

# AGENDA REGULATORIA CRC 2022 - 2023

## COMENTARIOS ETB

Carrera 8 No 20 – 70 Piso 1 Oficina de Correspondencia ETB  
Código Postal: 110311  
Conmutador: 242 2000

Bogotá, 19 de noviembre de 2021

AC-DRRI-251-2021  
CECO: AC030

Doctor

**SERGIO MARTÍNEZ MEDINA**

Director Ejecutivo

**COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES**

**E-mail:** agenda.regulatoria@crcom.gov.co; atencioncliente@crcom.gov.co

Ciudad

Respetado Doctor Martínez,

En atención a la invitación formulada por la Comisión de Regulación de Comunicaciones para presentar comentarios a la “Agenda Regulatoria 2022 -2023”, de manera atenta y oportuna, la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. ESP. (en adelante ETB) presenta las respectivas consideraciones y observaciones en relación con la misma.

En primer lugar, queremos resaltar la labor que ha sido realizada por la Comisión en lo que va transcurrido del presente año, en razón al gran esfuerzo que ha llevado a cabo la entidad por mantener un marco regulatorio amoldado al entorno del sector, con normas claras que buscan afrontar los nuevos retos públicos en materia de TIC. Igualmente, celebramos que la Comisión entienda que toda intervención regulatoria tiene un impacto en el mercado, y que se deben aplicar las herramientas adecuadas para anticipar no solamente los beneficios sino también los costos que tienen sus decisiones para los agentes del sector.

En ETB consideramos que la “Agenda Regulatoria 2022 -2023” debe sustentarse en su construcción en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la “Visión de Estado 2030”, particularmente, en lo que tiene que ver con aumentar significativamente el acceso a las Tecnologías de la información y las Comunicaciones – TIC, y centrarse, desde sus competencias, en proporcionar acceso universal y asequible a Internet.

Así mismo, nos parecería adecuado incluir en la “Agenda Regulatoria 2022 -2023”, entre otras cosas que se mencionan en el presente documento, el que se desarrollen nuevos estudios y proyectos regulatorios que aborden la promoción del mercado desde una cambiante perspectiva de crecimiento y dinamismo, que la Agenda incluya proyectos para buscar los mecanismos tendientes a evitar que la dominancia móvil termine impactando negativamente o trasladándose al mercado fijo, y que se incluyan en la Agenda estudios para identificar las

Carrera 8 No 20 – 70 Piso 1 Oficina de Correspondencia ETB  
Código Postal: 110311  
Conmutador: 242 2000

medidas que flexibilicen las obligaciones de los operadores tradicionales para nivelar la cancha de juego con los OTT.

Esperamos que estos comentarios generen aportes importantes y valiosos para la configuración de una regulación más favorable para todos los agentes del sector.

Cordialmente,

**PAULA GUERRA TÁMARA**  
**Vicepresidente de Asuntos Corporativos y Estrategia**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. PRESENTACIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>2. VISIÓN COLOMBIA 2030: POR UNA POLÍTICA DE ESTADO.....</b>	<b>6</b>
<b>3. RETOS PUBLICOS 2022: IMPULSANDO LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA A TRAVÉS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL .....</b>	<b>9</b>
<b>4. EJES HABILITADORES DE LA VISIÓN 2030.....</b>	<b>11</b>
<b>5. PROPUESTAS PARA IMPULSAR LA DIGITALIZACIÓN Y LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL</b>	<b>12</b>
<b>5.1. CONECTIVIDAD DE ALTA VELOCIDAD .....</b>	<b>12</b>
PROYECTOS PARA FACILITAR LA CONECTIVIDAD: INVERSIONES TRANSVERSALES .....	13
CONTINUAR EL TRABAJO CON LAS REGIONES PARA FACILITAR EL DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURAS .....	14
FACILITAR EL ACCESO A INFRAESTRUCTURA EXISTENTE POR LA VÍA DE LA COMPARTICIÓN.....	15
SIMPLIFICAR OBLIGACIONES Y CARGAS PÚBLICAS .....	15
<b>5.2. PROMOCIÓN DEL MERCADO.....</b>	<b>17</b>
AMPLIACIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO.....	18
EQUILIBRIO COMPETITIVO .....	20
OTRAS MEDIDAS PARA PROTEGER LA COMPETENCIA.....	27
<b>5.3. INFRAESTRUCTURA DE NUEVA GENERACIÓN .....</b>	<b>28</b>
MEDIDAS PARA PROMOVER LA INFRAESTRUCTURA.....	30
<b>5.4. INNOVACIÓN.....</b>	<b>32</b>
MEDIDAS PARA IMPULSAR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL .....	32
<b>6. ANEXO .....</b>	<b>35</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>53</b>

## 1. PRESENTACIÓN

La situación social, económica y sanitaria por la que estamos atravesando, requiere que el sector empresarial redoble sus esfuerzos con el fin de mantener el tejido productivo activo, y así mismo, desarrollar estrategias y propuestas para promover la adopción de las mejores decisiones, asegurando las condiciones adecuadas para asumir los retos económicos y sociales actuales. Todos los retos públicos cambiaron y requieren ahora de una agenda integral, transversal y transformacional que permita no solo revertir los efectos negativos, sino también, impulsar al país hacia un desarrollo acelerado de la cuarta revolución industrial.

Uno de los aspectos trascendentales para acceder a los beneficios de la digitalización, es que los hogares, las empresas y las personas requieren de una conectividad de alta velocidad. Esto implica que no solo resulta suficiente tener conectividad, sino que se requiere que ésta sea de calidad para que los beneficios del mundo digital puedan ser percibidos por todos, y no por unos pocos.

El presente documento contiene nuestros comentarios a la Agenda Regulatoria para el período 2022 -2023, los cuales, quisiéramos que fueran considerados desde el marco estratégico de la conectividad y la transformación digital. En ETB estamos convencidos que la conectividad de alta velocidad no solamente es un derecho de todos los habitantes, sino que es el elemento mínimo para habilitar la transformación digital en todos los territorios.

En esta oportunidad que nos brinda la Comisión, hemos considerado conveniente acompañar nuestros comentarios con la visión que en ETB tenemos de Colombia 2030. Las políticas regulatorias para nuestro sector no pueden seguir siendo vistas como hitos desarticulados en un punto determinado del tiempo, sino que deben diseñarse e implementarse, pensando en lo que viene, en lo que se necesita para los próximos 10 años: un país transformado digitalmente, conectado a alta velocidad, con reglas claras y un ecosistema competitivo, en el que las ciudades cuenten con infraestructuras inteligentes, las personas y las empresas encuentren las condiciones para crecer e innovar en el marco de la cuarta revolución industrial, y el Estado haya optimizado la eficiencia de sus operaciones, gracias al uso de la tecnología.

## 2. VISIÓN COLOMBIA 2030: POR UNA POLÍTICA DE ESTADO

Colombia requiere de una política pública integral, con el fin de disminuir las brechas de incorporación de tecnologías digitales en el sector público y privado, además de abordar condiciones habilitantes para que el país afronte los cambios económicos y sociales en la adopción de tales tecnologías, en el contexto de la cuarta revolución industrial.

Desafortunadamente, el país ha tenido un ritmo de transformación lento comparado con el resto del mundo, y no se observa una articulación de las políticas públicas para el uso de tecnologías digitales en los procesos productivos y de innovación que ocurren en Colombia. La transformación digital de la sociedad no tiene ese rol protagónico que el Plan Nacional de Desarrollo – PND - ha querido darle.

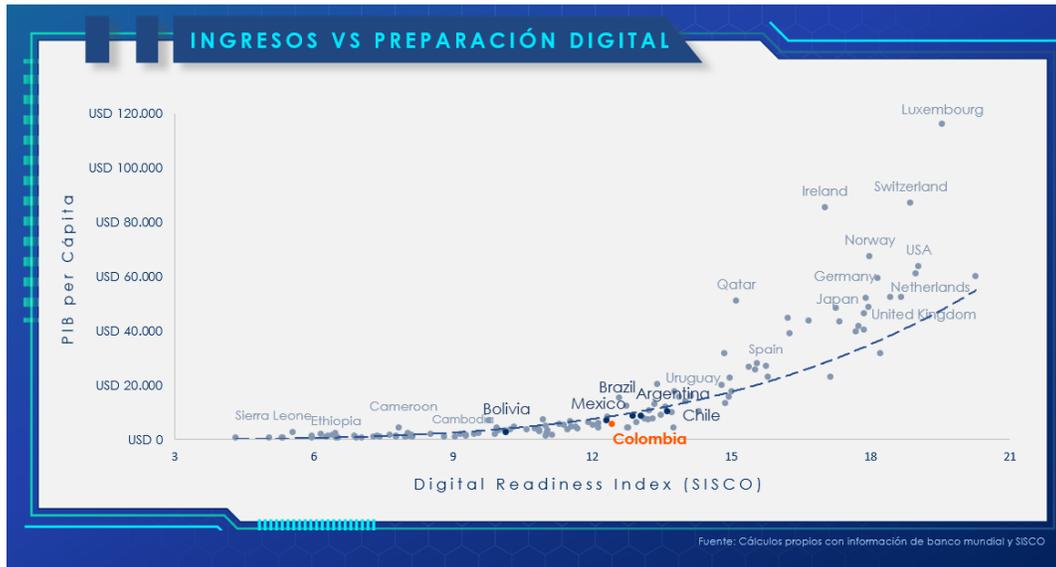
La situación por la que estamos atravesando, requiere que el sector empresarial redoble sus esfuerzos para mantener el tejido productivo activo, y así mismo, desarrollar estrategias y propuestas para promover la adopción de las mejores decisiones, asegurando las condiciones adecuadas para asumir los retos económicos y sociales actuales.

Estamos presenciando un panorama económico sin precedentes en la historia de Colombia y del mundo, bajo el cual, todos los retos públicos cambiaron y requerirán de una agenda transversal y transformacional que permita no solo revertir los efectos económicos negativos, sino también impulsar a los países hacia un desarrollo acelerado de la cuarta revolución industrial.

**En ETB creemos que la mejor manera de superar las adversidades se logra, de una parte, presentando propuestas que lleven a que Colombia mejore su bienestar económico y social a través del uso de las TIC dentro un ejercicio responsable y transparente de planeación sectorial.**

Carrera 8 No 20 – 70 Piso 1 Oficina de Correspondencia ETB  
 Código Postal: 110311  
 Conmutador: 242 2000

La siguiente gráfica da cuenta de un motivador a invertir en TIC (Cálculos propios con información de Banco Mundial y SISCO):



**Esto requiere de una política de Estado, independiente de los ciclos políticos, orientada a cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 – ODS -, ya adoptados en el país.**

En total, son 17 los ODS que están integrados, ya que reconocen que las intervenciones en un área afectarán los resultados de otras y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad medio ambiental, económica y social, persiguiendo la promesa de no dejar a nadie atrás. Los países del mundo se han comprometido a acelerar el progreso para que las vidas de las personas cambien y vivamos en mundo, como lo dice la misma ONU, con pobreza cero, hambre cero, SIDA cero y discriminación cero contra las mujeres y niñas.

El PND contempla los siguientes dos objetivos de política pública denominados “pactos”, los cuales influyen directamente en los resultados de los retos que plantea la cuarta revolución industrial y el cumplimiento de los ODS: i) el pacto por la ciencia, la tecnología y la innovación: un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro, ii) pacto por la transformación digital de Colombia - Gobierno, empresas y hogares conectados con la era del conocimiento.

Precisamente, uno de los 17 ODS adoptados por Colombia es el denominado “Industria, Innovación e Infraestructura”, el cual, tiene como una de sus metas aumentar

significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones, y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet<sup>1</sup>.

Los dos pactos del PND anteriormente señalados y la visión 2030, confluyen en una agenda común de digitalización y transformación digital para Colombia. En particular, para Bogotá – Región, tal agenda se logra si se suman los esfuerzos públicos y privados en torno a una estrategia y una visión compartidas para impulsar los beneficios de las TIC y de la cuarta revolución industrial en los habitantes. Para lograr que Colombia se inserte en la cuarta revolución industrial- 4RI, se requiere desarrollar una política que condense el desarrollo de una visión digital, hacia donde deben dirigirse los objetivos a lograr para impulsar la digitalización y la transformación digital.

Así mismo, consideramos que el país debe hacer un esfuerzo en vincular a los ODS no sólo a las zonas apartadas geográficamente, sino también a aquellos territorios, que no obstante encontrarse en áreas urbanas, presentan un atraso considerable. Algunas de nuestras propuestas irán dirigidas a dicho ámbito territorial, especialmente, a la Bogotá – Región.

En tal sentido, cabe mencionar que Bogotá-Región es el principal eje de desarrollo de Colombia, responsable de producir el 32% del PIB<sup>2</sup>, con alrededor de \$105.000 millones de dólares, superior al de países como República Dominicana (USD\$81.000 millones), Panamá (USD \$81.000 millones) y Uruguay (USD\$60.000 millones). La conurbación del territorio, aunado al impulso de la urbanización, la conectividad vial, y el impulso al desarrollo y calidad de los servicios públicos y sociales, han asegurado las bases para la construcción de una región central, que se ha convertido en el punto focal de atracción de oportunidades.

Conforme con el documento Misión de Ciudades (DNP, 2014) “las ciudades han adquirido y continuarán teniendo un rol protagónico como “motores del desarrollo”, debido a su capacidad para lograr un mejor aprovechamiento de las economías de escala, incremento del desarrollo integral y reducción la pobreza del país”. Bajo ese contexto, las ciudades enfrentan retos para superar las deficiencias de ordenamiento territorial en materia de comunicaciones, de forma que se consolide “el territorio urbano y regional adecuado para el desarrollo económico con alta calidad para la vida urbana” (DNP, 2014).

**Bajo el contexto expuesto, se hace necesaria la configuración de una estrategia de conectividad y de impulso a la transformación digital que involucre la generación de una nueva visión de Estado para impulsar la cuarta revolución industrial como marco para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como**

<sup>1</sup> Colombia, Agenda 2030, <https://www.ods.gov.co/es/objetivos/industria-innovacion-e-infraestructura>

<sup>2</sup> Portafolio (2019) <https://www.portafolio.co/economia/producto-interno-bruto-de-bogota-supera-al-de-tres-paises-de-la-region-532324>

07-07.7-F-020-v.6

14/07/2020

“Una vez impreso este documento, se considerará **documento no controlado**”.

