiciones que tienen que ver con capital humano, innovación y conocimiento, pues mediante plataformas tecnológicas los mercados se hacen más dinámicos, más competitivos, dando lugar a nuevos modelos de negocios. En ese sentido se puede decir que a través de las TIC se tiene un acercamiento mucho más fuerte entre oferta y la demanda laboral.
- Mejorar las condiciones de conectividad en el territorio nacional hacen que Colombia mediante modelos socioeconómicos genere mejores condiciones de vida para la población del territorio nacional.
- A la fecha, las condiciones de acceso a las tecnologías mediante las redes existentes son muy precarias lo que genera que las velocidades de acceso en banda ancha deban evolucionar para que brinden más y mejores servicios de acceso a internet.
- Colombia en términos de conectividad y competencia digital se encuentra por debajo del promedio internacional y en términos de transformación digital tiene grandes retos tanto en la industria pública y privada, por ende el país debe avanzar en el índice de competitividad para lograr afrontar retos a nivel mundial, lo que indica que se deben replantear los modelos de política pública enfocándose en la masificación, transformación digital y acceso a las tecnologías de la información de una forma real y verdadera.
- El Plan Nacional de desarrollo expone en dos grandes líneas propuestas para lograr ese fin, por un lado, mediante la iniciativa “Colombia se conecta - masificación de la banda ancha inclusión digital de todos colombianos”, y por otro lado, con la iniciativa “Hacia una sociedad digital e industria 4.0 - por una relación más eficiente, efectiva y transparente entre mercados, ciudadanos y Estado”.

MESA 1: MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS QUE PERMITAN GARANTIZAR LA CONECTIVIDAD Y EL CIERRE DE LA BRECHA DIGITAL

Moderador: Dr. Jorge Santos Rodríguez. Docente Investigador del Departamento de Derecho Administrativo- Universidad Externado de Colombia

- d. Ing. Camilo Alberto Jiménez Santofimio. Director de Infraestructura. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- e. Dr. Felipe Tovar. Consultor Independiente. Profesor del Departamento de Derecho de las Telecomunicaciones.
- f. Dr. Santiago Pardo Fajardo. Director Corporativo de Asuntos Regulatorios y Relaciones Institucionales de la sociedad Claro Colombia.

- g. Ing. Camilo Andrés Olea Rodríguez. Vicepresidente Empresarial y Gobierno de la ETB.
- h. Dra. Natalia Guerra. Directora de Relaciones Institucionales. Telefónica.

Moderador: Dr. Jorge Santos Rodríguez. La importancia del tema que desarrollaremos en esta mesa, es clave para revisar el camino que están tomando las Telecomunicaciones con relación a los mecanismos de participación del sector privado, ahora esta mesa está integrada por algunos expertos que hacen parte tanto del Gobierno como el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, entidad encargada de las Políticas en materia de TIC y representantes de algunas de las empresas más importantes del País que intervienen actualmente en el mercado; para ello, se plantea como primer tema de discusión el siguiente:

La interacción entre la limitación normativa y la limitación de lo territorial con la actividad de lo nacional. Acorde a lo anterior, uno de los temas que se pone presente es los usos del suelo en los pueblos; la jurisprudencia nos ha bloqueado a través de mitos tomando como fuente lo indicado en los Planes de Ordenamiento Territorial – POT frente al desarrollo, en este sentido se termina cuestionando la calidad del servicio y las autonomías territoriales. Ahora en el plan de desarrollo del cuatrienio pasado se trató de intervenir en este tema, en consecuencia, se pregunta a los participantes de la mesa: ¿Cuál fue el resultado efectivo del problema POT contra tener los elementos necesarios para el servicio?

Dr. Santiago Pardo Fajardo. Claro Colombia: Algunas disposiciones del plan trataron de facilitar la situación con relación al despliegue de infraestructura, y se logró visibilizar de mejor manera el problema y por lo tanto se logró descartar como solución lo que se hizo en anteriores ocasiones y que no funcionó; La ley preveía un mecanismo mediante el cual las autoridades públicas o los particulares podían poner de presenta a la autoridad restricciones al despliegue de infraestructura, la autoridad las examinaba, y entre la autoridad local y la autoridad regulatoria, se buscaba la mejor solución, en ese sentido los operadores presentaron múltiples solicitudes a la CRC (Comisión de Regulación de Comunicaciones) sobre limitaciones para el despliegue de infraestructura, pero en muy pocos casos las territorialidades levantaron las limitaciones, haciendo caso omiso a las solicitudes o modificando la normatividad local, situación que dificultó la expansión de las redes.

Por lo tanto, el último afectado es el usuario, toda vez que el operador no puede atender sus pedidos en los estándares de servicios establecidos por la CRC (Comisión de Regulación de Comunicaciones), toda vez que no puede desplegar su infraestructura.

Moderador: Dr. Jorge Santos Rodríguez: Hay muchas intenciones, pero poco eficaces, y es más un problema donde el Gobierno tiene poco que hacer teniendo en cuenta las limitaciones constitucionales.

Ing. Camilo Alberto Jiménez Santofimio. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: Con ocasión de la instrucción del plan de desarrollo, la Administración Nacional ha realizado un diagnóstico y un acompañamiento a las autoridades territoriales donde se incluyen planes de revisión de los POT, pero falta mucho por hacer. La autonomía territorial es una gran limitante, pero debe realizarse acciones de concientización y saber influir sobre los entes territoriales para que acojan las ideas.

Dr. Felipe Tovar: El ciudadano cada vez está más empoderado de las tecnologías, por lo tanto, esta presencia va de la mano con el poder ciudadano en los municipios. Es claro que estamos en un conflicto, y los municipios también tienen una presión ciudadana relacionada con el entorno y los temores que existen con las antenas; es necesario entonces buscar un proceso de conciliación, pero la situación hay que solucionarla a través de la Ley, pero no se recomienda realizarlo a través del plan de desarrollo; se propone incluirse, por ejemplo, en un capítulo en la Ley de Modernización de las TIC.

De igual manera hablar de infraestructura, es hablar de muchos bienes, se recomienda hablar solo de redes de telecomunicaciones para ser más precisos; infraestructura es un término muy amplio por lo tanto esta precisión puede minimizar la prevención en los municipios.

Dra. Natalia Guerra. Telefónica: Lo que se logró con la Ley del Plan fue tener un diagnóstico del problema y unas recomendaciones, pero por qué no pensar en modificaciones en las normas locales del POT para que se tengan en cuenta las recomendaciones que hizo la CRC (Comisión de Regulación de Comunicaciones) para levantar las barreras; No se trata de un asunto de autonomía local sobre cómo se debe hacer el despliegue de una red, se debe volver es al escenario donde el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones determine cuáles son los requisitos que se deben cumplir en materia de despliegue de redes toda vez que las entidades locales no son las competentes para esto. Todas las entidades territoriales piden requisitos diferentes, y estos trámites tienen costos que encarecen el despliegue.

Moderador: Dr. Jorge Santos Rodríguez: No obstante, la Constitución manifiesta que la definición para los usos del suelo les corresponde a los municipios, por lo tanto, el diagnóstico es sencillo pero la solución es compleja; En consecuencia, pregunto ¿Las posiciones de la Corte podrían resultar en contravía para lo que quieren los operadores?

Ing. Camilo Alberto Jiménez Santofimio. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: Las Consultas previas tienen dificultades en el manejo de las políticas públicas, pero no se deben ver como mecanismos negativos, se debe buscar un justo equilibrio en que la ciudadanía participe y que esto no riña con el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones. El ejercicio no es negativo, hay que buscar el mecanismo de participación ciudadana para que pueda realizarse

la instalación de la infraestructura, toda vez que esto se hace en beneficio de la misma comunidad y esto es lo que hay que indicarle a ésta para tener su aprobación.

Moderador: Dr. Jorge Santos Rodríguez: Pregunto ¿Buena parte del problema es que no sabemos comunicarnos con la comunidad?

Dr. Santiago Pardo Fajardo. Claro Colombia: Se rescata una propuesta que se evaluó entre los años 2014- 2015, que no es razonable tratar de resolver un conflicto entre un servicio de naturaleza pública y una autonomía local mediante una ley que trate de homogeneizar reglas, porque es difícil contar con un mecanismo que sea útil para todos. La OCDE incluso recomendó evaluar un mecanismo que permita rápidamente desatar la controversia para el despliegue administrativo, preferiblemente en una instancia administrativa.

Hoy en día, las solicitudes no son atendidas de manera eficiente y no se logra la respuesta por parte de las entidades locales, convirtiéndose la solicitud en una relación no reglada, por lo tanto, alguna entidad nacional, podría desatar estos conflictos para determinar si se está sobrepasando la potestad territorial. Actualmente, conseguir una autorización para instalar una antena se demora aproximadamente entre 9 y 12 meses.