**Objetivos Mundiales, y que fueron adoptados por todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas en 2015 como un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para el 2030.**

Recapitulando, en ETB tenemos la siguiente visión digital:

*Se logrará una Colombia digitalizada y en transformación digital a través de acciones público-privadas que desarrollarán la infraestructura TIC, las Ciudades Inteligentes y la Cuarta Revolución Industrial en Colombia y Bogotá – Región para impulsar el desarrollo y bienestar a través de servicios innovadores tecnológicos para disfrute de la sociedad.*

### **3. RETOS PUBLICOS 2022: IMPULSANDO LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA A TRAVÉS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL**

La digitalización y la transformación digital para Colombia solo se logrará, si se suman los esfuerzos públicos y privados en torno a una estrategia y una visión común, con el fin de impulsar los beneficios de las TIC y de la cuarta revolución industrial en los habitantes.

Para lograr que Colombia se inserte en la cuarta revolución industrial, se requiere desarrollar una agenda que condense el desarrollo de una visión digital, hacia donde deben dirigirse los objetivos a lograr para impulsar la digitalización y la transformación digital. En ETB, queremos proponer la siguiente visión digital:

#### **VISIÓN DIGITAL COLOMBIA**

Se logrará una Colombia digitalizada y en transformación digital a través de acciones público-privadas que desarrollarán la infraestructura TIC, las Ciudades Inteligentes y la Cuarta Revolución Industrial en Colombia para impulsar el desarrollo y bienestar a través de servicios innovadores tecnológicos para disfrute de la sociedad.

Impulsar la Cuarta Revolución Industrial, debe convertirse en un reto compartido, en aras que Colombia pueda tener un avance importante en su bienestar económico y social, para lo cual,

es indispensable, además, impulsar el uso de tecnologías emergentes como parte esencial de la digitalización y la transformación digital.

El desarrollo de la transformación digital trae importantes retos que cualquier economía debe abordar. Por ejemplo, el Foro Económico Mundial (2019) ha definido las dimensiones sobre las que se desarrollan diversos aspectos de la Información & Tecnología, incluyendo las tecnologías emergentes, dentro de las cuáles existen aspectos clave que se requieren abordar desde soluciones de política pública y esfuerzos privados en cinco aspectos clave:

- **Ciberresiliencia.** Como aspecto esencial en cuanto a la infraestructura, los servicios digitales y su disponibilidad eficiente para asegurar la operación de la economía y la sociedad digital.
- **Gobernanza & Política Digital.** Factor en la que se condensan los esfuerzos para lograr un ecosistema sano a través de la gobernanza público-privada, así como el desarrollo de reglas claras y el fomento competitivo para los actores.
- **Confianza y Privacidad.** Lograr la confianza digital es el reto de las sociedades, lo cual, parte de lograr una adecuada gobernanza, y contar con procesos y procedimientos seguros, eficientes, competitivos y con respecto a los derechos de los usuarios, en especial, al manejo de su privacidad y el debido tratamiento de sus datos.
- **Futuro del Trabajo.** La digitalización y la transformación digital involucran no solo mejoras sustanciales en los procesos productivos y económicos que generan bienestar a las personas, también conlleva el desarrollo de habilidades para los retos digitales.
- **Nuevas tecnologías disruptivas.** El uso de tecnologías disruptivas actuales o emergentes parte de la base necesaria de contar con conectividad de alta velocidad<sup>3</sup> como aspecto habilitador para la prestación y disfrute de cualquier servicio tecnológico, pero además, involucra la generación de un ecosistema innovador impulsado a través de proyectos tecnológicos, en especial, los denominados *govtech*<sup>4</sup>, en los que su desarrollo e implementación son

<sup>3</sup> Entendida como conexiones de Banda Ancha y Ultra Banda Ancha definida en 50Mbps o más-

<sup>4</sup> GovTech es definido como el “Ecosistema en el que los gobiernos colaboran con startups, MiPyMEs y otros actores que utilizan inteligencia de datos, tecnologías digitales y metodologías innovadoras para proveer productos y servicios para la resolución de problemas públicos” (Santiso y Zapata, 2019) citado en DNP (2020) “Diagnóstico y recomendaciones para fortalecer el espacio GovTech en el ecosistema de innovación pública colombiano”.

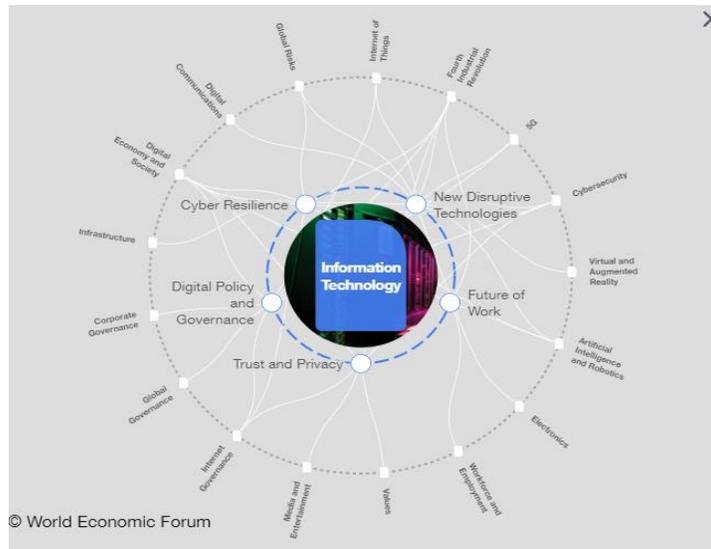
07-07.7-F-020-v.6

“Una vez impreso este documento, se considerará **documento no controlado**”.

Carrera 8 No 20 – 70 Piso 1 Oficina de Correspondencia ETB  
 Código Postal: 110311  
 Conmutador: 242 2000

esenciales para lograr la transformación requerida en el Estado, contribuyendo al mejoramiento de los servicios que presta a la ciudadanía.

Gráfica. Tecnologías emergentes



Fuente: Foro Económico Mundial (2019)

#### 4. EJES HABILITADORES DE LA VISIÓN 2030

En adición a los ejes mencionados por la CRC en el documento de Agenda 2022, los cuales, dicho sea de paso, compartimos plenamente, en ETB consideramos necesario que los esfuerzos se concentren en impulsar lo que hemos denominado los habilitadores de la transformación digital: (i) la conectividad de alta velocidad<sup>5</sup>; (ii) reglas claras y ecosistema competitivo; (iii) infraestructura TIC, ciudades inteligentes y cuarta revolución industrial; y la (iv) innovación y govtech.

Gráfica. Habilitadores de la Transformación Digital.



Construcción propia (2020)

<sup>5</sup> Banda Ancha definida regulatoriamente como velocidad superior a 25Mbps y Ultra Banda Ancha definida en 50Mbps o más-07-07.7-F-020-v.6

“Una vez impreso este documento, se considerará **documento no controlado**”.

La importancia de cada uno de estos habilitadores de la transformación digital en Colombia se puede puntualizar de la siguiente manera:

- Contar con **conectividad de alta velocidad** es el primer paso que asegura que pueda funcionar de manera adecuada la transformación digital. Datos de OECD (2019) muestran importantes crecimientos en las velocidades de sus países miembros, y, además, evidencian que algunos ya están pasando a desarrollar redes con velocidades de gigabits por segundos.
- Contar con **reglas claras, y un ecosistema digital competitivo**, debe ser uno de los aspectos estratégicos - transversales a lograr, dado que, de alcanzarlo, se lograría generar un impacto económico positivo para los diversos sectores de la economía.
- El **despliegue de redes de fibra óptica** es la base que permite no solamente el adecuado desarrollo de proyectos de **Ciudades Inteligentes**, sino el fomento de las acciones relacionadas con la **cuarta revolución industrial**. Para lograr su desarrollo, se requiere de acciones integrales, de servicios innovadores, de la integración de servicios, datos y plataformas, y del impulso a la interoperabilidad.
- La **innovación en lo digital y la prestación de servicios govtech** son aspectos que cierran los componentes que habilitan la transformación digital, puesto que, a través de la conectividad, un ecosistema con reglas claras y competitivas, el impulso a la infraestructura TIC, las ciudades inteligentes y la cuarta revolución industrial, es que se facilita la prestación de los servicios y la generación de las innovaciones en beneficio de la ciudadanía.

En el Anexo al presente documento se encuentra el estudio que hemos realizado sobre estos habilitadores, que consideramos claves, para que en Colombia sean aprovechados completamente los beneficios de la transformación digital.

## 5. PROPUESTAS PARA IMPULSAR LA DIGITALIZACIÓN Y LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

A continuación, se presentan algunas reflexiones sobre proyectos contemplados en la Agenda publicada por la CRC y se ponen a consideración de la Comisión y del sector algunas propuestas relacionadas con los ejes anteriormente mencionados.

### 5.1. CONECTIVIDAD DE ALTA VELOCIDAD

Hoy, más que en otro momento, la conectividad se ha convertido en un elemento que habilita el desarrollo económico y el bienestar de las personas, puesto que el acceso a internet es indispensable para el acceso a la información, los servicios y es un elemento que garantiza el acceso a las comunicaciones digitales. Además, uno de los aspectos trascendentales para acceder a los beneficios de la digitalización, es que los hogares, las empresas y las personas requieren de una conectividad de alta velocidad; esto implica que no solo resulta suficiente tener conectividad, se requiere que ésta sea de calidad para que los beneficios del mundo digital puedan ser percibidos por todos, y no por unos pocos.

En ETB creemos que la conectividad de alta velocidad es un derecho de todos los habitantes, y es el elemento mínimo para habilitar la transformación digital en todos los territorios. Contar con conectividad de alta velocidad es el primer paso que asegura que pueda funcionar de manera adecuada la transformación digital.

Para acelerar la penetración del servicio de alta conectividad es vital involucrar nuevas fuentes de financiación de origen público y privado. Así mismo, el mercado debe ampliarse para que genere más ingresos y por ende más inversiones, no solamente provenientes del sector privado, sino también del sector público.

De manera más precisa, en ETB consideramos que las siguientes actividades son necesarias para promover la conectividad digital e impulsar la transformación digital en Colombia.

#### *Proyectos para facilitar la conectividad: inversiones transversales*

En efecto, impulsar la 4RI, debe convertirse en un reto compartido; en aras que Colombia pueda tener un avance importante en su bienestar económico y social, para lo cual, es indispensable, además, impulsar el uso de tecnologías emergentes como parte esencial de la digitalización y la transformación digital.

Para afrontar los retos que plantean la nueva revolución de internet y la pandemia, se requiere un enfoque apropiado para gestionar agendas transversales, transformacionales, plurianuales y participativas<sup>6</sup>, que permitan abordar los retos de manera integral. La propuesta entonces es iniciar el proceso para que el sector de las TIC apunte a ser la solución óptima para sectores como la justicia, la salud, la educación, la movilidad, entre otros.

---

<sup>6</sup> Arteaga, Felix, “La cuarta revolución industrial (4RI): un enfoque de seguridad nacional”, Real Instituto Elcano Príncipe de Vergara, 51. 28006 Madrid (Spain) [www.realinstitutoelcano.org](http://www.realinstitutoelcano.org) / [@rielcano](http://www.blog.rielcano.org).(Colombia, s.f.) 07-07.7-F-020-v.6

“Una vez impreso este documento, se considerará **documento no controlado**”.

*Continuar el trabajo con las regiones para facilitar el despliegue de infraestructuras*

Los servicios digitales de las ciudades inteligentes, y la construcción de una red de alta velocidad, requieren de nuevas e innovadoras reglas para el uso del espacio público para redes e infraestructura TIC de nueva generación.

Contar con reglas claras y homogéneas para el uso del espacio público, para el impulso de las tecnologías emergentes y el logro de iniciativas profundas en ciudades inteligentes, es uno de los retos de alta importancia, lo cual, asegurará el valor futuro del sector TIC como habilitador de la transformación digital. Para lo cual, se hace necesario construir una infraestructura de nueva generación que soporte la conectividad de alta velocidad para beneficio de los sectores, personas e industrias que se benefician de la 4RI.

**La CRC debe continuar trabajando con los territorios y las asociaciones que los agrupan, buscando que se adopten las mejores prácticas para el despliegue de infraestructuras y la adopción de las TIC por parte de empresas y ciudadanos.** La promoción de la infraestructura TIC requerida para impulsar la transformación digital, requiere de un giro que busque lo siguiente:

1. Habilitar el aprovechamiento del espacio público, mobiliario y bienes fiscales para redes de conectividad de alta velocidad y dispositivos de internet de las cosas asociados a la estrategia de ciudad inteligente.
2. Promover una nueva institucionalidad de gestión del espacio público TIC y definir nuevos lineamientos para aprovechamiento para uso en la transformación digital de la ciudad.
3. Actualizar la normativa de procedimientos, normas urbanísticas, arquitectónicas y técnicas para la transformación digital de la ciudad.

¿Qué se requiere hacer?

- Incluir nuevas actividades de aprovechamiento económico del espacio público destinado a la construcción, uso y mantenimiento de redes de conectividad de alta velocidad, y la instalación de dispositivos de internet de las cosas para usos en el marco de la estrategia de ciudades inteligentes.
- Definir una nueva lista de lugares o espacios públicos permitidos para el uso en conectividad de alta velocidad y en dispositivos de internet de las cosas.

*Facilitar el acceso a infraestructura existente por la vía de la compartición*

En complemento de lo anterior, ETB apoya la compartición de infraestructura como mecanismo no sólo de competitividad, sino que es la ruta adecuada para solventar los conflictos con el urbanismo y el medio ambiente.

La conectividad de alta velocidad requerida para impulsar la 4RI, necesita de la viabilización de nuevas formas de compartición de infraestructura de nueva generación, entre otras, las siguientes:

- Desarrollo de redes neutras para impulsar la conectividad en zonas de alta complejidad, lugares apartados o rurales, o para buscar eficiencias.
- Desarrollo de redes para la construcción de una infraestructura pública común para datos y para la conectividad e interoperabilidad de sedes de las entidades públicas nacionales y territoriales.
- Revisión de esquemas de remuneración de las redes fijas para el tráfico local.
- Motivar la adecuada remuneración de quien ha tomado el riesgo de realizar la inversión, con ello no se desincentiva la realización de nuevas inversiones en infraestructura.