Ing. Camilo Andrés Olea Rodríguez. ETB: El componente administrativo ha retrasado la expansión de redes que soporten altas velocidades, situación que ejemplifica lo manifestado por Claro. Más que concientizar a las comunidades, es necesario establecer límites, ya que las discusiones de salud pública están saldadas, y el tema es más de carácter visual.

Dr. Felipe Tovar: Otra opción es minimizar los puntos de conflicto a través de estimular la creación, operación y mantenimiento de organizaciones comerciales que provean de manera transparente la infraestructura.

Por ejemplo en el sector minero, las consultas previas se dispararon después de que la Ley de regalías les quitó regalías a los municipios. Por lo tanto hay una relación directa de las regalías y a las consultas, y esto podría ser una lección aprendida que podría replicarse en telecomunicaciones.

Moderador: Dr. Jorge Santos Rodríguez: Lo que observamos es que el panorama está bien diagnosticado pero las soluciones son complejas, y se menciona la interacción con la comunidad, cambios de tecnologías, entre otros aspectos. En conclusión, se considera que el tema está por concluirse.

Ahora una vez realizados los pronunciamientos de todos los participantes con relación a las dificultades existentes para el despliegue de infraestructura por parte de las normas territoriales en materia de ordenamiento territorial, se pone sobre la mesa lo relacionado con las “Obligaciones de hacer”.

El plan de desarrollo del cuatrienio pasado legalizó algo de lo que se traía con las obligaciones de hacer. Desde la experiencia de los proveedores, ¿Qué tan bueno o que tan malo ha sido lo relacionado con las obligaciones de hacer?

Dr. Santiago Pardo Fajardo. Claro Colombia: Son una buena idea y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ha avanzado, pero es una herramienta con la que se cuenta para cerrar la brecha digital y mejorar el despliegue de infraestructura; No obstante, hay oportunidades de mejora y hay que mirar estas obligaciones con más ambición, y preciso que la herramienta quedó bien reglamentada y es útil, pero el permiso para instalar la infraestructura es demorado, por lo tanto, ha sido tímido su uso; adicionalmente, se debe garantizar la sostenibilidad del servicio por el tiempo del permiso.

Dra. Natalia Guerra. Telefónica: Las obligaciones de hacer necesitan una reforma profunda por falta de claridad; se limitó a coberturas y no permitieron usarlo para apropiación digital.

Moderador. Dr. Jorge Santos Rodríguez: Por lo tanto, las obligaciones de hacer son interesantes, pero faltan incentivos. ¿Qué hacer para que el que quiera invertir a través de estas obligaciones tenga un incentivo?

Ing. Camilo Andrés Olea Rodríguez. ETB: Hay que realizar un análisis de mercado, hay que esperar meses, hay que pagar la contraprestación, y el proyecto es a todo riesgo por parte del proveedor. Todos los riesgos de sobrecostos los debe correr el proveedor y no hay un elemento de rentabilidad por lo tanto lo más fácil es pagar la contraprestación y no asumir ningún riesgo. En consecuencia, se sugiere un componente de riesgo compartido y agilizar el proceso previo de aprobación y que no se tenga solo como opción, el reembolso de recursos.

Dr. Felipe Tovar: Se propone que se puedan utilizar las obligaciones de hacer para todas las contraprestaciones. La política pública termina siendo dirigida por la Contraloría vía “miedo” a los funcionarios; Hay que limitar la función de la Contraloría en todo este proceso a través de un proyecto de Ley.

Ing. Camilo Alberto Jiménez Santofimio. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: Si se piensa que se debe ser más agresivos con las obligaciones de hacer, recalcamos que es un instrumento más eficiente para la gestión de la infraestructura que los mecanismos que tiene el organismo público.

Cuando se habla en principio, de las soluciones de acceso comunitario principalmente rural, una de las alternativas para hacerlas sostenibles, es utilizar el mecanismo de las obligaciones de hacer, para lo cual se están identificando una serie de ubicaciones que son de interés y utilizar la oferta oficiosa y no en sentido contrario, es decir, como una propuesta de los operadores al MINTIC.

Las obligaciones de hacer no se han explotado como debe de ser, pero si existe la intención de sacarle provecho por parte del MINTIC, toda vez que una de las formas

de hacer sostenibles los planes de comunicación de las comunidades rurales es este mecanismo. En la medida en que el sector público y el sector privado logren saldar las diferencias expuestas que en su mayoría son casi que procedimentales, se puede sacar mucho provecho del instrumento.

Moderador. Dr. Jorge Santos Rodríguez: Se concluye entonces que hay acuerdo sobre las obligaciones de hacer y que conceptualmente son interesantes, pero los operadores insisten en que no existe rentabilidad, por lo tanto, ¿Qué es lo que se plantearía al Gobierno por parte del sector privado como incentivo para ejecutar obligaciones de hacer?

Ing. Camilo Andrés Olea Rodríguez. ETB: La rentabilidad viene de la demanda por los servicios sobre la red expandida, por lo tanto puede haber incentivos donde no se perciban iniciativas por el plan que ejecute, en esos casos, el modelo de negocio que se apruebe debe permitir un retorno económico, no solo una estructura de costos.

Dr. Santiago Pardo Fajardo. Claro Colombia: Hoy solo se ve una alternativa, entre pagar la contraprestación y que el dinero se destine para el sector en su totalidad. El esquema de hoy es atractivo, toda vez que la autoridad reconoce OPEX y CAPEX, este esquema es valioso, pero se necesita agilidad en el proceso y que se estandarice la valoración; El motivo no es buscar una rentabilidad del esquema.

Dra. Natalia Guerra. Telefónica: Lo que se busca es garantizar el negocio; Los operadores deben preocuparse por la rentabilidad ya que hay obligaciones de calidad que deben garantizarse y en algunos territorios mantener el servicio resulta tener altos costos.

Moderador. Dr. Jorge Santos Rodríguez. Se plantea como último tema lo relacionado con las Asociaciones Público-Privadas – APP, como esquema colaborativo entre lo público y lo privado para contar con infraestructura sostenible. Las inversiones del Estado no están generando una infraestructura sostenible en el tiempo, en ese sentido, traer el esquema de APP al sector TIC que, si bien puede ser complejo, se podría tener una reglamentación adicional para el sector. ¿Qué hace falta en la reglamentación de APP para que pueda ser utilizada en el sector TIC?

Ing. Camilo Alberto Jiménez Santofimio. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: Las APP son solo una alternativa, no se ha podido utilizar en el sector particularmente por lo relacionado con la reversión de la infraestructura, debido a que la Ley de APP, si la contempla y en el sector TIC solo hay reversión del espectro. Es una buena alternativa, pero no todo debe hacerse por esta vía, se debe evaluar para cada caso cual es la alternativa eficiente.

Dr. Felipe Tovar: El estado no necesita que le reviertan la infraestructura. Hoy el régimen no es contractual y la vinculación de las APP puede generar asimetrías

regulatorias donde existan operadores con contrato y otros sin contrato, por lo tanto, esta figura eventualmente nos devolvería a esta situación.

Ing. Camilo Alberto Jiménez Santofimio. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: No hay una desaparición absoluta del régimen contractual, por ejemplo, existen los proyectos de comunicaciones sociales. Hay escenarios de política pública que no están siendo servidos por la operación comercial, por lo tanto, la opción contractual es una gran alternativa.

Dr. Felipe Tovar: Es importante que la figura contractual se centre en la inversión de infraestructura y no en la regulación de los servicios.

Dra. Natalia Guerra. Telefónica: Las APP, son una forma distinta de acceder a recursos, no debe limitarse a los recursos al FONTIC, por lo tanto, se deben superar los riesgos de seguridad jurídica.

Dr. Santiago Pardo Fajardo. Claro Colombia: ¿Cómo hacemos para que haya un incentivo para invertir? Los estudios coinciden en que estamos perdiendo lugares en los ejes de análisis del sector, y todos los análisis de inversión indican que no se pueden atender los requerimientos de más capacidad por parte de los operadores sin la participación del Estado. Por lo tanto, uno de los incentivos puede ser la competencia en la infraestructura como distintivo entre los operadores para que se generen mejores condiciones, ahora la regulación trata de estandarizar a todos los operadores, pero los factores diferenciadores son los que dinamizan la competencia en el mercado.

Las APP pueden ayudar a resolver unos desafíos en zonas donde es difícil rentabilizar el servicio, pero en la mayoría del país para la mayoría de los servicios, ¿Cuál es la visión de política pública para enfrentar los desafíos de las nuevas economías conformadas por los servicios que se soportan en los servicios de telecomunicaciones? Hay una contradicción entre las propuestas de Ley y lo que se dice a nivel reglamentario.

Moderador. Dr. Jorge Santos Rodríguez: Por lo tanto, se concluye que hay muchos temas para atacar y por conciliar entre el sector público y el sector privado.

MESA 2: ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL REGULADOR ÚNICO Y SU ADECUADO DISEÑO PARA GARANTIZAR LA TRANSFORMACIÓN DEL SECTOR.

Moderador: Dr. Aníbal Zárate Pérez. Docente Investigador del Departamento de Derecho Administrativo. Universidad Externado de Colombia

Participantes:

- a. Ing. Mauricio López González. Vicepresidente Técnico. Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones. ANDESCO.
- b. Dra. Paola Bonilla Castaño, Directora de Desarrollo Digital. Departamento Nacional de Planeación- DNP
- c. Ing. Daniel Medina. Exviceministro y ex Ministro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Consultor Independiente.
- d. Dr. Darío Montenegro. Gerente de Canal Capital.
- e. Dr. Carlos Pablo Márquez. Consultor Independiente. Docente del Departamento de Derecho de las Telecomunicaciones.

Moderador: Dr. Aníbal Zárate Pérez. Uno de los temas que más ha generado controversia en el Proyecto de Ley es el del Regulador Convergente. Una Comisión de Regulación que pueda intervenir y promover la competencia en el mercado de telecomunicaciones incluyendo los servicios de Televisión y Radiodifusión Sonora. El cambio institucional que se propone recoge recomendaciones de organizaciones como la OCDE, que plantea la necesidad de contar con un Regulador Convergente. Por lo tanto, preguntamos, ¿Conviene un Regulador Convergente para el sector? ¿Las competencias que están previstas en el Proyecto de Ley actual, son suficientes para asegurar dicha convergencia? En caso de no poseerlas ¿Qué elementos funcionales creen ustedes que son necesarios y deberían incluirse?

Ing. Daniel Medina: No es suficiente que el regulador sea único ni que sea convergente, si no cuáles son sus capacidades de actuar. No es coherente o conveniente que la Televisión y la Radiodifusión Sonora sigan con unas normas anteriores, eso quiere decir que el objetivo de que Colombia sea un líder en industrias creativas tendría unas dificultades, ya que el regulador nuevo podría actuar en una parte, pero no en todo.

Segundo, las licencias, en los reguladores únicos y convergentes en el mundo que han tenido resultados, ellos adjudican las licencias, en este caso las licencias no quedan en el regulador, quedan en el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, entonces, el tema de que vamos a poder avanzar no va a ser tan fácil, porque el regulador solamente actúa en una parte del problema y no actúa sobre la parte integral.

Lo que puedo percibir de este Gobierno, es el querer impulsar la economía digital y naranja o industrias creativas, como lo hizo Inglaterra con un liderazgo en sus industrias creativas y en las de telecomunicaciones. Por lo tanto, es importante tener en cuenta que los reguladores como el caso de Inglaterra tienen una fuerte participación a nivel de comités que vienen desde las leyes, donde no es suficiente tener cinco comisionados y hacer consultas para que la gente participe, no. Hay que tener comités estructurados que sean expertos en cada tema, porque es muy difícil para un regulador hablar de Televisión, Telecomunicaciones, Libertad de Prensa y protección de los menores, son temas muy diversos. Por lo tanto, lo que Inglaterra ha hecho es incorporar participación de expertos por medio de comités estructurados.

El regulador propuesto es un paso a delante, pero no es suficiente, si no lo complementamos con elementos de participación de los expertos será muy complejo. Es importante que el tema de las licencias debe delegarse al regulador para que el sector de verdad tenga un regulador independiente. De no ser así, no vamos a lograr el cambio que si han tenido otros países.

Dra. Paola Bonilla Castaño: Si bien es cierto que el regulador convergente a la hora de dar su aplicabilidad tiene unas limitaciones y ciertos puntos que pueden ser críticos, no obstante, desde Planeación Nacional estamos convencidos que este es un primer paso que hay que dar. Esto se evidencia en estudios técnicos que hay de Planeación Nacional, los cuales fueron de gran insumo para la construcción del Proyecto de Ley. El regulador convergente del Proyecto de Ley le da mayor independencia y mayores competencias a esta autoridad, para que pueda intervenir en los mercados de Televisión, Postal, Radiodifusión Sonora y de TIC.

En la actualidad en la institucionalidad y normatividad vigente hay muchas ineficiencias que se evidencian, sobre todo en la focalización de las inversiones para el cierre de la brecha digital, y para lograr corregirlas, es necesario comenzar por una reorganización del tema normativo e institucional del sector. Hay limitaciones por supuesto, pero es el primer paso para reactivar el sector TIC.

Ing. Mauricio López González: El regulador convergente no es la solución a todos los problemas, pero es un paso hacia delante por el camino correcto. Desde nuestro sector acompañamos esta propuesta. Hay algunos vacíos, pero lo que contempla el proyecto es mejor que lo que tenemos. La reducción de entidades a una sola autoridad mejoraría con gran probabilidad la toma de decisiones acertadas, tener dos o tres instituciones no es viable.

Desde una sola entidad podría darse mejor coordinación, mejor integración, mayor ineficiencia, y se respondería a los cambios de la convergencia tecnológica.

Dr. Darío Montenegro: Desde Canal Capital vemos con muy buenos ojos, la llegada del Regulador Convergente. Como consecuencia de los cambios tecnológicos en el sector audiovisual, los canales tradicionales, han tendido que empezar a crear

contenidos digitales, en el caso nuestro contenido cultural y de educación. Como ustedes saben las audiencias de televisión están cayendo y las audiencias digitales creciendo.

En la actualidad tenemos un regulador de los contenidos de televisión, y nosotros demandamos un regulador de contenidos multiplataforma digitales, y lo necesitamos en nuestra industria, por lo tanto, necesitamos financiación para esa transición. La televisión estaba necesitando urgentemente la llegada del Regulador Único.

Dr. Carlos Pablo Márquez: El Regulador Convergente se viene discutiendo hace casi 20 años. Dar pequeños pasos nos lleva a realizar reformas cada 10 años, la Ley 1341 del 2009, se planteó hace 10 años, y hoy se está discutiendo de nuevo solo para dar un pequeño paso. Está muy bien que la Radiodifusión Sonora haga parte de las funciones del regulador, pero suena un poco extraño que el árbitro no tenga la capacidad de poner tarjetas verdes rojas amarillas, por lo tanto, la independencia del regulador termina siendo influenciada por las acciones del Gobierno.

No solo se debe hablar de Convergencia Temática sino de Convergencia Funcional. Delegarle a una entidad, las funciones de asignación de espectro y al tiempo que esta supervise la dinámica de este, nos conlleva a que no haya una integración trascendental, además tratándose de una entidad con incentivos políticos y no técnicos. No se tenga esa convergencia orgánica, no todos los momentos o la estructura del Estado deben permitir momentos como ese, esto hace que definitivamente no se tenga esa convergencia orgánica de Gobierno Corporativo y Funcional y es casi ceder a quedarnos en una función limitada con un regulador limitado.

Ing. Daniel Medina: Si miramos los números podemos decir que en países donde el regulador único ha tenido un impacto en Televisión Radiodifundida, el 80% de la población joven mira es a través de streaming y sabe más del contenido extranjero que el contenido colombiano, y me preocupa que ese pasito que vamos a dar no está incluyendo a la gente joven y lo estamos viendo en las marchas; por ese pasito corremos el riesgo que la próxima reforma sea en 10 años y toda esa gente joven que se perdió de los sectores nuestros y que está conectada a otros contenidos debemos incluirlos en el proyecto, esta es una oportunidad única.

Moderador. Dr. Aníbal Zárate Pérez: Frente al Regulador Convergente existen unas advertencias, y esas advertencias nosotros los administrativistas las llamamos los componentes orgánicos. Ese regulador acorde a la recomendación que ha hecho la OCDE debe tener una mayor independencia, y respecto a estas observaciones de la OCDE y a pesar que se han adoptado medidas como que en el Plan Nacional de Desarrollo, la ministra TIC ya no preside las sesiones de la CRC y que la presidencia se designa entre los miembros de la comisión, por lo tanto se ha visto un avance pero se ha quedado corto en temas como el aspecto financiero, consenso y

necesidad de asegurar una independencia del ejecutivo, en consecuencia el Proyecto de Ley habla de una independencia técnica, presupuestal, patrimonial y jurídica y más adelante trae un artículo de elementos estatutarios orgánicos para garantizar la independencia, periodos de mandatos de los comisionados entre otros por lo tanto, pregunto, ¿Si creen que la naturaleza y arquitectura de la Comisión que se establece en el Proyecto de Ley son suficientes para asegurar esa independencia?.