**Uno de los elementos clave a tener en cuenta es abstenerse de regular precios a las redes de nueva generación. Con esto se pretende estimular su construcción y despliegue.**

*Simplificar obligaciones y cargas públicas*

La Ley TIC 1978 del 2019 trajo una nueva dinámica para impulsar las TIC como habilitador de las actividades económicas y sociales.

En tal sentido, resulta necesario potenciar a los agentes, para que focalicen la inversión en donde más se necesita. Por tanto, es menester reducir o eliminar cargas regulatorias innecesarias.

Se proponen las siguientes acciones:

- **Desregulación para impulsar la transformación digital:**

Se hace necesario verificar qué aspectos de la regulación vigente pueden desregularse, dada la madurez de la regulación o de los servicios, la ausencia de problemas de mercado o la necesidad de impulsar la innovación.

Facilitar la migración tecnológica, dado que, bajo las reglas actuales, se tienen barreras para realizar un cambio tecnológico rápido mediante la necesidad de notificaciones con tiempos no razonables anticipados y contar con aprobación expresa del usuario. La normativa vigente, impide que se dé una rápida transición entre los servicios de cobre a los servicios de fibra óptica. Es relevante fomentar el acceso a las nuevas tecnologías eliminando barreras que pueden impedir o ralentizar la transición hacia la conectividad de Banda Ancha y Ultra Banda Ancha.

Entre otros aspectos, debe revisarse la desregulación para servicios fijos convergentes y relacionados con la implementación de proyectos para internet de las cosas.
- **Cargas y contraprestaciones de servicios y de espectro razonables:**

En línea con las buenas prácticas internacionales, es relevante que las cargas y contraprestaciones por los servicios y por el uso del espectro sean competitivas. Así mismo, que el proceso de asignación de espectro soporte se flexibilice para la optimizar los tiempos de asignación.

Para lograrlo, se propone que la CRC, la ANE y el MinTIC desarrollen un estudio que permita tomar decisiones para disminución de las cargas, contraprestaciones y facilitar el proceso de asignación, en especial, comparando las existentes en otros países miembros de la OECD.

Adicionalmente, se considera pertinente analizar la posibilidad que las pólizas por pago de contraprestación del uso del espectro no sean cobradas, o sean menos onerosas para aquellos operadores con buen comportamiento, incentivando su participación en solicitudes de asignación de espectro.
- **Simplificación normativa:**

En el pasado, la CRC demostró que la simplificación normativa, derivada de las acciones de compilación y derogatoria de normas obsoletas, generó efectos positivos para el ambiente competitivo del sector TIC.

Es importante que se inicie una segunda fase de simplificación normativa, orientada a la revisión de aspectos técnicos, calidad y obligaciones de información que se consideren no relevantes para la situación actual, de manera que se impulse la creación de condiciones para contar con reglas adecuadas para la realidad del mercado y de los servicios.

- **Impulso a la digitalización en la relación con los usuarios.**

Algunas disposiciones del actual Régimen de Protección a Usuarios, está diseñado para una realidad desde la perspectiva de la atención física de manera preponderante y deja de un lado la necesidad de impulsar la digitalización de trámites y procedimientos asociados con el usuario.

Se estima necesario que la CRC desarrolle un estudio para tomar decisiones sobre cómo el usuario cada vez más, está usando los canales digitales para la interacción con el operador, de forma que se fortalezcan estos canales para que el usuario se informe y realice todas sus transacciones las 24 horas los 7 días de la semana desde las sedes electrónicas de los PRST.

## 5.2. PROMOCIÓN DEL MERCADO

**El mercado debe abordarse desde dos perspectivas: crecimiento y competencia.**

Para cumplir con la Visión 2030 propuesta, se hace necesario desarrollar acciones tendientes a ampliar el mercado y a que éste se comporte de manera razonablemente competitiva.

**El primer eje, la ampliación del mercado,** es fundamental, habida cuenta que de ahí salen los ingresos que nutren las finanzas de las empresas y el FUNTIC, que resultan esenciales al momento de hacer las inversiones en conectividad. Dicho de otra manera, las inversiones son directamente proporcionales a los ingresos provenientes del mercado. Si el mercado disminuye, las inversiones también. Y esto es algo que ningún país se puede permitir si quiere abordar con éxito los retos emanados de la 4RI.

**El segundo eje, la competencia sana entre proveedores,** no sólo es relevante desde el punto de vista de mercado, sino geopolítico. En tal sentido, la regulación debe obedecer a un principio: el impulso al desarrollo de acciones estructurales para permitir la generación de un ecosistema competitivo para las inversiones, que facilite promover la operación digital y facilitar la formulación y ejecución de proyectos. Lo anterior, implica la adopción de medidas

específicas para promover un mercado sano en el que puedan coexistir múltiples jugadores que aporten a la inversión, y así mismo, medidas orientadas a promover la transformación digital. El sector de las telecomunicaciones en Colombia está orientado por tres elementos medulares, a saber: la existencia de un mercado, la real y efectiva competencia como derecho y deber, y la pluralidad de oferentes y adquirentes. Dichos elementos son los que deben orientar el marco legal, regulatorio y político de la intervención del Estado en el sector de las telecomunicaciones, máxime cuando su rol ha cambiado, también de forma significativa, pasando de la prestación directa de servicios al ejercicio de los poderes de control, regulación y vigilancia.

Dichas funciones y principios se desprenden, no sólo de la Constitución Política de Colombia, sino también de un modelo de desarrollo basado en la inversión y en el mercado como resultado del proceso de internacionalización de las economías.

#### Ampliación y crecimiento del mercado

En este eje se contemplan las siguientes propuestas:

- **Regulación para zonas de baja cobertura:** el Gobierno como responsable de las acciones para la universalización del servicio, debe impulsar esquemas en el que se facilite brindar subsidios a los usuarios de bajos ingresos (estratos 1 y 2) de todos los operadores, sin discriminación alguna, de forma que mediante un mecanismo ágil un porcentaje de la contraprestación de ingresos brutos destinada al Fondo Único TIC sea destinada a subsidiar conexiones nuevas o existentes para fomentar el acceso universal a la conectividad de alta velocidad.

De otro lado, sería fundamental que la CRC, dentro del marco de sus competencias flexibilice al máximo, las condiciones de preparación en zonas de difícil acceso tanto urbanas como rurales.

- **Subsidios a la canasta básica digital:** Colombia debe de garantizar el acceso de su población a la denominada **canasta básica tecnológica** que recomienda la Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL<sup>7</sup> con la finalidad de universalizar la conectividad digital, no sólo para fortalecer el desarrollo nacional, sino también, para enfrentar los impactos provocados por la pandemia de coronavirus. Esta canasta estaría integrada por un computador

<sup>7</sup> CEPAL – Informe - <https://www.cepal.org/es/comunicados/cepal-propone-garantizar-universalizar-la-conectividad-asequibilidad-tecnologias>  
07-07.7-F-020-v.6

portátil, un teléfono inteligente, una tableta y un plan de conexión para los hogares no conectados y tendría un costo anual inferior al 1 % del Producto Interno Bruto (PIB) en promedio regional.

El MinTIC, como responsable de las acciones para la universalización del servicio, debe impulsar esquemas en el que se facilite brindar subsidios a los usuarios de bajos ingresos (estratos 1 y 2) de todos los operadores, sin discriminación alguna, de forma que mediante un mecanismo ágil un porcentaje de la contraprestación de ingresos brutos destinada al Fondo Único TIC sea destinada a subsidiar conexiones nuevas o existentes para fomentar el acceso universal a la conectividad de alta velocidad<sup>8</sup>.

Sería de enorme utilidad que la CRC visibilizara la necesidad de reenfocar los elementos estructurales de la política de subsidios para que el país realmente tenga un salto cualitativo en la adopción de la 4RI.

- **Acciones contra la piratería buscando la vinculación al sistema de todos los usuarios:** Deben tomarse acciones para “sincerar” el mercado, de tal manera que las políticas públicas tengan la mayor transparencia posible. La piratería tradicional, el sub-reporte, las prácticas online generan un hueco enorme en las finanzas públicas y el mercado.

Si bien, el control de esta práctica tiene un alcance interinstitucional, corresponde a la CRC visibilizar el impacto en las finanzas y en el mercado, para lo cual sugerimos la realización de un estudio que cuantifique el impacto de la piratería y la convocatoria a unas mesas de trabajo con otras instituciones y la industria con el fin de proponer estrategias para afrontar estos retos públicos.

- **Financiación transversal por parte de otras entidades del Estado:** Como ya se expuso, desde la perspectiva de crecimiento, ingresos e inversión, se debe contar con mecanismos de financiación transversal del Estado. Lo anterior implica que otras carteras como la de educación, salud, justicia, transporte, deben invertir en conectividad que es el pilar para desarrollar sus actividades.

Como ya se mencionó, es imperioso que la CRC visibilizara la necesidad de reenfocar los elementos estructurales de la inversión en el sector. El mercado

<sup>8</sup> Banda Ancha definida regulatoriamente como velocidad superior a 25Mbps y Ultra Banda Ancha definida en 50Mbps o más-07-07.7-F-020-v.6

“Una vez impreso este documento, se considerará **documento no controlado**”.

no suministra los fondos suficientes para los flujos de inversión necesarios. Se requiere de fondos públicos provenientes de otros sectores que apoyen la conectividad.

### Equilibrio competitivo

A pesar de los grandes avances que se han presentado en la búsqueda de un balanceado esquema multijugador, con el costo de recursos que eso ha implicado, hoy en día esta forma de ver el sector afronta grandes riesgos como resultado de la imposibilidad de competir contra un agente que tiene un poder significativo, determina sus condiciones, y acapara casi el 50% de los ingresos del sector.

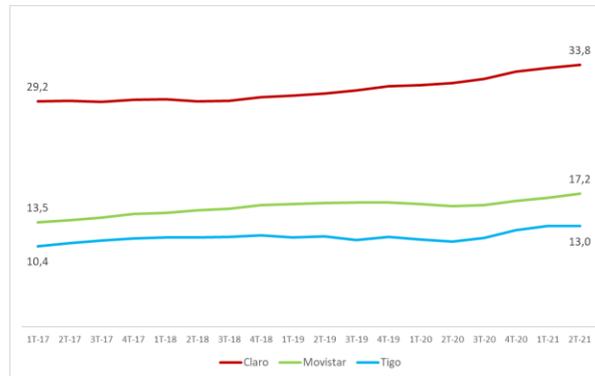
La libre competencia tiene una doble connotación de derecho y deber, lo que se traduce en fuerte compromiso que debe existir, por parte del Estado y de todos los agentes económicos, para racionalizar la economía, con el fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la promoción de la productividad y competitividad, así mismo para impedir que se obstruya o restrinja la libertad económica, y de esta manera evitar o controlar cualquier abuso que personas o empresas hagan de su posición dominante en el mercado nacional.

¿Cómo está el panorama de la competencia hoy en Colombia?

Es clara la debilidad del sector de las telecomunicaciones en Colombia y la clara dominancia de un agente en él. Las siguientes gráficas muestran la fragilidad y la concentración del sector de las telecomunicaciones, tanto móviles como fijas en Colombia. Las primeras de ellas muestran la tendencia, siempre creciente, de concentración de usuarios en las redes del dominante, cuya base usuarios crece aún en épocas de pandemia y de contracción económica, así:

### **Gráfica No. Mobile customers (millones)**

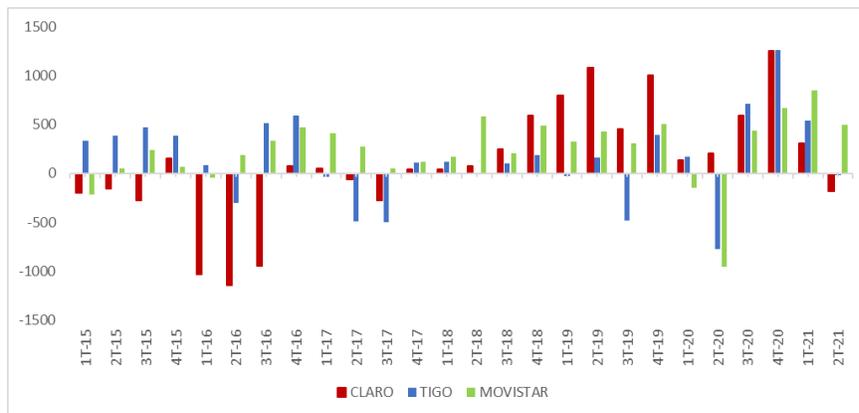
Carrera 8 No 20 – 70 Piso 1 Oficina de Correspondencia ETB  
 Código Postal: 110311  
 Conmutador: 242 2000



Fuente: MinTIC Boletín TIC

De igual forma, la siguiente gráfica muestra el número de suscripciones, proceso en el que ningún competidor es capaz de igualar al dominante y que muestra pérdida de clientes para todos los operadores, menos para Claro:

**Gráfica. Altas netas móviles**

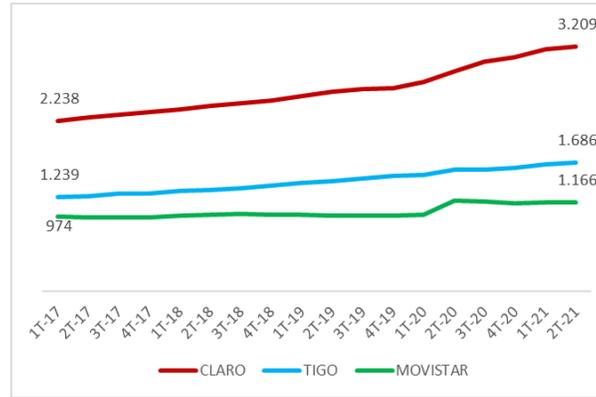


Fuente: MinTIC Boletín TIC

En el servicio fijo el panorama es aún más preocupante, así lo demuestra la siguiente gráfica que evidencia que, a pesar de todos los esfuerzos comerciales que los demás operadores han realizado durante dos años y medio, el único operador que ha crecido en número de abonados fijos, aún en tiempos de recesión, es Claro:

Carrera 8 No 20 – 70 Piso 1 Oficina de Correspondencia ETB  
 Código Postal: 110311  
 Conmutador: 242 2000

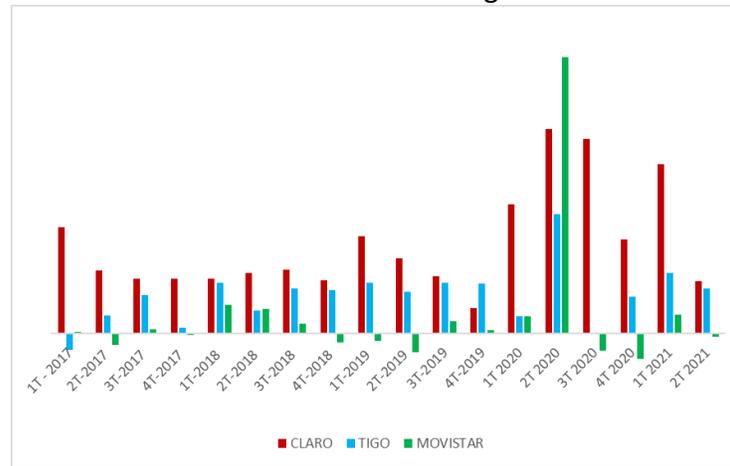
**Gráfica. Hogares miles**



Fuente: MinTIC Boletín TIC

Esta tendencia la ratifica el siguiente gráfico en el que se aprecia el número de suscripciones al servicio fijo, donde el dominante es el único que crece y los demás competidores intentan contrarrestar las pérdidas o los periodos estáticos:

**Gráfica. Altas netas hogares<sup>9</sup>**



Fuente: MinTIC Boletín TIC

Concluye el analista económico lo siguiente: *Claro reporta una mejora de sus ingresos por servicio del 6,77% YoY (en moneda local) Tigo un -3,9% (18,8% en USD) y Movistar -12% (en EUR) lo que apuntaría a un menor impacto que para Tigo.*<sup>10</sup> Causa preocupación que aún con un confinamiento, que disparó la necesidad y urgencia de los servicios de telecomunicaciones,

<sup>9</sup> Guerrero.