Dr. Carlos Pablo Márquez: El termino independencia surge de la oportunidad que el Regulador o el Supervisor tome distancia del Gobierno, al final la independencia está basada en unos términos simples, como dicen los anglosajones, el regulador este a dos brazos de distancia del Gobierno, es entendible no son intereses políticos ya que cuando se mezclan con temas técnicos normalmente no resultan bien.

Otro asunto de la independencia y como se logra, está centrado en que los miembros sean independientes, esto quiere decir que no tengan captura y la captura es de varios modos. Se puede presentar por parte del Gobierno o del Consumidor o de los Grupos de Interés; ahora cuando hablamos de una independencia financiera es importante tener su propio presupuesto para establecer sus planes que tenga el regulado al futuro e impide que el Gobierno decida sobre los mismos.

De igual manera la autonomía requiere de las cualidades de las personas y de las personas que participan en él pero sumado a eso está la posibilidad de funcionar independientemente a intereses políticos; creo que la independencia se puede lograr en nuestro sistema jurídico al tenor todos los elementos para que eso pase, darle personalidad jurídica a la Comisión no le cambia nada distinto a que el Director reciba una prima adicional y de pronto hay otros elementos, pero se podría lograr una real independencia, y para ello se requiere un paso adicional y no solo una reforma legal.

Ing. Mauricio. López González: La junta del Banco de la Republica, logro grandes avances como órgano independiente y es un ejemplo exitoso, y uno de los elementos esenciales es la independencia y la autonomía. Estamos claramente de acuerdo con esa visión; La otra pregunta es en la conformación de la Comisión habrá espacios para muchos diálogos, mucha visión, de cómo se eligen los Comisionados, no obstante, todo es posible de mejorar y establecer la mejor dinámica de cómo se escogen.

Se que el Congreso de la República analizaran lo mejor posible, pero lo importante es que las personas que lleguen son las que hacen las entidades y que tengan conocimiento y experticia. El verdadero mito es en insistir como sector que las personas que lleguen no importan su origen respondan a ese verdadero aspiracional del sector, este es el esfuerzo que debemos hacer; estoy seguro de que el proyecto cuando se convierta en Ley de la Republica con las mejoras correspondientes, se lograría el mejor resultado mediante los correspondientes debates.

Ing. Daniel Medina: Sobre independencia hay bastante experiencia en el mundo, y preciso una anécdota es del año 1994, en esa época del Gobierno Gaviria había un debate sobre si se creaban las comisiones. En este momento el país era pro-Ministerios y algunos del DNP, precisaron que se necesitaban las Comisiones, y para eso entonces, se crearon mediante un Decreto- Ley con independencia financiera y técnico, pero cuando se solicitó presupuesto ante el Ministerio de Hacienda, se evidenciaron algunos inconvenientes, por lo tanto, una forma de controlar es a través del presupuesto.

Es muy importante que se le de toda la independencia financiera al regulador, es esencial y segundo, la independencia la da el hecho de que en estos Reguladores tengan participación formal todos los sectores de interés, los expertos en tecnología, periodistas, inversores entre otros y de allí salen discusiones y recomendaciones para la junta; Si no involucramos los sectores interesados en este regulador sería muy complicado lograr los objetivos. Mucha preocupación que los Comisionados sean capturados por intereses de la Industria, Intereses Políticos, o Interés Diversos, y la única forma que sean independientes a esto es que en esa condición participen los que tiene voz y voto y que les duela el sector, los que invierten, los de los proyectos, jóvenes, Universidades; Si esto no existe así tengan independencia financiera es muy complicado lograr resultados y considero que no es un paso difícil de dar, todos en el Congreso de la República estarían de acuerdo que en esa comisión se incluyan todos los actores que tengan intereses.

Moderador: Dr. Aníbal Zárate Pérez: Se ha sugerido en el debate algo sobre el componente funcional. El Proyecto de Ley tiene en el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, las funciones de Vigilancia y Control del Sector, por lo tanto un tema crítico hoy en día, es la ausencia de la potestad sancionatoria de la Comisión de Regulación de Comunicaciones, y el Proyecto atribuye estas funciones de Vigilancia y Control es al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, la pregunta es, ¿Si la Comisión de Regulación de Comunicaciones debería tener esa potestad sancionadora, para dar cumplimiento a la normatividad relacionada, o si la debe tener una Superintendencia?, y ¿Si en materia de Televisión debe ser la Comisión que se cree, la Autoridad Competente para asignar esas Concesiones que habla el Proyecto?

Dr. Carlos Pablo Márquez: Acorde a la estructura actual y como se crearon las Superintendencias Actuales, ahora se pueden acordar de la Misión Kemmerer y no dejan de ser validas en la estructura actual del estado en Colombia; cuando la Comisión es un buen regulador, no necesariamente la hace ser un buen supervisor, ¿Cuál es mejor supervisor, la Comisión o el Ministerio? El Ministerio lo es inicialmente, pero frente a una Superintendencia, esta Entidad es mejor supervisor acorde a la estructura del Estado.

Ahora el análisis frente a asignación del espectro al final no está mal una asignación funcional que le permita a la Comisión aparte de ser Regulador, ser quien determine las necesidades de espectro y adjudicaciones del mismo, sus reglas, y expedir los Actos Administrativos correspondientes con reglas que promuevan la competencia.

Dr. Darío Montenegro: La Comisión de Televisión, era un órgano autónomo creado por la Constitución, y con elección de comisionados establecida, pero fue muy difícil lograr la autonomía y reitero la importancia de elegir a las personas adecuadas y preparadas para ser los Comisionados; Ya frente al tema de Concesiones es un tema técnico con análisis de estudios y mercado; La experiencia de la Comisión de Televisión y experiencia general en Televisión, Vigilancia y Control son temas que desbordan las Comisiones y debe ser una Superintendencia la competente.

Moderador: Dr. Aníbal Zárate Pérez: De los aspectos hablados es que no debe ser el Ministerio, ni la Comisión que se cree sino la Función de Supervisor debe estar en cabeza de un tercero como una Superintendencia; Por ultimo una pregunta en relación al Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que se prevé en el Proyecto como una unidad administrativa especial del orden nacional, y que habrá unos recursos previstos para la operación y crecimiento de la Televisión y Radiodifusión Sonora Pública, pregunta, ¿Estos recursos serían suficientes para la operación de la Radiodifusión Sonora Pública, Televisión Pública y para el desarrollo digital del País?

Dra. Paola Bonilla Castaño. El Fondo Único Convergente efectivamente del estudio técnico que elaboró Planeación Nacional y el estudio financiero para valoraciones a diez años, nos da un panorama donde se sostiene y fortalece la Televisión y Radiodifusión pública, en ese sentido el proyecto de modernización del sector TIC planteamos una fórmula para el sostenimiento de la Radio y Televisión Pública al garantizar como mínimo el monto máximo que se ha dado durante los últimos 5 años, tanto a RTVC como a canales regionales. En este punto del Proyecto de Ley una de las ventajas es que se da una seguridad en las fuentes de recursos para Televisión y Radio Pública, ya que estos no dependerían del dinamismo del sector tic y sector de la Televisión.

Por otro lado, es preciso tener claro que el Fondo Único Convergente por el solo, no podría garantizar todos los planes de transformación digital del país, tal como está en el Proyecto de Ley sino se debe garantizar es la participación del Sector Privado para alcanzar las metas de transformación digital que se están planeadas.

Para resumir primero, si se garantiza la Televisión y Radio Pública y la forma de garantizarlo es colocando ese monto mínimo que no depende de los ingresos del Sector TIC y para los recursos que se requieren para los proyectos de transformación digital esto va a depender de la participación del sector privado.

Dr. Darío Montenegro: Estamos hablando hace mucho tiempo como vamos a garantizar la Televisión Pública; en el caso de los canales regionales tenemos tres fuentes de ingresos y las tres fuentes están en riesgo.

La publicidad está decreciendo, ya que los contenidos educativo y la de los canales públicos no generan audiencias esperadas; Segundo tradicionalmente al Operador Nacional RTVC ha obtenido sus ingresos institucionales con los Ministerios y entidades que llevaban sus contenidos y requerían espacios; Ahora las entidades todos tienen canales diferentes como streaming y ya nos requieren menos; y tercero que el Fondo para el Desarrollo de la Televisión, aclarando que el Fondo solo nos da recursos para producción de contenidos y no para funcionamiento, genera que los canales públicos salgan al mercado a buscar su funcionamiento con contenidos educativos y no tan interesantes.

Por lo tanto, este proyecto lo que hace es dejar de depender de los recursos del sector privado y le garantiza a la Televisión Pública recursos que son escasos, pero por lo menos permanecen en el tiempo; Lo otro es que el proyecto nos abre las puertas a participar en contenidos digitales que ahora el Fondo actual no permite.

Ing. Daniel Medina: Tiene una buena intención el Proyecto frente a financiamiento de la Radio y Televisión Pública, pero hay dos grandes riesgos; el primero es porque las licencias de espectro se van a adjudicar ahora no por recursos monetarios sino por cierre de la brecha digital, ya que como claramente lo dijo DNP se pasa la responsabilidad al sector privado de salvar la brecha digital, esto lo que quiere decir es que el Fondo por eso concepto no va a recibir casi dinero como está redactado el Proyecto de Ley y este es el impacto directo, entonces los pocos recursos que queden los actores pelearían por ellos y como se garantizaría entonces el funcionamiento de la Radio y Televisión Pública.

De igual manera al ser los recursos que mantendrían la Televisión y la Radio Pública relacionados con la Ley de Presupuesto podría no ser legalmente correcto, lo establecido en el Proyecto de TIC ya que la Ley de Presupuesto es la que determina la asignación de recursos y no el MINTIC o el proyecto de Ley de TIC y en consecuencia podría desfinanciarse el funcionamiento de la Televisión y Radio Pública.

MESA 3: INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TALENTO TI. MECANISMOS PARA GARANTIZAR LA COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

Moderador: Dr. Carlos Rebellón. Vicepresidente de Carvajal

- a. Dr. Iván Castaño Director de Desarrollo de la Industria del Ministerio de tecnologías de la Información y comunicaciones
- b. Dr. Carlos Lugo Silva. Experto Comisionado. Comisión de Regulación de Comunicaciones. CRC.
- c. Dr. Santiago Pinzón Galán. Vicepresidente de Transformación Digital, Asociación Nacional de Industriales (ANDI)

Desarrollo de la mesa:

Moderador: Dr. Carlos Rebellón. Desde hace mucho tiempo, se viene hablando de Innovación y lógicamente en un rol muy importante, por lo que Colombia debe dar saltos y avances en los temas de Innovación, donde se debe pasar por el meridiano de contar con el talento, entendiendo que cualquier actividad económica es el talento, lo anterior teniendo en cuenta que no hemos llegado a la era de la humanidad donde los robots sean autónomos, inventen e innoven; todo pasa por el talento, por lo que no hay un líder global que diga que el éxito de una empresa no está intrínsecamente relacionado con el talento, por eso el éxito de un país también lo está, además con el tema de transformación digital se ha puesto aún más de moda el tema de talento, está visión de que si todo se automatiza pues los empleos de hoy no sirven para mañana y vamos a necesitar una nueva fuerza laboral.

Cuando se entra a las aulas y se ve que todos se enseñan cómo se enseñaba hace siglos, tanto para la educación básica como para las universidades, esa problemática no es del todo nueva, por eso el gobierno anterior tenía una estrategia, donde se habló mucho de la brecha de ingenieros a nivel privado como en el consejo de la ANDI, y en los últimos cuatro años se apostó por otorgar becas, que las financiaba el Ministerio TIC, con el apoyo de Icetex, donde se dio marketing a la carrera de ingeniería, igualmente se recuerda que se hicieron estudios de brechas donde se encontraron en sectores específicos, y aunque aún no se puede reconocer el impacto de la misma, no se siente que las cosas vayan al ritmo que deberían, y además, luego de estar en el sector privado y volviendo lo público se puede ver que la innovación no solamente está en manos de los ingenieros de las empresas, y cada vez se escucha más que la educación no formal está sacando mucho genio dentro de los sectores productivos.

Moderador: ¿Qué creen que ha faltado en materia de política, frente a lo que ya se ha hecho, sin decir que lo que quizá sea hecho está mal o bien?

Dr. Carlos Lugo Silva. Evidentemente invertir en educación universitaria formal, registro calificado, toma siete años, y va a tener impacto a largo plazo, entonces una política que dura sólo 4 años, donde para debatir la ley del plan de desarrollo se toman dos años,

haciendo difícil los impactos a corto plazo en materia de educación universitaria formal para títulos profesionales, que se requiere invertir en temas de educación universitaria, pero todas estas estrategias no son suficientes ya que el país requiere una mano de obra calificada, o mejor dicho muy bien calificada, ya que sí se requieren técnicos y más allá del título técnico, o tecnólogo se requieren son habilidades, entonces lo que sí está demostrado, es que las empresas y dado el tipo de tejido empresarial que hay en el país donde la mayoría no son grandes empresas, sino micro y pequeñas empresas, es necesario que exista más gente que tenga habilidades, que permitan incorporar mucho más rápido las tecnologías de avanzada, sobre todo en el sector de tecnologías de la información y las comunicaciones, aplicándolo a la vida cotidiana y eso es lo que va a permitir que se innove, entonces una política que el país no permitió que se cumpliera como lo fue el sistema de Educación terciaria, qué fue muy mal entendida y ahí sí no quiero entrometerme en el pronunciamiento de las universidades ya que fueron las primeras que se opusieron a este proyecto, donde el técnico podía arrancar su educación desde el colegio, como sucede en Alemania, y pudiera ir creciendo de mano de la empresa, donde con el tiempo fuera un máster o una maestría técnica, se entendió que se iba a competir o era poner a los técnicos del SENA como magister equiparado al magister de la universidad, y eso fue un craso error porque era un sistema distinto al piramidal colombiano, ya que si eres técnico no vas a ganar igual que un profesional, ya que si no tienes el título de profesional de una universidad acreditada en alta calidad que es el sistema en el que estamos montados pues no vamos a crecer.

En Alemania no funciona así, porque allí el sesenta o sesenta y un por ciento, de los jóvenes sigue la cadena técnica, y arranca como un técnico y en sus habilidades termina siendo un máster técnico y no necesariamente tuvo que acceder a la universidad, se formó en la empresa, y eso es otro tema muy importante ya que la educación dual es un sistema que Colombia no ha dejado entrar, y no lo ha dejado entrar por el sistema educación que tiene.

El tema del talento nace desde los más chiquitos, es decir, si nosotros hoy revisamos la guía de competencia tecnológica del Ministerio de Educación aplicado a toda la educación pública que es El 80% de la educación básica de este país, es una guía del 2008, es decir, una guía atrasada 10 años en tecnología. Y los jóvenes no están aprendiendo lo que deberían aprender, entonces va a ser muy difícil que tengan la vocación para estudiar estas carreras de tecnología, o por lo menos empezar siendo técnico.

Dr. Santiago Pinzón Galán. ANDI: El estudio hecho con la OECD y la ANDI, donde se le hicieron encuestas a más de 1500 empresarios preguntando: ¿Cuáles son las habilidades más difíciles de encontrar para sus empresas? Donde la respuesta fue el 45% inteligencia emocional, 40% pensamiento crítico, 40% habilidades de comunicación, 30% manejo de idiomas, 25% organización, o sea temas de administrar una organización, 20% habilidades financieras y presupuestarias y 15% en manejos de programas de cómputo. Lo anterior denota la dificultad que tienen las empresas en encontrar estas habilidades en el sector en una economía como la de Colombia, por lo que se han venido

construyendo diferentes propuestas, y una muy particular que se entregó que es la llamada Colombia un país digital.

Construir una nueva política donde los niños entre 5 y 12 años puedan tener capacidades en ciencia computacional, donde los niños puedan aprender divirtiéndose, donde sepan que es un algoritmo, programación y no se sientan aburridos u obligados para hacerlo. Ahora bien, lo que se ha venido haciendo es parcialmente útil, se debe cambiar la estrategia de entregar becas, donde se pueda entender que necesita el sector productivo, ya que se están sacando al mercado una gran cantidad de profesionales sin saber si están siendo absorbidos por el sector productivo, como por ejemplo en la ANDI somos 31 cámaras y sabemos lo que estamos buscando, y no se pueden ver en los currículos actuales, como por ejemplo inteligencia emocional que debe ser enseñada de una manera especial desde la entidad educativa, otro tema es la formación desde el bachillerato, donde en los dos últimos años se debe enrutar a lo que se quiere ser, por eso debe existir un bachillerato técnico, ya que enfocándose a un tema de hacer y no un tema de título viene a ser muy importante. Ahora bien, en educación superior, ya existen muchas universidades que vienen cambiando su forma de enseñar, como por ejemplo en Alemania, se viene enseñando de una forma colaborativa, frente a retos que exigen las empresas, donde hay un factor importante como lo es la experiencia en el campo de trabajo, y no tanta teoría, ya que actualmente cómo se enseña en Colombia, sales con toda la teoría pero sin saber hacer nada, denota el ejemplo de la teoría del contrato, pero cuando se enfrenta a la realidad es donde se comprende que es muy diferente a la teoría. Ahora, dentro de este modelo alemán ya hay empresas donde se hace más importante del manejo de la persona en proyectos y con experiencia, al que llega con todos los títulos, pero sin nada de experiencia.