<sup>10</sup> Guerrero.

07-07.7-F-020-v.6

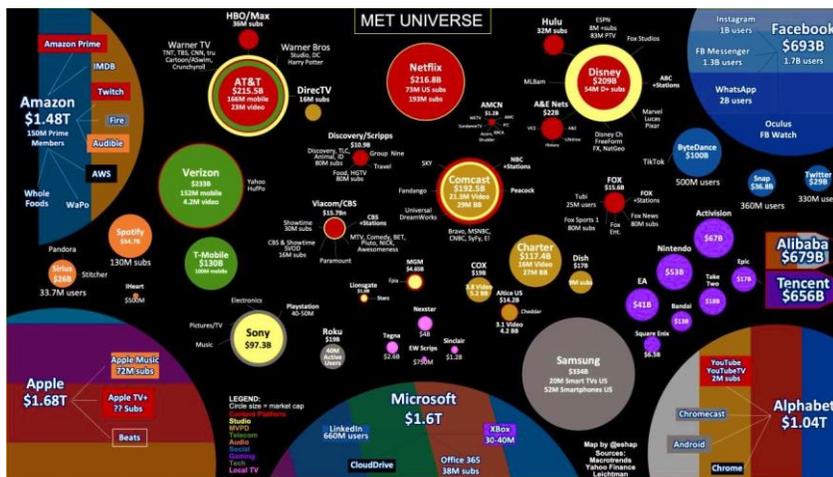
“Una vez impreso este documento, se considerará **documento no controlado**”.

Carrera 8 No 20 – 70 Piso 1 Oficina de Correspondencia ETB  
 Código Postal: 110311  
 Conmutador: 242 2000

el único operador que siga creciendo en términos de suscriptores e ingresos es Claro, muestra inequívoca de la fragilidad del mercado.

Si en el plano nacional el panorama no es bueno, en el internacional tampoco mejora. La siguiente gráfica muestra la composición actual, con sus proporciones, de los sectores de medios, tecnología y entretenimiento, así:

Gráfica. Mapa de medios, tecnologías y entretenimiento<sup>11</sup>



Un análisis rápido de dicha gráfica arroja las siguientes conclusiones:

- El sector está dominado por empresas de software y entretenimiento, no por prestadores de servicios de telecomunicaciones, ni por operadores de red a pesar de su carácter esencial para que los primeros puedan llevar su servicio al cliente.
- El operador más grande (de los allí incluidos), para el caso de los Estados Unidos, Verizon, es casi la tercera parte, en términos de capitalización, que la más pequeña de todas las gigantes, Facebook.
- Muchas de las empresas de telecomunicaciones, si no son casi todas bajo diversos servicios, propietarios y nombres, llevan más de 60 años en el mercado, en comparación de las otras gigantes que en su mayoría nacieron o dispararon su crecimiento en menos de 30 años.
- El sector de las telecomunicaciones ha perdido importancia estratégica y los recursos se han desplazado a actores que han sabido obtener ingresos a partir de los

<sup>11</sup> Gustavo Mónaco, «@GustavoMonaco Un mapa actualizado de medios, tecnológicas y entretenimiento», Twitter, 4 de agosto de 2020, <https://twitter.com/GustavoMonaco/status/1290845803238612992>.  
 07-07.7-F-020-v.6

contenidos, los datos, la venta minorista y otros sectores que, sin ser ajenos nunca lograron (hasta ahora) una correcta integración con los proveedores de servicios de telecomunicaciones.

Lo preocupante de este panorama es que, mientras en otras latitudes se discute sobre el poder de mercado de las aplicaciones over the top – OTT, nuestra sociedad, con amplia responsabilidad estatal, se niega a discutir y corregir el profundo desbalance del sector de las telecomunicaciones en Colombia, es decir, todavía luchamos por alcanzar el objetivo trazado en 1990 de tener un mercado de telecomunicaciones.

Mientras Colombia se niega a las discusiones del siglo XX, el mundo avanza en las del siglo XXI, con el consecuente costo de oportunidad que eso implica para el país.

Resultado de lo anterior, uno de los ejes de acción enfocados en garantizar el derecho a la libre competencia será el desarrollo de políticas públicas pro-competencia que otorguen igualdad de condiciones a todos los que participan en cada sector económico, y en especial, a corregir y sancionar los efectos negativos que resultan del abuso del poder de mercado por parte de quienes ostentan una posición de dominio.

**La dominancia en el mercado fijo: El abuso de la posición del domino y del poder del mercado generan graves consecuencias para el bienestar económico y de los consumidores, en el retraso de la inversión y la pérdida de capacidad de innovación, en el ahorro público regional, la desinstitucionalización, y en la propagación del riesgo sistémico en la productividad y la competitividad del sector. Como consecuencia nefasta de la dominancia y la concentración de los ingresos y utilidades, los operadores encuentren muy riesgoso continuar realizando inversiones en infraestructura, innovación, calidad, entre otros, debido a que se desincentivan dichas inversiones por la falta de un mercado equilibrado.**

Es lo que se conoce como “riesgo sistémico” en el que un evento, por ejemplo, un choque económico o una falla institucional, causa una cadena de consecuencias negativas, las cuáles pueden generar desde pérdidas financieras, quiebras de las instituciones, hasta fallas en otros mercados<sup>12</sup>.

Uno de los objetivos de la regulación debe apuntar a minimizar la probabilidad de ocurrencia de posibles riesgos sistémicos de manera que no se presenten fallas que impidan o dañen en

---

<sup>12</sup> Steven Schwarcz, «Systemic Risk», *Georgetown Law Journal* 97 (14 de octubre de 2008), [https://scholarship.law.duke.edu/faculty\\_scholarship/1903](https://scholarship.law.duke.edu/faculty_scholarship/1903). citado por Gerardo Hernández, Felipe Isaza, y Samir Kiuhan, «Medidas prudenciales en un entorno de riesgo: La Visión del Supervisor», en *La Industria Aseguradora en Colombia* (Colombia: Fasecolda, 2011), 112-60.

**forma importante el funcionamiento de otros mercados, en nuestro caso particular, el del mercado de servicios fijos. Así mismo, se debe iniciar cuanto antes la actuación administrativa en contra del proveedor dominante en el mercado fijo, así como la imposición de medidas en el móvil.**

### **Las empresas de ahorro nacional**

Las políticas de liberación del sector telecomunicaciones aplicadas en Colombia desde los noventa, cambiaron la estructura del mercado en igualdad de competencia para todos los proveedores, sin importar su naturaleza pública o privada.

Bajo dicho tránsito de estructura del mercado, genera reproche el gran impacto producido en el ahorro público regional, debido a que los grandes beneficios económicos de los incumbentes del mercado, no se trasladan al usuario vía reducción de tarifas o mejoramiento de la calidad del servicio, sino que se destina, entre otros asuntos, a financiar a los operadores móviles en desmedro de los recursos públicos y de la calidad de vida de los colombianos.

Toda vez que las empresas públicas tradicionales de telefonía fija son mayoritariamente de titularidad estatal, sus utilidades no se reparten entre accionistas, sino que se entregan a los propietarios de las empresas (municipios y departamentos, según el caso) quienes a su vez las destinan a inversión social, en contraste, los operadores de telefonía móvil privados, no sólo restringían el tráfico hacia los competidores de forma abusiva, sino que en ocasiones han eludido y evadido el pago de sus obligaciones, tal y como lo estableció la Contraloría General de la República:

***“Un indicio del estado de esta relación se encuentra en la proporción que ocupan los ingresos que reciben los operadores por saldos no consumidos frente al monto que anualmente giran a la Nación por concepto de contraprestación al Fondo de Comunicaciones. En el caso de Comcel, esta proporción representó el 19,5% en 2005, el 16,8% en 2006 y el 13,7% durante 2007. Dos cosas en concreto se pueden concluir de estas cifras, la primera es que una parte de la contraprestación que recibe la Nación no proviene del operador sino directamente de los ciudadanos, lo cual es inconsecuente con los presupuestos del contrato de concesión pública. La segunda es que la Nación, para el caso concreto de Comcel, dejó de percibir en 2005 \$870 millones, en 2006 \$1163 millones y en 2007 \$1364 millones, porque en cada uno de esos años el operador percibió respectivamente, \$17.408 millones, \$23.260 millones, \$27.280 millones por saldos no consumidos, valores que fueron excluidos de sus ingresos brutos para el cálculo de la contraprestación, porque según el contrato de concesión, en ese cálculo entrarán solamente aquellos ingresos que supongan el uso del espectro electromagnético. Esta pérdida no se habría presentado si el operador hubiera prestado el*”**

Carrera 8 No 20 – 70 Piso 1 Oficina de Correspondencia ETB  
Código Postal: 110311  
Conmutador: 242 2000

***servicio que los usuarios le pagaron y que por vencimiento del plazo no pudieron disfrutar. En este sentido, resulta necesario saber cuál es la medida regulatoria más acorde con los intereses públicos puestos en juego en esta clase de concesiones públicas. Este análisis tampoco hizo parte del documento entregado por la CRT en cumplimiento del plan de mejoramiento”.***

Por lo anterior, la CRC debe adoptar medidas para que las empresas de ahorro nacional puedan competir de manera equilibrada en el mercado de las TIC.

### **Competencia de los Servicios “Over The Top” – OTT**

El surgimiento de las industrias OTT ha generado grandes desafíos para las empresas de servicios tradicionales y para el Estado de cara a la regulación. Empresas como *Netflix, YouTube, Skype, Airbnb y WhatsApp*, entre muchas otras, constituyen ejemplos típicos de servicios OTT ofrecidos alrededor del mundo. Los servicios ofrecidos por las empresas OTT han reemplazado en distintos aspectos a las formas tradicionales de comunicación, poniendo a disposición de los usuarios nuevos servicios de mensajería, voz y video. Además, les han otorgado a los usuarios la posibilidad de interactuar con el contenido, dándoles un rol mucho más activo que el que tenían frente a los servicios tradicionales.

Conflictos recientes como los de la plataforma *Uber* o disyuntivas en torno a cómo cobrar impuestos sobre servicios provistos por internet, dan cuenta de la necesidad de promover una discusión en torno a la situación regulatoria de los OTT.

Recientemente, la UIT presentó una serie de recomendaciones a partir del crecimiento de las aplicaciones OTT en las cuales se alienta a los Estados a desarrollar políticas y regulaciones para incentivar la competencia a través de la *“reducción de cargas regulatorias a las redes y servicios de telecomunicaciones tradicionales”*<sup>13</sup>.

El documento parte de la premisa que los OTT están transformando y expandiendo el ecosistema de comunicación, lo que, por un lado, fortalece la ubicuidad de la conectividad y genera beneficios económicos y sociales para los consumidores, pero al mismo tiempo, provocan un impacto económico en los modelos de servicios tradicionales de la industria de telecomunicaciones.

---

<sup>13</sup> Collaborative Framework for OTTs – UIT - <https://www.itu.int/rec/T-REC-D.262-201905-I07-07.7-F-020-v.6>  
“Una vez impreso este documento, se considerará **documento no controlado**”.

Las recomendaciones postulan como objetivo el de promover la competencia, la protección del consumidor, sus beneficios, dinámica de innovación, desarrollo de la inversión e infraestructura sustentable, accesibilidad y asequibilidad en el ecosistema digital.

En este sentido, se indica en el informe de la UT que *“un elemento importante de la política de competencia y regulación es la identificación y definición de mercados relevantes y, en este contexto, los Estados Miembro deberían considerar las diferencias fundamentales entre servicios de telecomunicaciones internacionales tradicionales y OTT, incluyendo la naturaleza transfronteriza y global de los OTT, las bajas barreras de entrada para los OTT y la integración de los mercados, entre otros factores”*

Desde ETB solicitamos a la CRC que realice un estudio tendiente a identificar las obligaciones regulatorias que se puedan flexibilizar para nivelar la cancha de juego entre los operadores tradicionales y los OTT.

#### Otras medidas para proteger la competencia

Se proponen las siguientes acciones concretas para asegurar el presente y futuro del sector TIC y del ecosistema digital:

- **Adopción de reglas claras para el escenario competitivo futuro en materia de tecnologías emergentes y usos novedosos de la infraestructura de conectividad.**

La CRC debe evaluar posibles escenarios competitivos – regulatorios que impacten al sector TIC sobre el uso de tecnologías emergentes y usos novedosos de infraestructura TIC para la conectividad. Para ello es importante abordar los siguientes tópicos:

- Uso de infraestructura para impulsar el despliegue de internet de las cosas para el desarrollo de Smart Cities.
- Desarrollo de reglas para espectro dedicado al internet de las cosas.
- Nueva infraestructura activa eficiente para múltiples operadores móviles.
- Uso de inteligencia artificial para mejorar la calidad del servicio y la atención al usuario.
- Uso de blockchain – Smart contracts en la relación con el usuario.