Ahora en las empresas se están creando empleos que exigen todas las habilidades anteriormente mencionadas.

Dr. Carlos Lugo Silva: Adicionando que habilidades en sistemas informáticos, no solo es para las carreras técnicas sino para todas las carreras, debido a la transversalidad que tiene la tecnología en la vida cotidiana.

Dr. Iván Castaño: Responde, se ha pensado de forma errada que el ecosistema digital es netamente integrado por ingenieros, ya que la economía digital no solo es ingeniería. Igualmente remonta dentro de la respuesta que el problema viene desde la formación en el colegio, donde los resultados en las pruebas saber, y se puede denotar una gran falta en la comprensión de lectura, y más aún cuando pones la tarea de redactar un documento, la gran falencia en la educación desde su base, y adicionalmente el sector productivo está exigiendo que esta clase de personas tengan inteligencia emocional, que sepa de analítica de datos, que desarrolle código, lo hace demasiado complicado. Concluye su idea de que se necesita de base para la economía digital, son las habilidades de leer y escribir, donde se sepan comprender lecturas y estar la capacidad de escribir un documento estructurado, por lo que no se está pidiendo nada del otro mundo o

digitales, son habilidades netamente analógicas. Entonces enfocarnos que estamos en una economía digital donde solo se necesitan habilidades digitales es un craso error.

Ahora bien, el tema cultural es otro aspecto para abordar, ya que cuando una empresa necesita cambiar hacia la era digital no es la tecnología, es la cultura de la misma empresa, ya que se deben tener en cuenta temas socio culturales para abordarla. Trae un ejemplo de la evolución de las labores en Estados Unidos desde la era de los 80s hasta la actualidad, los trabajos que están relacionados con trabajar con nueva información son los únicos que han venido creciendo de manera constante, y los trabajos rutinarios, han venido decayendo debido a que se han automatizado los procesos, lo que significa es que los seres humanos son muy buenos pensando, llevando a tomar importancia la filosofía. Y trae a la mesa un artículo "*Filósofos 1-Silicon Valley 0*", donde se denota la diferencia entre los seres humanos y las máquinas.

Moderador: Dr. Carlos Rebellón, La educación debe transformarse de manera radical, para que pueda formalizarse todos los niveles de educación, donde se propenda al desarrollo de las habilidades necesarias para enfrentar la era digital, donde haya un área experiencial y la educación.

¿Apoya la creación un Ministerio de Tecnología en Innovación?

Dr. Carlos Lugo Silva: Si, porque se necesita tener mayor voz en el gobierno y mayores partidas presupuestales

Dr. Santiago Pinzón Galán: Si, pero entendiendo como se va a organizar

Dr. Iván Castaño: Se abstiene de responder

Moderador: ¿Impacta positivamente la ley de modernización del sector en la innovación?

Los tres panelistas coinciden que sí, impacta positivamente

Moderador: ¿Clase de código obligatoria?

Los panelistas coinciden en que, si debiese ser obligatoria, y el Dr. Castaño adiciona que debería ser de pensamiento computacional, y el Dr. Lugo agrega con práctica de código y desde transición, queriendo decir que ya existen metodologías que no necesariamente involucran la creación de códigos sino el desarrollo de pensamiento lógico a través de ejercicios. Y además aplicado a todas las materias, no solo en computación.

Extendiendo las respuestas, observan que para la aplicación desde el sector privado de la educación no se hace necesaria de una legislación para esto, pero si se quiere tener un alcance a nivel nacional, si se hace necesario una nueva ley de educación.

Se hace alusión al proyecto de currículos Tic, que viene desarrollando el Ministerio Tic en conjunto con el Ministerio de Educación, donde se hace énfasis en temas de desarrollo y tecnología (274 colegios a nivel nacional) donde se vienen incentivando conocimiento y habilidades en computación. Donde todas habilidades son encaminadas más a tener

calidad de vida, más que al estudio de ciencias de la computación, debido a la transversalidad del tema.

La forma de abordar los problemas y resolverlos es la mejor enseñanza que se le puede dar a las nuevas generaciones.

Moderador: Dr. Carlos Rebellón. Hace diez años Colombia no tenía grandes emprendimientos, y el cambio que ha tenido a la actualidad que en el país hay grandes emprendimientos (como por ejemplo Rappi), donde hay un temor, frente a la economía colaborativa y otros factores, o que pase la moda y que al corto plazo pueda ser desastroso, por lo que solicita desde cada punto de vista como se está abordando el tema:

Dr. Iván Castaño: Esto debe ir de mano del sector privado y los fondos de inversión, donde se están revisando los instrumentos que actualmente tiene el gobierno, duplicando esfuerzos desde diferentes entidades como INNPULSA, apps.co, COLCIENCIAS, para poder entregar una oferta unificada desde el gobierno al sector productivo, donde uno de cada cuatro emprendimientos termina siendo empresa, y uno de cada tres pasa a ser productiva. Pero que con dicha coordinación si se pudiese alcanzar la meta de los mil emprendimientos exitosos en el país. Además, se hace necesario la detección de buenas ideas para dicho apalancamiento.

Dr. Santiago Pinzón Galán: Ahora desde el punto de vista de los empresarios el representante de la ANDI señala que Colombia tiene la materia para poder llegar a esta meta. Igualmente se hace necesario que el gobierno garantice la seguridad jurídica, conectividad eficiente, permite a ser interesante la empresa, igualmente bienes y servicios digitales públicos. El tema de capital en los intangibles, ya que los bancos están entrando a entender que también son capital, igualmente un tema tributario por la renta presuntiva a emprendimientos que aún no han generado ganancia es algo que debe ser mejorado. Igualmente trae a la mesa que parte de la solución de los problemas se podrían solucionar con un proyecto de ley de emprendimiento que será presentado para ser ley de la república.

Además, el tema de legislación laboral frente al tema del trabajador virtual y el cambio de cultura frente al tema.

Dr. Carlos Lugo Silva: El actual regulador es de Comunicaciones, donde no tiene competencia para intervenir en estos nuevos negocios, pero si tiene la responsabilidad social de monitorea estas nuevas formas de economía digital, por lo que la CRC, ha adelantado dos estudios al respecto para dictar política pública en economía digital, y fintec. Lo anterior, para poder tomar decisiones de regular o desregular algunos mercados, para así crear condiciones que sean aptas para el desarrollo de la inversión en los sectores productivos en la economía digital, para tener reglas claras y garantizando competitividad, y costos para los usuarios.

MESA 4: LA INCLUSIÓN SOCIAL DIGITAL. ALTERNATIVAS PARA EVITAR UNA NUEVA BRECHA DIGITAL

Moderador: Dr. Lorenzo Villegas Carrasquilla. Consultor Independiente

- a. Ing. Camilo Alberto Jiménez Santofimio. Director de Infraestructura. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones- MINTIC.
- b. Dr. German Darío Arías Pimienta. Director Ejecutivo de la Comisión de Regulación de Comunicaciones. CRC.
- c. Dra. Martha Suarez Peñaloza. Directora de la Agencia Nacional del Espectro – ANE
- d. Dr. Juan Sebastián Rozo. Ex Ministro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. MINTIC
- e. Dra. Olga Paz. Directora Administrativa y de Proyectos de Colnodo.

Desarrollo de la mesa:

Moderador: Dr. Lorenzo Villegas Carrasquilla. Existen unas contradicciones en la política pública de las TIC, sobre su promoción, desarrollo y emprendimiento, la creación de incentivos, inclusión; por otro lado, hay acciones contradictorias de las políticas, que se desarrollan en otros sectores administrativos que establecen cargas a servicios TIC. ¿Qué entiende por inclusión social digital y su impacto en la sociedad y la economía?

Dra. Martha Suárez Peñaloza: *Inclusión* significa que todos tengan los mismos derechos y acceso a mejor calidad de vida; por otro lado, el concepto de *social digital* se enfoca a lograr que las TIC sean un elemento de cambio en la sociedad. Ese término se debe enmarcar en los aspectos del gobierno-personas-empresa; cuando estos tres ejes se integren, se logrará un desarrollo amplio. Los gobiernos deben lograr transparencia, mejor distribución de los recursos y coordinación para el óptimo desarrollo de sus políticas.