- **Adopción de normativa ex ante para estimular la competencia del sector TIC.**

Se requiere del impulso de medidas regulatorias para estimular la competencia del sector TIC, no sólo para asumir los problemas competitivos actuales, sino también, preparar el escenario de un mercado disputado bajo la participación de agentes internacionales cada vez más interesados en prestar servicios transfronterizos.

- **Espectro regional, dinámico y flexible.**

Nuevas formas de asignación de espectro de forma dinámica y flexible pueden impulsar el desarrollo de negocios innovadores de la cuarta revolución industrial. La ANE puede liderar estudios para verificar la viabilidad de desarrollar atribuciones y asignaciones dinámicas y flexibles frente al espectro de servicios asociados a la conectividad y al uso de tecnologías emergentes, en especial el internet de las cosas para uso masivo, y la conectividad requerida para automatización de vehículos. Para lo cual, es relevante viabilizar la asignación de espectro 5G por zonas / regiones.

- **Fortalecer la Operación Virtual con énfasis en medidas para el impulso de coberturas regionales.**

Basados en la experiencia internacional, la CRC puede establecer mercados móviles regionales para impulsar la competencia y calidad en pro del bienestar del usuario, para impulsar la Operación Virtual fija o móvil regional de forma que los operadores puedan acceder a licencias de espectro regional para aquellas zonas donde requiera mayores niveles de calidad o brindar mejores servicios para sus usuarios.

### **5.3. INFRAESTRUCTURA DE NUEVA GENERACIÓN**

Los servicios digitales de las ciudades inteligentes, y la construcción de una red de alta velocidad, requieren de nuevas e innovadoras reglas para el uso del espacio público para redes e infraestructura TIC de nueva generación.

Contar con reglas claras y homogéneas para el uso del espacio público, para el impulso de las tecnologías emergentes, y el logro de iniciativas profundas en ciudades inteligentes, es uno de los retos de alta importancia, lo cual, asegurará el valor futuro del sector TIC como habilitador de la transformación digital.

Para lo cual, se hace necesario construir una infraestructura de nueva generación que soporte la conectividad de alta velocidad para beneficio de los sectores, personas e industrias que se benefician de la Cuarta Revolución Industrial.

**En ETB consideramos que la promoción de la infraestructura TIC requerida para impulsar la transformación digital requiere de un giro que busque lo siguiente:**

- **Habilitar el aprovechamiento del espacio público, mobiliario y bienes fiscales para redes de conectividad de alta velocidad y dispositivos de internet de las cosas asociados a la estrategia de ciudad inteligente.**
- **Promover una nueva institucionalidad de gestión del espacio público TIC y definir nuevos lineamientos para aprovechamiento para uso en la transformación digital de la ciudad.**
- **Actualizar la normativa de procedimientos, normas urbanísticas, arquitectónicas y técnicas para la transformación digital de la ciudad.**
- **Operadores de redes como articulador de la infraestructura.**

En ese orden de ideas, proponemos que desde la CRC se promuevan nuevas perspectivas para la industria a través de la creación de un “Observatorio” que hace seguimiento a los retos públicos que se puedan resolver, en primera mediada, mediante articulaciones de políticas nacionales y regionales, la financiación pública y regional de proyectos y ofertas públicas, y la institucionalidad para la cuarta revolución industrial, y en segunda medida, a través de la desregulación temporal de las iniciativas orientadas a la transformación digital con herramientas como la de regulación colaborativa.

Es primordial para el desarrollo de las ciudades, contar con una infraestructura de red que permita proveer conectividad de alta velocidad, estabilidad y amplia cobertura. La infraestructura de nueva generación es la base para implementar los diferentes esquemas de comunicación, generando beneficios a sectores primordiales como: educación, salud, seguridad, agricultura, atención de emergencias, etc.

### Medidas para promover la infraestructura

Contar con reglas claras y homogéneas para el uso del espacio público para el impulso de las tecnologías emergentes y el logro de iniciativas profundas en ciudades inteligentes, es uno de los retos de alta importancia, lo cual, asegurará el valor futuro del sector TIC como habilitador de la transformación digital.

Sobre la infraestructura del territorio, convergen diversas normas nacionales y locales que buscan el ordenamiento territorial y el uso del suelo de acuerdo con la realidad local, no obstante, la existencia de 1200 municipios, genera que exista alta dispersión normativa que en lugar de favorecer el despliegue de infraestructura en forma homogénea en el país, lo que desemboca en un efecto negativo que ralentiza la instalación de infraestructura de conectividad perjudicando el impulso de la transformación digital.

La promoción de la infraestructura TIC requerida para impulsar la transformación digital, requiere de un giro que busque lo siguiente:

- **Política Pública sobre el uso del espacio público para las TIC y la transformación digital:** Se requiere una nueva política nacional para el despliegue de las redes de conectividad que concerte acciones para el uso adecuado del espacio público, bajo reglas claras y homogéneas, a partir de la cual se permita la construcción de infraestructura de conectividad para impulsar el presente y futuro de las redes de TIC para: automatización de vehículos, sensores Inteligentes y uso de internet de las cosas para Ciudades Inteligentes, financiación de infraestructura TIC bajo proyectos regionales de conectividad para zonas conurbadas o para impulsar el acceso a hogares y personas con baja calidad, baja conectividad o zonas con ausencia de conectividad móvil o fija, y autorización general para el uso de infraestructura pública, en especial mobiliario urbano y bienes fiscales.

Sería de enorme utilidad que la CRC visibilizara la necesidad de esta política a través de la convocatoria de mesas de trabajo con la industria y las instituciones involucradas.

- **La compartición de infraestructura de nueva generación como mecanismo para solventar los conflictos con el urbanismo y el medio ambiente.**

La conectividad de alta velocidad requerida para impulsar la cuarta revolución industrial necesita de la viabilización de nuevas formas de compartición de infraestructura de nueva generación, entre otras, las siguientes:

- Desarrollo de redes neutras para impulsar la conectividad en zonas de alta complejidad, lugares apartados o rurales, o para buscar eficiencias.
- Desarrollo de redes para la construcción de una infraestructura pública común para datos y para la conectividad e interoperabilidad de sedes de las entidades públicas nacionales y territoriales.
- Revisión de esquemas de remuneración de las redes fijas para el tráfico local.
- Motivar la adecuada remuneración de quien ha tomado el riesgo de realizar la inversión, con ello no se desincentiva la realización de nuevas inversiones en infraestructura.

- **Compartición de cargas en infraestructura TIC**

La Nación y los entes territoriales deben promover y concurrir en la financiación de la construcción de infraestructura TIC en zonas de alta importancia estratégica o zonas de interés público, entre éstas, las siguientes:

- Carreteras y túneles
- Zonas de alta aglomeración (sitios de eventos, estadios, zonas de conciertos)
- Zonas apartadas, rurales, o con índices de desarrollo humano bajos
- Zonas de interés cultural
- Senderos, parques ecológicos, parques naturales y zonas de reserva ambiental
-

## 5.4. INNOVACIÓN

La digitalización y la transformación digital para Colombia solo se logrará si se suman los esfuerzos públicos y privados en torno a una estrategia y una visión comunes para impulsar los beneficios de las TIC y de la cuarta revolución industrial en los habitantes. Lo anterior requiere desarrollar una agenda que condense el desarrollo de una visión digital hacia dónde deben dirigirse los objetivos a lograr para impulsar la digitalización y la transformación digital. Impulsar la Cuarta Revolución Industrial, debe convertirse en un reto común, en aras que Colombia pueda tener un avance importante en su bienestar económico y social, para lo cual, es indispensable, además, impulsar el uso de tecnologías emergentes como parte esencial de la digitalización y la transformación digital.

En desarrollo de lo anterior, resulta necesario que los esfuerzos se concentren en impulsar lo que en ETB hemos denominado como los habilitadores de la transformación digital, entre los que se encuentran la Innovación y *govtech*.

Pedimos a la CRC que incluya dentro de su Agenda 2022-2023 un estudio en el que se supervisen las tecnologías convergentes que vayan creando o impulsando nuevos productos, modelos organizacionales y mercados.

Consideramos importante que como política regulatoria se dé claridad sobre los derechos de propiedad en la cadena de valor para que realmente Colombia se pueda convertir en un *hub de contenidos*.

### Medidas para impulsar la transformación digital

El presidente del Foro Económico Mundial, Klaus Schwab<sup>14</sup>, señala que la cuarta revolución industrial comenzó a principios del siglo XXI y se basa en la revolución industrial. Esta “(...) Se caracteriza por un internet más ubicuo y móvil, con sensores más pequeños y potentes que son cada vez más baratos, y por la inteligencia artificial y el aprendizaje de la máquina”. Para Schwab la 4 revolución industrial afectará la economía, los negocios, los gobiernos, la sociedad y al individuo.

Las TIC desempeñarán un rol clave para los Estados y las sociedades contemporáneas. Ya son un pilar fundamental del mundo actual, pero es de esperar que su rol se torne aún más protagónico. Esto, puesto que las TIC serán el pilar estratégico en temas fundamentales para

---

<sup>14</sup> Schwab, Klaus. La cuarta revolución industrial. Debate, 2016. Página 13.  
07-07.7-F-020-v.6

“Una vez impreso este documento, se considerará **documento no controlado**”.

el Estado y los ciudadanos: salud, educación, movilidad, justicia, seguridad, medioambiente y emprendimiento, entre otros.

Bogotá será la ciudad líder en transformación digital y en el uso de tecnologías emergentes aplicadas al desarrollo de servicios innovadores y de govtech, que permita generar bienestar a sus habitantes y la generación de condiciones adecuadas para el desarrollo económico a través de lo digital.

- **Reglas claras y regulación para habilitar negocios sobre tecnologías emergentes**

Desarrollar propuestas específicas de regulación y de política pública para viabilizar el uso de tecnologías emergentes en lo público, en especial, el uso de inteligencia artificial y la analítica de la big data. Para ello, se requiere:

- Impulsar estudios para el desarrollo de propuestas de regulación y de política pública para eliminar las barreras que puedan existir frente al impulso de un ecosistema de negocios de la cuarta revolución industrial.
- Impulsar la adopción de normativa habilitadora para negocios y tecnologías emergentes conforme con las buenas prácticas internacionales, a través, entre otros, de mecanismos como el Sandbox.
- Facilitar la migración tecnológica, dado que, bajo las reglas actuales, se tienen barreras para realizar un cambio tecnológico rápido mediante la necesidad de notificaciones con tiempos no razonables anticipados y contar con aprobación expresa del usuario. La normativa vigente, impide que se dé una rápida transición entre los servicios de cobre a los servicios de fibra óptica. Es relevante fomentar el acceso a las nuevas tecnologías eliminando barreras que pueden impedir o ralentizar la transición hacia la conectividad de Banda Ancha y Ultra Banda Ancha.

- **Ecosistema de negocios govtech**

Impulsar negocios de govtech para maximizar el valor de la infraestructura de conectividad. Para ello, el primer paso es analizar posibles acciones para impulsar servicios ciudadanos digitales básicos o especiales. Es importante, desarrollar las siguientes acciones:

- Fomentar una Bogotá – Región con conectividad de Banda Ancha y Ultra Banda Ancha, para lo cual se requiere fomentar condiciones para impulsar

Carrera 8 No 20 – 70 Piso 1 Oficina de Correspondencia ETB  
Código Postal: 110311  
Conmutador: 242 2000

el despliegue de la fibra óptica al hogar, en los barrios o localidades que no cuenten con dichas redes.

- Impulsar el desarrollo de estudios para promover el ecosistema de negocios govtech en Colombia, definiendo oportunidades para impulsar la digitalización de los servicios existentes y desarrollar otros a través del uso de tecnologías emergentes.
- Desarrollar líneas de financiación a negocios y servicios govtech, así como alianzas público-privadas para la solución a retos públicos en materia de digitalización.

## 6. ANEXO

### ESTUDIO EJES HABILITADORES DE LA VISIÓN 2030

A continuación, se desarrolla la importancia de cada uno de los habilitadores para fomentar la transformación digital.

#### Conectividad de alta velocidad



Contar con conectividad de alta velocidad es el primer paso que asegura que pueda funcionar de manera adecuada la transformación digital. Datos de OECD (2019) muestran crecimientos importantes en las velocidades de sus países miembros, y, además, evidencian que algunos ya están pasando a desarrollar redes con velocidades de gigabits por segundos.

Los países de la OECD (2018) se han definido metas, la mayoría para lograr entre 2020 y 2022, asegurando que más del 90% de sus habitantes cuenten con conectividad de alta velocidad en sus hogares:

*Tabla. Velocidades de internet y coberturas propuestas países OECD*

PAÍS	AÑO	COBERTURA Y VELOCIDAD
Alemania	2020	100% hogares con 50 Mbps
Australia	2020	90% hogares y negocios con 50 Mbps descarga
Austria	2020	99% hogares con 100 Mbps
Bélgica	2020	100% hogares con 30 Mbps
Canadá	2021	90% hogares con 50 Mbps descarga
Chile	2020	90% hogares con 10 Mbps
Corea del sur	2017	90% zonas urbanas con 1Gbps y 99% hogares con 100 Mbps
Dinamarca	2020	100% hogares y negocios con 100 Mbps descarga
España	2020	100% hogares con 30 Mbps

Estados Unidos	2020	80% hogares con 100 Mbps de descargar
Estonia	2020	100% hogares con 30 Mbps
Francia	2022	100% hogares, negocios y oficinas públicas con 30 Mbps
Holanda	2020	100% hogares con 30 Mbps
Israel	2022	100% hogares con 30 Mbps
Italia	2020	100% hogares con 30 Mbps
Portugal	2020	100% hogares con 30 Mbps
Reino Unido	2020	95% hogares y negocios con 25 Mbps
Suecia	2025	98% hogares y negocios con 1 Gbps
Suiza	2020	100% municipios con 30 Mbps

Fuente: OECD (2018)

Como se pudo observar, los países de la OECD, con excepción de Chile, le han apostado a fomentar altas velocidades de conexión en hogares y negocio, iniciando como punto medio en 30 Mbps de velocidad de descarga y 3 países (Luxemburgo, Corea del Sur, y Suecia) incentivan redes de 1 Gigabit de velocidad de descarga.