En cuanto a *economía digital* se debe entender el permear la manera como todos interactúan dentro de la economía.

El significado de *ciudadano* es tornar la vida cívica más fácil; facilidad en el acceso de la información en todo el territorio, más aún en los rurales. En síntesis, se entiende el término como una sociedad interconectada que mejore la calidad de vida de las personas.

Ing. Camilo Alberto Jiménez: Actualmente hay 25 millones de personas sin acceso a TI; inclusión social digital, es lograr que esos 25 millones de colombianos que no tienen acceso a TI lo puedan hacer, ese día se alcanzará la inclusión social digital; la inclusión social digital persigue el cierre de la brecha.

Dra. Olga Paz: Se refiere a que todos en igualdad de condiciones tengamos accesos a las TI y las destrezas para aprovecharla. La brecha digital existe donde hay una brecha social; muchas personas en zonas rurales no tienen soluciones de conectividad, la inclusión social digital se refiere a romper esas barreras de accesos a las TI y de uso. La

brecha digital tiene rostro femenino, hay una brecha digital de género que se evidencia en que, por el hecho de ser mujer, no pueden usar ni aprovechar la tecnología ni participar del ecosistema digital.

Dr. Juan Sebastián Rozo: Se deben sumar dos enfoques a la inclusión social digital. i) que a través del acceso a las TI se pueda acceder a la sociedad de la información; ii) acortar las brechas sociales a través de las tecnologías y brindar más accesos a los distintos grupos socioeconómicos nacionales. Se debe diferenciar el acceso y la inclusión digital a nivel territorial porque es fácil perder la perspectiva, es fácil hablar de manera plana, pero la realidad es muy distinta. Una cosa es la inclusión digital en el Golfo de Urabá y otra en Bogotá, por lo que se debe tener en cuenta estas diferencias en las decisiones que el Estado vaya a adoptar.

La segunda brecha, la de accesos a los servicios y a los terminales, es otra perspectiva para tener en cuenta para la elaboración de políticas públicas que se disminuye a través de exención de impuestos.

La tecnología se debe saber usar y desarrollar, para poder acceder a educación, información y salud y, de ese modo, repercutir en el cierre de la brecha digital.

Dr. Germán Darío Árias: Según la UIT, significa el empoderamiento de las personas a través de las TI, la inclusión de la población de forma universal, promover la accesibilidad de las TIC y su utilización en pos del desarrollo social y económico de las personas con necesidades especiales tales como las poblaciones indígenas y las personas que viven en zonas rurales, las personas con discapacidad, las mujeres y las niñas y los jóvenes y los niños.

La tecnología no solo cierra brechas, también las puede agrandar, porque cada tecnología nueva cuesta más y solo está al acceso de las personas con mayor poder adquisitivo, como la tecnología 5G que inicialmente estará en las grandes ciudades; dicho esto, 5G cierra brechas urbanas, pero aumenta las rurales.

Moderador: ¿cuál debe ser el rol del Estado, de la sociedad civil, de emprendedores y empresas, de reducir la brecha digital, a quién le corresponde esta carga y responsabilidad?

Dr. Germán Darío Árias: Debe ser entre todos, la nación debe llegar donde la empresa privada no lo hace porque no es rentable y generar las condiciones para que el ecosistema -a través de programas- sea atractivo para los privados; una vez el privado llegue a la zona, por parecerle atractiva, el Estado debe salir.

Dr. Juan Sebastián Rozo: Cada uno tiene un rol. El Estado debe tener la capacidad de exigir dentro de lo razonable, incentivar a la industria para que invierta y cubra lo más posible con óptima calidad; si no es razonable, logrará el efecto contrario cual es el desincentivo.

La sociedad civil, por su parte, debe ser veedora de la política pública y del accionar del sector privado.

El papel de la industria, como se encuentra implícito en párrafos anteriores, consiste en prestar sus servicios con una calidad óptima, y llegando a todas las zonas que se encuentran excluidas de TI.

Dra. Olga Paz: Desde la sociedad civil se debe continuar con lo que se ha venido desarrollando como los quioscos digitales, incentivar la investigación de la academia, pues hay ausencia de evaluaciones de impacto, análisis de problemáticas, etc.; la comunidad académica debe aportar mucho para la elaboración de las políticas públicas. Se deben continuar desarrollando las actividades de economía naranja y su acercamiento con las TI para lograr que las personas -agentes económicos- mejoren sus ingresos. Se debe incentivar asimismo el trabajo colaborativo para cerrar las brechas sociales.

Ing. Camilo Alberto Jiménez: Todos deben aportar. El Estado debe incentivar a la empresa privada para hacer atractiva la inversión en zonas no interconectadas; todas las personas deben propender por aprovechar las TI para mejorar su economía. Las comunidades y entes territoriales deben ser menos exigentes con los requerimientos a las empresas privadas para que entren a desarrollar las TI en esas zonas, puesto que la sociedad impone muchas barreras y problemas que impiden la entrada cuando, por ejemplo, se van a brindar charlas de TI.

Se deben fortalecer los programas sociales. El sector privado aquí tiene un papel protagónico, pues son los más eficientes al momento de realizar inversión, puesto que el Estado solamente no puede invertir todo lo necesario para cerrar la brecha, pues no goza del presupuesto necesario, por lo tanto, se debe acercar a la empresa privada para lograr que sea ella la inversora.

Dra. Martha Suárez Peñaloza: Además de los tres, la academia también tiene un rol.

Moderador: ¿cuál es la evaluación retrospectiva, y qué se debe hacer a futuro en materia de políticas públicas? ¿Hable de dos políticas públicas exitosas para cerrar la brecha digital, y qué debería tenerse en cuenta para el próximo plan de desarrollo para cerrar la brecha digital?

Dra. Martha Suárez Peñaloza: Este año se está realizando un estudio de prospectiva, donde nos imaginamos cómo será el mundo en 10 años y qué se debe hacer para poder continuar a la vanguardia; para esta tarea se sacó un listado con 72 tecnologías hacia las que va el mundo y su aplicación en el contexto colombiano, y ello nos arrojó unas tecnologías y unos ejes deseables. Hay 5 ejes estratégicos. 1. políticas sectoriales claras y concretas; 2. cierre de brechas (conectividad y apropiación). 3. emprendimiento de base tecnológica: crear tecnología. 4. gobernanza colaborativa: las TIC son transversales a todos los sectores, y se debe lograr que cada acción estatal se dé en un ambiente colaborativo. 5. ciencia, tecnología e información. Alrededor de estos 5 ejes se planeará la política pública.

En cuanto a política exitosa, se destaca el proyecto de Espacios en blanco de televisión, es decir, canales que nadie usa en zonas rurales, los cuales usa la ANE para llevar internet a tales zonas; es un esquema que podría funcionar.

Ing. Camilo Alberto Jiménez: El 94% de los municipios del país tienen una red troncal en su cabecera, pero falta acelerar el despliegue de las redes de último kilómetro, y llevar la conectividad a cada hogar. Las políticas se deben centrar entonces en: 1. desarrollar redes de último kilómetro y 2. Ayudar a los ciudadanos que tienen redes cerca pero que no las saben explotar.

Dra. Olga Paz: Compartel ha sido una política transversal a muchos gobiernos. Se trata de una política de internet de acceso público y que fue pionera en Latinoamérica; ha sido la manera con la que muchas personas en zonas rurales se dieron cuenta de que internet existe. Fue la primera política que propendió por cerrar la brecha digital.

Hay desafíos en las políticas, como la posibilidad de participar de manera colaborativa en la elaboración de dichas políticas. Existen riesgos y se deben tener presentes, ejemplo de ellos son el *cyberbullying*, el *sexting* y demás, y se deben poner sobre la mesa para encontrarle soluciones al elaborar la política pública.

Dr. Juan Sebastián Rozo: Debe existir un consenso entre los privados y el Estado, y se deben gestionar más recursos para el sector. La política que se resalta es la de agenda digital y de tecnologías de la información (Vive digital), catalogada como la mejor de Latinoamérica.

Otra política destacable es la de la Obligación de hacer, lo que logró la racionalidad del Estado exigente pero razonable que permita la inversión del sector privado, políticas como la de PrevenTIC, en la cual se diferenció la industria nacional de la regional.

Dr. Germán Darío Árias: Las políticas son las mismas desde hace más de 25 años, solo que con el énfasis que el Estado le quiere dar, pero no cambia sustancialmente; solo con la Ley 1341 de 2009 se le dio un giro al sector.