En Europa, los países se han comprometido bajo la estrategia “Europa 2020” (Digital Agenda for Europe)<sup>15</sup> a lograr que el 100% de la cobertura de hogares cuenten con velocidades de 30 Mbps; además, se definió que el 50% de los hogares contará con velocidades de 100 Mbps. Así mismo, desde septiembre del 2016, la Comisión Europea ha hecho el llamado para asegurar que Europa sea una sociedad de Gigabit promoviendo que hacia el 2025 los colegios, hubs de transporte, principales proveedores de servicios, y grandes empresas, cuenten con velocidades de descarga de Gigabits.

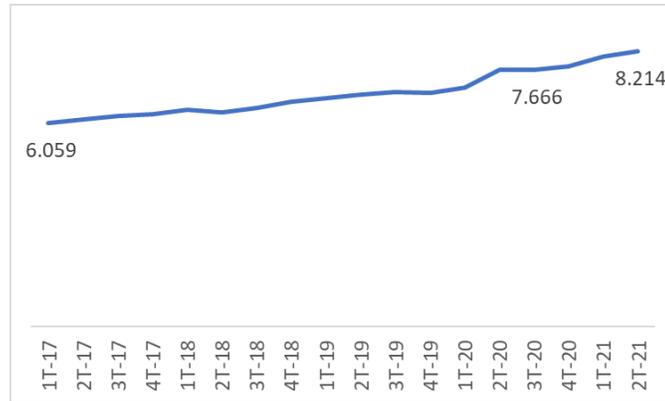
Comparada la situación con Colombia, conforme con el último informe trimestral de MinTIC (segundo trimestre 2021) se muestra que al segundo semestre del 2021 Colombia alcanzó 8,2 millones de accesos fijos a internet, sumando 444.346 accesos adicionales al 2020.

<sup>15</sup> Citado en OECD DSTI/CDEP(CISP(2017)1/FINAL  
 07-07.7-F-020-v.6

“Una vez impreso este documento, se considerará **documento no controlado**”.

Carrera 8 No 20 – 70 Piso 1 Oficina de Correspondencia ETB  
 Código Postal: 110311  
 Conmutador: 242 2000

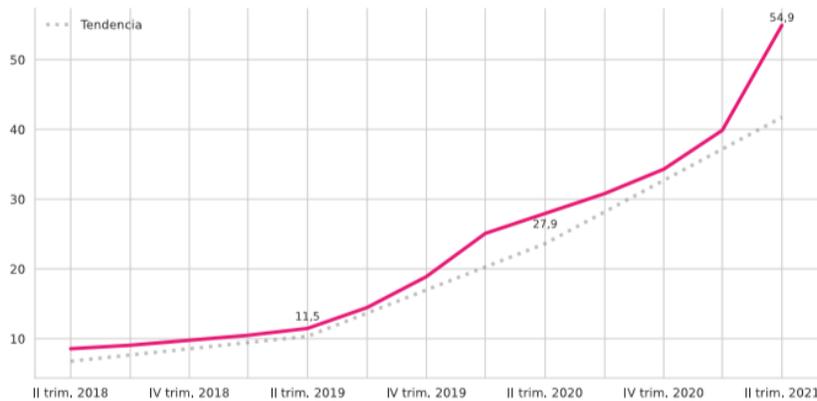
Gráfica. Accesos fijos a Internet (en millones de conexiones a internet fijo)



Fuente: Boletín TIC MinTIC

En cuanto a la velocidad de descarga, revela que el promedio nacional en el servicio de acceso fijo a Internet fue de 54,9 Mbps para el segundo trimestre del 2021, evidenciando un aumento de 27 Mbps en el último año.

Gráfica. Velocidades internet en Colombia (Mbps)



Fuente: Datos reportados por los proveedores de redes y servicios a Colombia TIC. Fecha de consulta: 28 de septiembre de 2021. Cálculos MinTIC<sup>3</sup>.

Fuente: Boletín TIC MinTIC

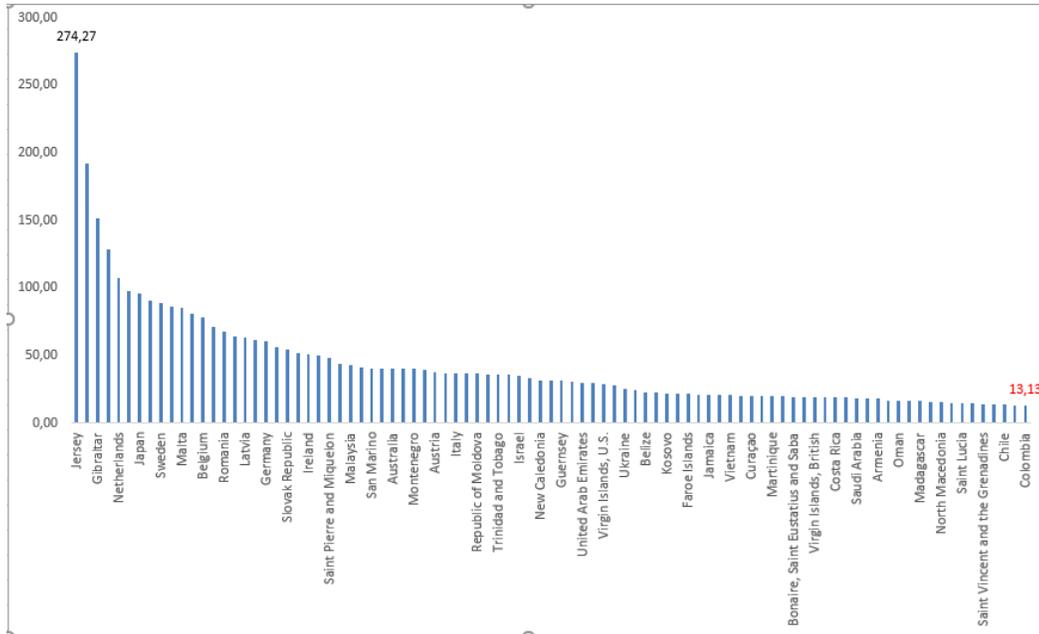
No obstante, al consultar el Worldwide broadband speed<sup>16</sup> league 2021, donde se registra anualmente la velocidad de navegación promedio efectiva de cada país, se observa que Colombia ocupa el puesto 115 entre 224 países.

<sup>16</sup> <https://www.cable.co.uk/broadband/speed/worldwide-speed-league/>  
 07-07.7-F-020-v.6

“Una vez impreso este documento, se considerará **documento no controlado**”.

Carrera 8 No 20 – 70 Piso 1 Oficina de Correspondencia ETB  
 Código Postal: 110311  
 Conmutador: 242 2000

Gráfica. Velocidad (Mbps) efectiva promedio por país para el año 2021

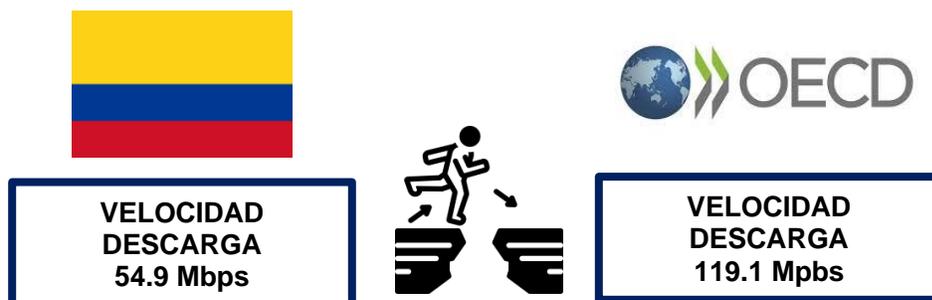


Fuente: Elaboración propia con datos de Worldwide broadband speed league (2021)

A través de la realización de pruebas reales, se evidencia que velocidad efectiva de los usuarios en Colombia es de apenas 13,13 Mbps. Muy lejos de los países que lideran la materia, cuyas velocidades efectivas superan los 50 Mbps e inferiores a otros países de la región como Brasil, Chile, México, Uruguay y Panamá, todos con velocidades efectivas superiores a los 15 Mbps.

Asimismo, si se compara Colombia con otros países de la OECD, aún se tendrían brechas importantes de velocidad de descarga de internet.

Gráfica. Comparativo velocidades

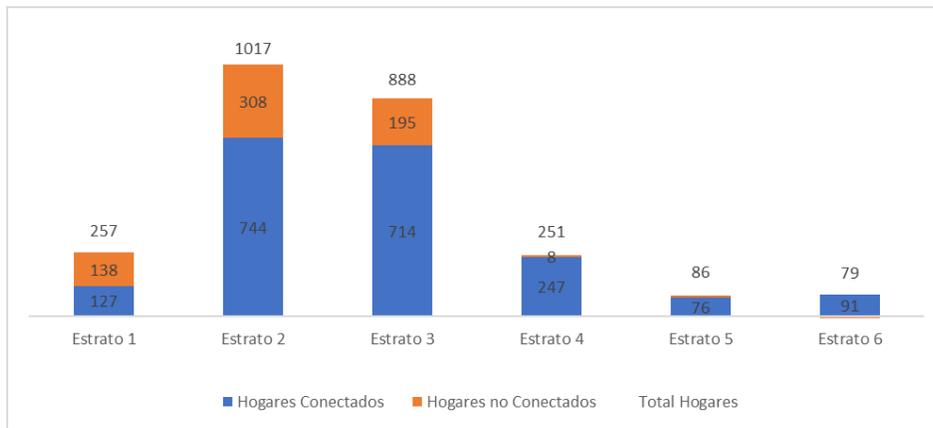


Construcción

propia con datos MinTIC (2021) y OECD (2020)

Por su parte, 1,6 millones de accesos a internet se realizan a través de fibra óptica al hogar, significando sólo el 20% de todos los accesos (8,21 millones). Para el caso de Bogotá D.C, se tienen 644.337 accesos por fibra al hogar, correspondientes al 40% del total nacional. No obstante, del total de 2.155.759 conexiones a internet fijo en Bogotá, solo el 30% se realizan por fibra óptica al hogar, lo cual evidencia que la brecha de acceso a internet de Banda Ancha y Ultra Banda Ancha persiste.

Gráfica. Conexiones fijas por estrato en Bogotá



Construcción con datos de DANE (2018), CCB (2019) y MinTIC (2021)

Según el Censo nacional de población y vivienda 2018, Bogotá cuenta con 2.5 millones de viviendas, de las cuales 2.3 millones presentan información relacionada con el estrato, y en el boletín TIC publicado por el Ministerio para el 2er trimestre de 2021, se reportan 1.9 millones de conexiones fijas en el segmento hogar, es decir que 653 mil hogares, principalmente de los estratos 1, 2 y 3, no cuentan con una conexión fija.

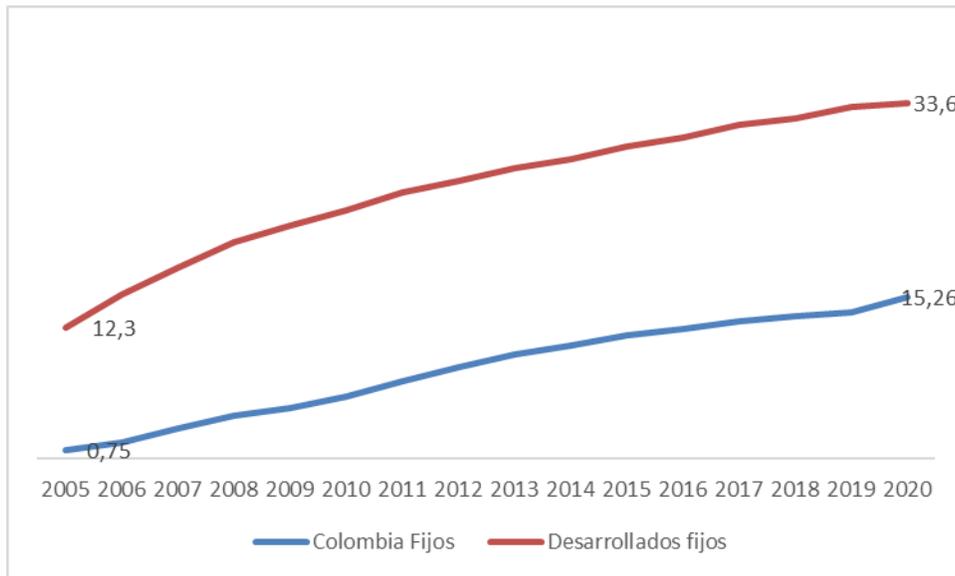
Adicionalmente, en cuanto a la calidad de las conexiones se puede evidenciar que 4638 mil de estas conexiones son banda angosta, 332 mil presentan una velocidad de descarga inferior a los 10 Mbps y 62 mil inferiores a los 5 Mbps. En resumen, cerca del 32% de las familias bogotanas se encuentran inmersas en la brecha digital, el 17% no cuenta con una conexión que les permita hacer un uso realmente productivo del internet. y el 23% no cuentan con internet de banda ancha. En cuanto al segmento corporativo, la Cámara de Comercio de Bogotá reportaba 400 mil empresas en la ciudad, y el boletín de Ministerio TIC reportó 149 mil conexiones en este segmento. De las cuales, 56 mil no cuentan con una conexión de banda ancha y 20 mil presentan velocidades inferiores a los 5 Mbps.

Estas cifras muestran la relevancia de despliegue de fibra óptica para que los colombianos cuenten con accesos de calidad en sus hogares, puesto que solo de esta manera podrá

Carrera 8 No 20 – 70 Piso 1 Oficina de Correspondencia ETB  
 Código Postal: 110311  
 Conmutador: 242 2000

Colombia insertarse adecuadamente en la cuarta revolución industrial. Al respecto, la OECD<sup>17</sup> ha hecho el llamado para que se estimule el despliegue de banda ancha a través de fibra, de modo que se eliminen gradualmente las tecnologías xDSL y se sustituyan las redes de cobre, lo cual redundaría en beneficios de mejora en las velocidades y en la calidad del servicio para los usuarios.

*Gráfica. Accesos fijos a internet por cda 100 habitantes | Colombia vs países desarrollaos*



Construcción con datos ITU (2021)

En el periodo 2000 al 2010, los países desarrollados avanzaron rápidamente en aumentar la penetración del internet fijo con un crecimiento anual compuesto de 36%, llegando rápidamente a una penetración del 65% en el 2010, lo que los llevo a consolidar la masificación del internet fijo durante la siguiente década, sin entrar a rivalizar con las tecnologías móviles.

Por su parte, en Colombia, durante los primeros 5 años de la década del 2000 la penetración permaneció casi inamovible, en niveles cercanos al 1%. No obstante, en los cinco años siguiente el país alcanzó una penetración de internet fijo del 19%, esta fue sobrepasada rápidamente por la penetración del internet móvil, que demostró tener ventajas a la hora de una rápida masificación, motivo por el cual los esfuerzos de política pública se centraron en masificar las conexiones móviles dejando rezagadas a las tecnologías fijas. Lo que llevo a que en el 2021 el país cuente con una penetración de un 58% de internet fijo.

<sup>17</sup> OECD (2020). "Keeping the Internet up and running in times of crisis". [https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=130\\_130768-5vgo9lws9y&title=Keeping-the-Internet-up-and-running-in-times-of-crisis](https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=130_130768-5vgo9lws9y&title=Keeping-the-Internet-up-and-running-in-times-of-crisis)

Es entonces cuando como consecuencia de la emergencia sanitaria, el país y el mundo, se vuelcan a la digitalización para lograr continuar con sus vidas productivas y la deuda histórica en materia de conectividad fija es redescubierta, es esta modalidad la que permite unas condiciones de servicio ideales para un uso productivo del internet.

¿Por qué concentrar los esfuerzos en conectividad fija de alta velocidad<sup>18</sup>?

- Solo a través de conectividad fija de Banda Ancha y Ultra Banda Ancha será posible que los hogares y los negocios disfruten adecuadamente de los servicios que ofrece la digitalización y las tecnologías emergentes; además, es una condición indispensable para desarrollar los procesos de transformación digital organizacionales.
- Se espera que a 2022, la conectividad de dispositivos aumente considerablemente, de forma que cada persona<sup>19</sup> en el mundo tendrá 3 dispositivos conectados a internet (IoT – Internet of Things) (OECD, 2019).
- Es indudable que a medida que más personas y más dispositivos se conectan, la demanda en las redes será más intensiva, lo que requerirá de mayores inversiones para asegurar la conectividad que necesita la ciudadanía.
- La OECD (2019, et al) menciona que es necesario mejorar el acceso y el intercambio de datos para liberar su potencial, equilibrando beneficios y riesgos, de esta forma el acceso a los datos impulsa la innovación, nuevos productos, modelos organizacionales y mercados.
- Colombia cuenta con una cobertura estimada de internet fijo del 44%, comparado<sup>20</sup> con otros países del sur del continente en donde Argentina cuenta con el 85.24% en penetración, Brasil 89,90% y Chile 82,33%. Lo anterior, hace necesario fomentar aún más las inversiones para promover el acceso a internet fijo en aquellos lugares donde no existe la cobertura.

<sup>18</sup> Banda Ancha definida regulatoriamente como velocidad superior a 25Mbps y Ultra Banda Ancha definida en 50Mbps o más-

<sup>19</sup> OECD (2019) “Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives”. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264312012-en.pdf?expires=1594074805&id=id&accname=guest&checksum=C13332CDFF160CE4ACD287FB7B91C9AE>

<sup>20</sup> CAF, Telecom Advisory Services (2020) “El Estado de la digitalización en América Latina frente a la pandemia del Covid – 19”. [https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1540/El\\_estado\\_de\\_la\\_digitalizacion\\_de\\_America\\_Latina\\_frente\\_a\\_la\\_pandemia\\_d\\_el\\_COVID-19.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1540/El_estado_de_la_digitalizacion_de_America_Latina_frente_a_la_pandemia_d_el_COVID-19.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Cada aumento de la velocidad en la banda ancha fija, se convierte en un apalancador del desarrollo económico del país, puesto que un aumento en el 100% de la velocidad de descarga tiene un impacto relevante en el PIB del 0,73% (Telecom Advisory Services, 2020)<sup>21</sup>.
- Por su parte, en Colombia se estima que sí se triplicara su velocidad promedio de conexión a Internet actual, podría aumentar su PIB per cápita en un 18,4%, alcanzando niveles de PIB per cápita de países como México y Brasil. (DNP, 2018)
- El BID (2018) estimó<sup>22</sup> que un aumento promedio de 10% en la penetración de banda ancha en los países de América Latina y el Caribe (ALC) provocó una subida de 3,19% del PIB y de 2,61% de la productividad a la vez que generó más de 67.000 empleos directos.
- El BID (2018) indicó que la banda ancha es considerada uno de los motores del desarrollo de múltiples sectores, ya que permite, mediante una mejora en la productividad y la eficiencia de los procesos, un crecimiento económico que a la vez mejora la calidad de vida y el bienestar social. Existe una serie de beneficios socioeconómicos derivados de la inversión en banda ancha que se clasifican en “cuantificables”, ya que permiten medir directamente el valor económico que generan, e “intangibles”, ya que se trata de externalidades resultantes del impacto de la banda ancha en diversos sectores de la población para las que la medida del impacto en términos monetarios resulta complicada y a la vez subjetivo.

## Mercado y competencia



<sup>21</sup> CAF, Telecom Advisory Services (2020) et. al.

<sup>22</sup> BID (2018). “Informe Anual del Índice de Desarrollo de Banda Ancha en América Latina y El Caribe” [https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Informe anual del %C3%8Dndice de Desarrollo de la Banda Ancha en Am%C3%A9rica Latina y el Caribe es.pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Informe%20anual%20del%20%C3%8Dndice%20de%20Desarrollo%20de%20la%20Banda%20Ancha%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe%20es.pdf)

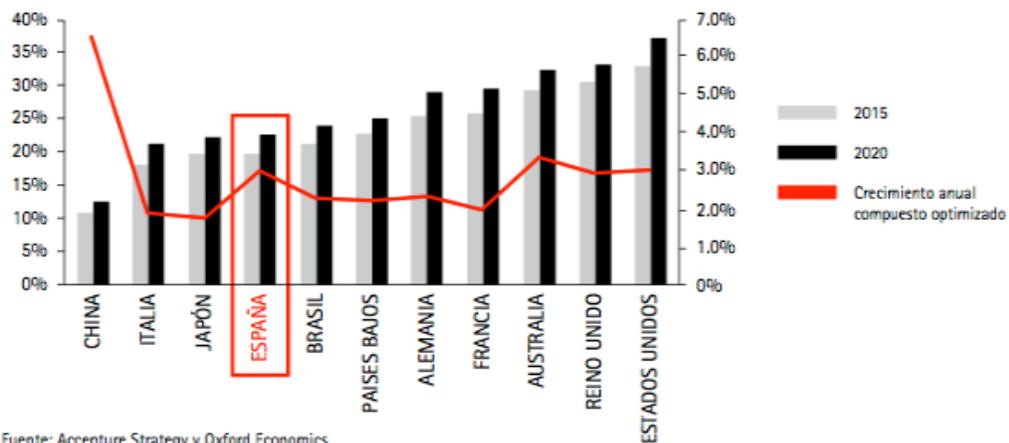
Carrera 8 No 20 – 70 Piso 1 Oficina de Correspondencia ETB  
 Código Postal: 110311  
 Conmutador: 242 2000

Contar con reglas claras, y un ecosistema digital competitivo, debe ser uno de los aspectos estratégicos - transversales a lograr, dado que, de alcanzarlo, se lograría generar un impacto económico positivo para los diversos sectores de la economía.

El crecimiento en el PIB de los países se puede apalancar a partir del crecimiento de la economía digital. Por ejemplo<sup>23</sup>, en Estados Unidos, la economía digital equivale al 33% de su PIB (Accenture 2016), igual situación sucede en países como Reino Unido y Australia (alrededor del 30%); Francia y Alemania (por debajo del 30%); y entre el 20% y el 25% se encuentran Italia, Japón, España, y Brasil.

Gráfica. Contribución digital al PIB

Figura 1: Contribución digital al producto interior bruto (2015 y 2020) y crecimiento anual compuesto optimizado\* (eje derecho) para diversos países.



Fuente: Accenture Strategy y Oxford Economics

\*Crecimiento resultante de una mejora óptima de 10 puntos en talento digital, tecnologías digitales y aceleradores digitales.

Fuente: Accenture (2016)

Por su parte, en Colombia, el Informe de Sociedad Digital del MinTIC correspondiente al 2do semestre del 2020 se refleja que el país cuenta con más de 65.000 empresas que se dedican a actividades económicas relacionadas con las TIC. Esto comparado 1.2 millones de firmas del sector no TIC<sup>24</sup>, muestra que la contribución de las TIC en Colombia sigue siendo bajo.

<sup>23</sup> Knichrehm, Mark; Berthon, Bruno; Daugherty, Paul (2016). "The growth multiplier optimizing digital investments to realize higher productivity and growth.". <https://www.accenture.com/acnmedia/pdf-14/accenture-strategy-digital-disruption-growth-multiplier-brazil.pdf>

<sup>24</sup> <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-193874.html>  
 07-07.7-F-020-v.6

"Una vez impreso este documento, se considerará **documento no controlado**".

Fomentar el desarrollo del ecosistema digital, debe conllevar a que en Colombia no solo se incrementen las condiciones para crear empresas TIC, sino también para asegurar que las existentes cuenten con reglas claras que aseguren condiciones de competitividad adecuadas.

Solo en los Estados Unidos<sup>25</sup>, el 43% de los trabajos se consideran digitales, en Francia, Reino Unido y Alemania esta cifra baja al 41% y en España la cifra se encuentra en un 35%; para llegar a estos escenarios de creación de empleo digital, es de suma importancia que se creen las condiciones adecuadas para facilitar la operación de empresas digitales en Colombia.

Por otro lado, es relevante que las autoridades en materia de competencia, monitoreen adecuadamente los mercados, esto, con el fin de promover dinámicas competitivas y evitar que se consoliden posiciones de dominio. La OECD (2019) muestra<sup>26</sup> que algunas empresas de los sectores digitales pueden disfrutar de márgenes de beneficio importante en un “55% mayor que las empresas que operan en sectores con menos niveles digitales”, lo anterior es evidencia de cómo la digitalización trae importantes beneficios económicos para las empresas, pero por otro lado, el rol de la autoridad de competencia es evitar que se generen desventajas competitivas que se puedan traducir en prácticas restrictivas de la competencia, concentración y poder de mercado.

A su vez, se requiere que se evalúe las implicaciones de lo digital desde el ecosistema ampliado, en el que se involucra otro tipo de actores que no hacen parte estrictamente del sector TIC, entre otros, organizaciones relacionadas con sistemas de pagos, interconexión o interoperabilidad de datos, comercio electrónico, tratamiento de datos, quienes hipotéticamente podrían generar barreras que evitarían la habilitación de la transformación digital y por tanto una ralentización de los beneficios a la ciudadanía.

Así las cosas, la OECD (et. la) reconoce que hay medidas que pueden restringir el comercio de servicios, entre estas, los asuntos relacionados con la infraestructura, conectividad, los derechos de propiedad intelectual, las transacciones electrónicas, sistemas de pago y otras barreras al comercio digital.

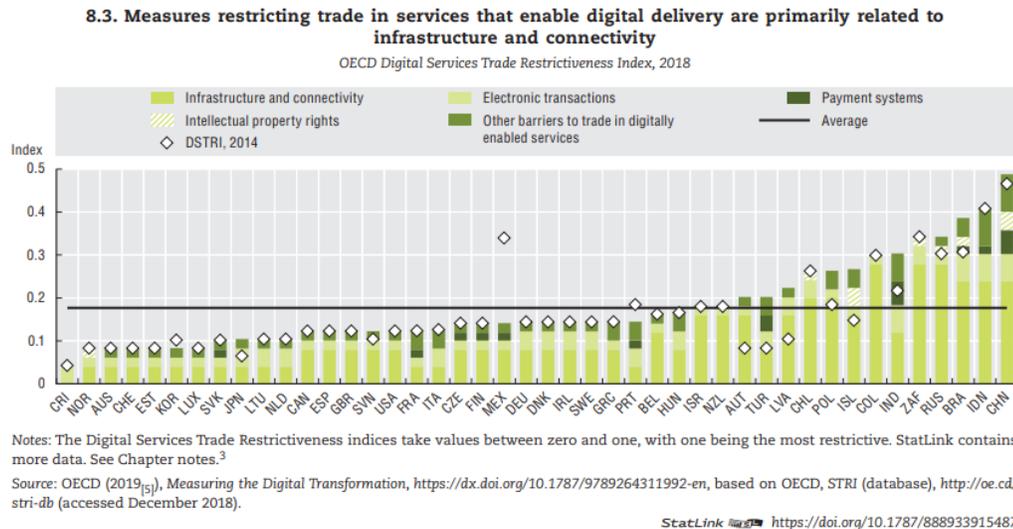
---

<sup>25</sup> Knichrehm, Mark; Berthon, Bruno; Daugherty, Paul (2016). Et. al.

<sup>26</sup> OECD (2019) “Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives”. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264312012-en.pdf?expires=1594074805&id=id&accname=guest&checksum=C13332CDFF160CE4ACD287FB7B91C9AE>

Carrera 8 No 20 – 70 Piso 1 Oficina de Correspondencia ETB  
 Código Postal: 110311  
 Conmutador: 242 2000

Gráfica. Medidas restrictivas



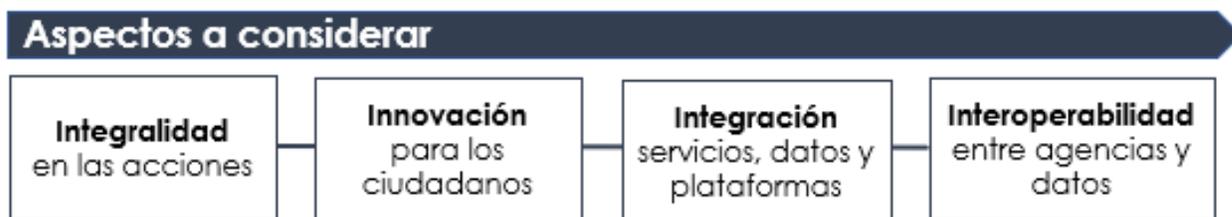
Fuente: OECD (2019)

Infraestructura y ciudades inteligentes



El despliegue de redes de fibra óptica, es la base que permite el adecuado desarrollo de proyectos de Ciudades Inteligentes y permite el fomento de las acciones relacionadas con la cuarta revolución industrial. Para lograr su desarrollo, se requiere de acciones integrales; servicios innovadores; integración de servicios, datos y plataformas; y el impulso a la interoperabilidad.