MESA 5: IOT, IA Y BLOCKCHAIN: RETOS QUE ENFRENTAN EN SU MASIFICACIÓN.

Moderador: Dr. Daniel Castaño Parra. Docente Investigador del Departamento de Derecho de Administrativo. Universidad Externado de Colombia

- a. **Ing. Juan Manuel Wilches Duran.** Experto Comisionado. Comisión de Regulación de Comunicaciones. CRC.
- b. **Dr. Edwin Zácipa.** Director Ejecutivo de Colombia Fintech
- c. **Ing. Rafael González.** Director (e) Alianza Caoba.

Desarrollo de la mesa:

El moderador: Daniel Castaño Parra se hace una breve introducción del tema se habla de economías disruptivas, Inteligencia Artificial, Blockchain, luego se orienta a dos campos específicos, que son las limitaciones técnicas a la aplicación de estas tecnologías y los retos legales para la aplicación de estas.

¿Desde el punto de vista de la experticia y la experiencia de los participantes, cual es el panorama actual de estas tecnologías en Colombia?

Dr. Juan Manuel Wilches Duran: La CRC se vio obligada a una gran discusión acerca del Internet de las Cosas, Inteligencia Artificial, Blockchain, economías colaborativas, entre otras, durante estas discusiones llegaron a la conclusión que era necesario medir la información de las personas acerca de estas tecnologías, en este estudio se involucró los diferentes sectores de la economía, como la industria hotelera, la justicia, el comercio, entre otros, los resultados de esta medición no fueron muy alentadores ya que la mayoría del país desconoce estas tecnologías, además tampoco tienen un acceso efectivo a las mismas, dejando abierto el interrogante de que tan bueno es adoptar la tecnología 5G cuando hay muchas partes del país ni siquiera existe acceso a internet, entonces el resultado no sería un avance tecnológico si no un aumento en la brecha digital.

Ing. Rafael González: A partir de la iniciativa Colombia científica, que es un préstamo del banco mundial orientado a investigación transnacional, que se encarga de investigar soluciones alternativas para el cáncer a través de cultivos tradicionales, teniendo como resultado pomadas, cremas, pastillas entre otras, pero esta iniciativa es un poco más amplia ya que a través de Blockchain los datos que se recauden en esta investigación son compartidos con otras universidades, dando a esta tecnología un uso diferente a casinos y monedas virtuales, además permite que universidades donde no existen laboratorios puedan acceder a estas herramientas. Finalmente, La Alianza Caoba ha desarrollado este proyecto con aplicaciones que emplean Internet de las Cosas, como Blockchain, Inteligencia Artificial, utilizando estas tecnologías para monitorear el riego, el transporte de los cultivos.

Por otro lado, La Alianza Caoba se ha encargado de analizar el consumo, las necesidades o las preferencias de las personas, que se deriva de dos perfiles, un perfil de carne y hueso, y un perfil digital, estos perfiles no siempre coinciden en su imagen, necesidades o preferencias, por estas razones el desarrollo de la Inteligencia Artificial puede resolver de manera más eficiente las contradicciones de estos perfiles, al punto en que en algún momento la inteligencia podrá procesar los diferentes lenguajes que maneja un país.

Dr. Edwin Zácipa: La tecnología a través de las Fintech, que es la creación de aplicaciones para transacciones, especialmente bancarias, ya que los bancos han tomado la vocería en cuanto al desarrollo tecnológico y el uso de Blockchain, Inteligencia Artificial, facilitado los giros de dinero de un país a otro en tiempo real, la creación de cuentas a través de aplicaciones e incluso inaugurando el primer banco que funciona a través de Inteligencia Artificial permitiendo, transacciones, solicitudes de crédito entre otras cosas. Pero en Colombia aún no existe una cultura de consumo masiva de estos productos ya que las personas prefieren asistir a las sucursales físicas, también el cambio tecnológico de las empresas se ha dado a pasos lentos ya que para que sea un avance importante deben funcionar a través de la nube, por estas razones el panorama en Colombia aun no es el deseado.

El moderador: Se pueden identificar cosas interesantes, que a nivel privado se ha producido la mayor innovación, y que el Gobierno ha intentado promover políticas públicas para el desarrollo de las tecnologías, a su vez estas tecnologías requieren gran experticia.

¿Qué obstáculos no legales se requieren para impulsar estas tecnologías?

Ing. Juan Manuel Wilches Duran: El gobierno es muy lento para reaccionar a la evolución de la tecnología, por lo cual han buscado soluciones que permitan una mejoría en este aspecto, ya que con el paso del tiempo la tecnología requiere cada vez menos regulación, dejando a los reguladores con tendencia a su desaparición, por esta razón la CRC creo dependencias para hacer análisis de datos, con el fin de brindar información al sector privado y dinamizar el mercado, dejando de lado la labor de regulación y convirtiéndose en gestores y promotores del comercio a través de tecnología.

Ing. Rafael González. El principal problema no legal, es la calidad de la educación en temas relacionados con tecnología, donde las personas le den buen uso a la información y además esta sea de calidad, promoviendo habilidades como la investigación, colaboración y el trabajo en equipo, el caso de Colombia es como el de muchos países en vía de desarrollo donde no existen una colaboración entre las universidades para promover la investigación y mientras eso no suceda, no se van a desarrollar las tecnologías como Blockchain, Inteligencia Artificial, entre otras, haciendo imposible resolver la paradoja de la inversión en tecnología no deja

réditos, pero porque no se le da buen uso y tampoco se le da tiempo para su desarrollo.

Dr. Edwin Zácipa. Existen tres grandes problemas no legales para el desarrollo de tecnología en el sector financiero, la primera es el talento ya que para que una persona maneje estos temas debe estudiar afuera, el segundo es la demanda, ante la inexistencia de una cultura de consumo de tecnología la demanda es muy baja, entonces dificulta la inversión, finalmente, la conectividad ya que en Colombia el método de conectividad no está anclado a la nube por eso dificulta la velocidad de las transacciones, la portabilidad de los datos entre otras cosas, por lo cual la sugerencia es mejorar estas situaciones a través de políticas públicas.

Moderador: En el Plan Nacional de Desarrollo va a existir un capítulo dedicado a las TIC ¿Cómo enfocar ese capítulo?

Ing. Juan Manuel Wilches Duran: Este capítulo debe ir enfocado a convertir la tecnología en un sector transversal que permita la inclusión de todos los sectores para el desarrollo de la tecnología, esto debe ir en cabeza del presidente y de los demás altos cargos, integrando los expertos de cada sector, la academia y la sociedad civil, para que el plan cubra las necesidades de cada sector además debe ser socializado.

Ing. Rafael González: Deben las TIC convertirse en una política de estado, donde cada gobierno siga con los avances del gobierno anterior y no se inicie desde cero cada vez que ha y un cambio de gobierno, además se requiere una inversión significativa en ciencia y tecnología para convertir hacer de este sector un sector más competitivo.

Dr. Edwin Zácipa: Debe convertirse es una política de estado, con el apoyo de todas las herramientas jurídicas, también una unificación de las agendas ministeriales para facilitar la búsqueda de un camino común, también se debe modernizar el sistema financiero para permitir la integración con empresas diferentes a bancos para facilitar las transacciones, dando la posibilidad a los sectores donde no existen entidades bancarias, acceder a esos servicios a través de un Smartphone, siguiendo los ejemplos de países como china e india donde las transacciones en efectivo cada vez son menores.

Moderador: ¿Cómo se ve la regulación de datos en las nuevas industrias tecnológicas en Colombia?

Ing. Juan Manuel Wilches Duran: Para llegar a una regulación acerca de la protección de datos se requiere, abrir un debate de participación, donde se determine sobre quien recae la responsabilidad, ya que determinar la ética y la moral, en estos casos puede depender de la persona encargada de programar el algoritmo y que suceda si esto trae resultados indeseables.

Ing. Rafael González: No hay una regulación capaz de dar protección efectiva a los datos puesto que la naturaleza humana está cambiando, pero el acercamiento a una regulación no puede ser una regulación de carácter tradicional, ya que la forma de gobernanza está cambiando y no se sabe cómo va a ser en el futuro, si van a seguir existiendo los estados nación no.

Dr. Edwin Zácipa: Tal como sucedió con Facebook, el problema no es la explotación de los datos puesto que si esta se hace de manera responsable está completamente permitida pero cuando se hace sin autorización puede llegar a tener consecuencias por este motivo, se deben aplicar los principios establecidos que generan responsabilidades a ciertas personas, independientemente que la decisión la haya tomado un robot, aun así es difícil con el nacimiento de Blockchain ya que esta aplicación puede dificultar el rastreo de los datos y puede prestarse para conductas ilegales.