Gráfica. Aspectos a considerar en el desarrollo



Construcción propia (2020)

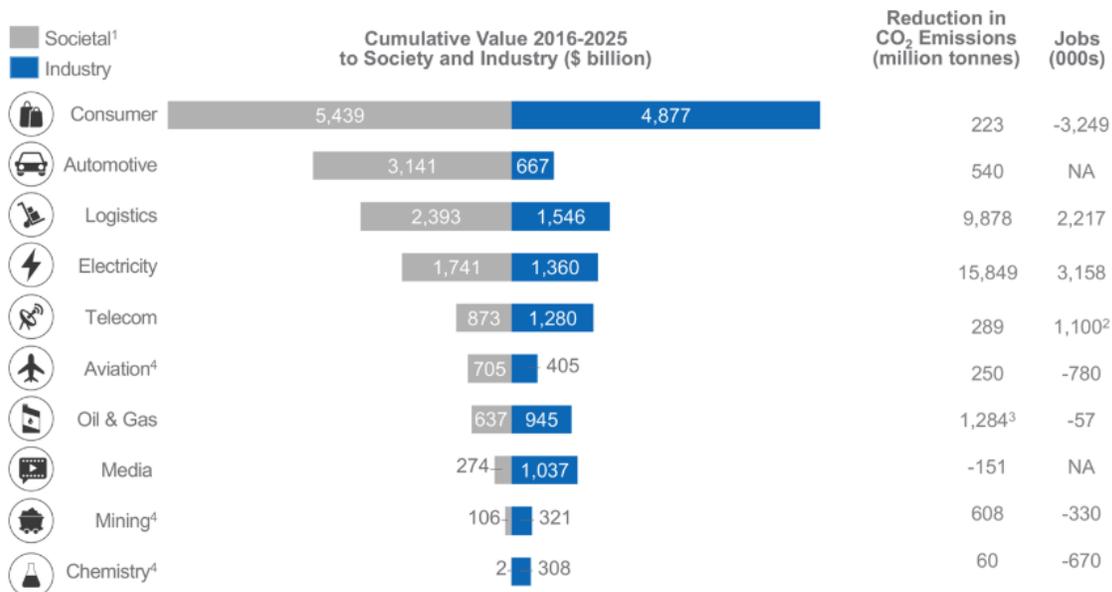
En cuanto a la integralidad de las acciones, la innovación, la integración y la interoperabilidad, deben contemplarse actividades que propicien una adecuada coordinación de las competencias de la Nación y la Región en el territorio, para lograr normas unificadas que fomenten políticas regionales TIC, mecanismos de inversión, medidas para asegurar la continuidad y que eliminen barreras. Por su parte, para lograr los beneficios de la digitalización se requiere de conectividad sin barreras, medidas al fomento al acceso a las TIC, despliegue de redes 5G y facilidades para fomentar redes, y así impulsar el internet de las cosas en el territorio. Todo lo anterior, permitirá la transformación digital de las regiones, lo cual se logrará con la puesta en marcha de servicios *govtech* para beneficio de la ciudadanía, además, para que éstos la disfruten con la debida privacidad en protección de los derechos.

En línea con lo anterior, el impulso a la digitalización produce importantes beneficios tanto en valor para la sociedad, como para la industria; un ejemplo, es el siguiente gráfico del Foro Económico Mundial que resume el valor acumulado a 2025 de los efectos de la transformación digital en los sectores productivos:

Carrera 8 No 20 – 70 Piso 1 Oficina de Correspondencia ETB  
 Código Postal: 110311  
 Conmutador: 242 2000

Gráfica. Efecto de la digitalización en las industrias

The value of digitalization across the industries analysed by the Digital Transformation Initiative.



(1) Total societal value at stake includes impact on customers, society and the environment; the impact on external industries has not been considered; (2) Excludes the Extending Connectivity digital initiative; (3) Reduction in emissions for Oil and Gas refers to reduction in CO<sub>2</sub>e emissions (4) Aviation refers to Aviation, Travel and Tourism industry. Mining refers to Mining and Metals industry. Chemistry refers to Chemistry & Advanced Materials industry. Source: World Economic Forum/Accenture analysis

Como se pudo observar, impulsar la digitalización trae importantes beneficios de valor para la ciudadanía y también para aquellos sectores económicos que la desarrollan. Todo lo anterior, también produce un impacto positivo en reducir las emisiones de carbono, y un impacto en la creación de trabajo, no solo propiciado en la generación de empleo, sino también, en el impacto sobre el mismo, dado que el futuro del trabajo está asociado a la necesidad de generar nuevas capacidades, habilidades y competencias digitales como consecuencia de la transición hacia la digitalización.

La 4RI ha surgido como respuesta al uso intensivo de internet y de las tecnologías digitales (emergentes) para todas las actividades cotidianas, lo cual ha provocado que se fomenten nuevos desarrollos económicos, se extienda el uso de la inteligencia artificial, el internet de las cosas, el blockchain, entre otras tecnologías emergentes, que están impactando en la eficiencia y eficacia de los procesos económicos, y por tanto, generando puntos positivos en la productividad.

La digitalización, también ha traído importantes beneficios de dividendo social, en la cual, el uso de tecnologías digitales se traduce en servicios para la ciudadanía, especialmente, a través de govtech y el impulso a las ciudades y territorios inteligentes.

A través del Conpes 3975 del 2019 se aprobó la Política de Transformación Digital e Inteligencia Artificial, a través de la cual, se diagnosticó el estado de la digitalización en Colombia, encontrando que, no obstante Colombia ha avanzado, se observa que el “ritmo de transformación ha sido lento comparado con el resto del mundo, como se evidencia en la pérdida de posiciones en indicadores internacionales como el Índice de Desarrollo de Gobierno Electrónico (del puesto 31 en 2010 al 67 en 2020) y el Índice de Competitividad Digital (del puesto 49 en 2014 al 59 en 2021). Esos datos evidencian que el país está perdiendo competitividad.

En el Ranking Mundial de Competitividad Digital que “mide la capacidad de una economía para adoptar y explotar tecnologías digitales que transformen prácticas gubernamentales, modelos de negocio, y que incrementen las oportunidades de creación de valor en un futuro”<sup>27</sup> desarrollado por el IMD World Competitiveness Center, los resultados muestran que Colombia ocupó el puesto 59 (2021) dentro de 63 países, perdiendo 10 posiciones desde 2014 en el que ocupaba el puesto 49.

No obstante, la evidencia muestra retrocesos del país frente al mundo, se requiere de acciones que reviertan la tendencia, y para ello, es indispensable adoptar acciones en pro de la transformación digital de todos los sectores.

La encuesta de transformación digital de la ANDI (2019) evidenció que cada vez más, existe un porcentaje importante de empresarios que cuentan con estrategia de transformación digital, solo en el año 2019 un 63,5% de las empresas encuestadas respondieron que contaban con estrategia de transformación digital, comparado con el 2017, cuando solo el 58,4% estaban en dicha situación.

Además de contar con estrategia de transformación digital, la respuesta es consistente con las inversiones realizadas por las empresas para desplegar proyectos, total de los encuestados, un 66,5% contestó que se encuentra realizando inversiones en transformación digital; así mismo, se reveló que en la industria de servicios el 70,8% de los encuestados realiza inversiones en digitalización.

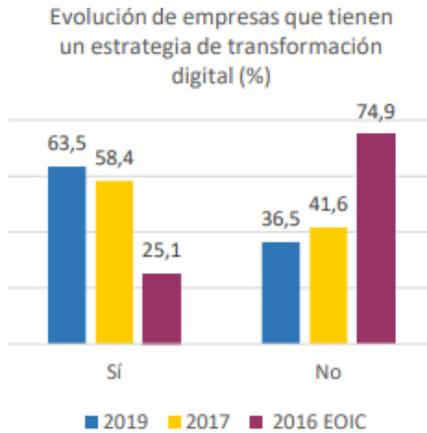
---

<sup>27</sup> DNP. Conpes 3975 del 2019.  
07-07.7-F-020-v.6

“Una vez impreso este documento, se considerará **documento no controlado**”.

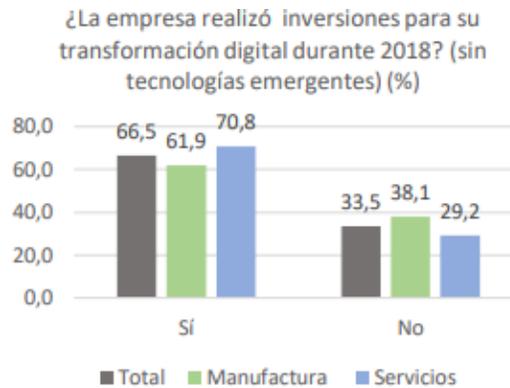
Carrera 8 No 20 – 70 Piso 1 Oficina de Correspondencia ETB  
 Código Postal: 110311  
 Conmutador: 242 2000

Gráfica. Empresas que tienen estrategia de transformación digital



Fuente: ANDI (2019)

Gráfica. Inversiones en transformación digital

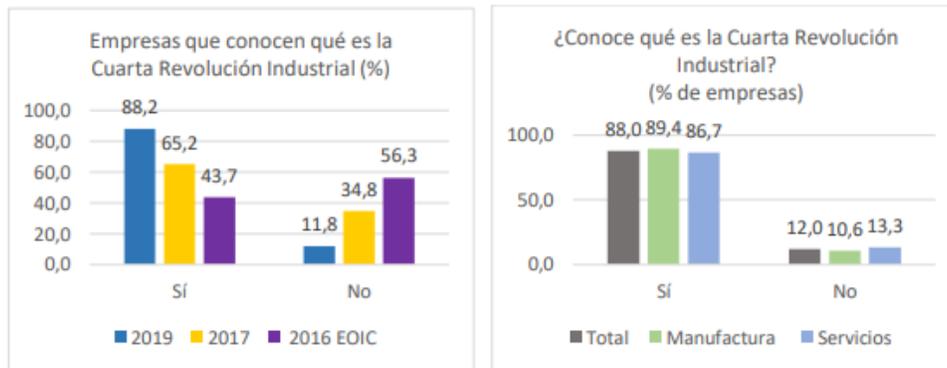


Fuente: ANDI (2019)

A su vez, es positivo que cada vez más un número mayor de empresas conocen qué es la cuarta revolución industrial, mostrando que el 88,2% si la conoce, comparado con 2016 en donde solo el 65,2% conocía el concepto.

Carrera 8 No 20 – 70 Piso 1 Oficina de Correspondencia ETB  
 Código Postal: 110311  
 Conmutador: 242 2000

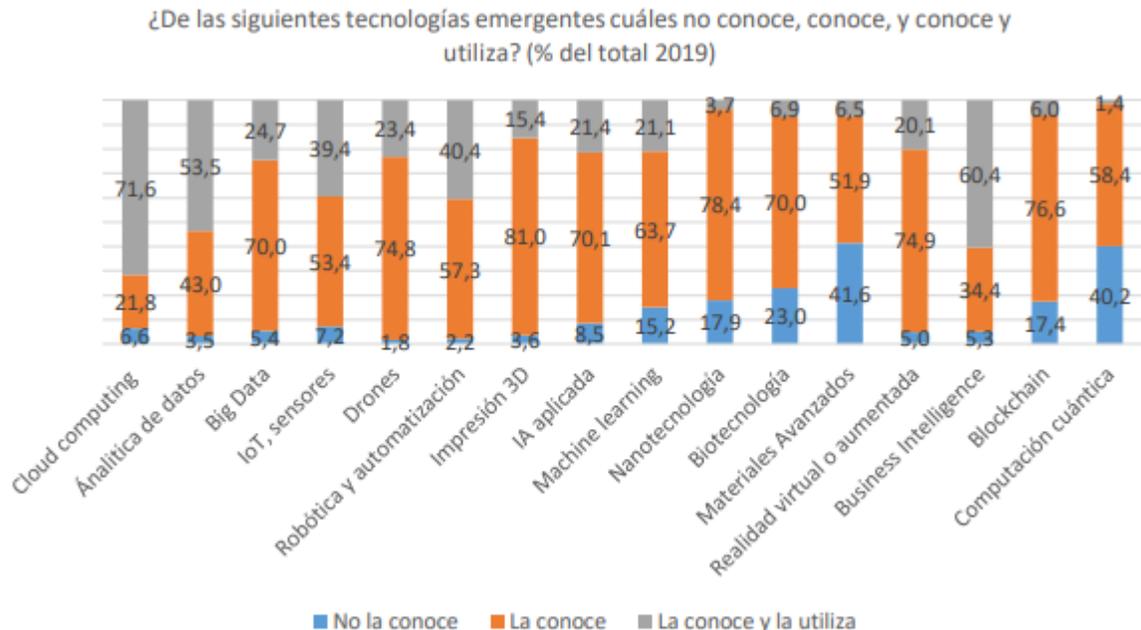
Gráfica. Conocimiento en transformación digital



Fuente: ANDI (2019)

Además, resulta valioso conocer que de quienes conocen sobre cuarta revolución industrial, se evidencia un conocimiento y uso de tecnologías emergentes cada vez mayor, en donde, los servicios en la nube, la analítica de datos y los servicios de inteligencia de negocios, la robótica y la automatización, corresponden a los más usados por las empresas encuestadas.

Gráfica 1. Conocimiento y uso de tecnologías emergentes.



Fuente: ANDI (2019)

La encuesta de la ANDI (2019) también evidenció las opiniones frente a la necesidad de reglamentación de plataformas digitales, arroja las siguientes calificaciones (de 1 a 5) a la pregunta ¿cómo cree que puede reglamentarse este tipo de negocios?:

- Marco regulatorio general para la economía digital (4,2)
- Legislación especial en materia laboral (3,7)
- Legislación especial en materia tributaria (3,6)
- Mesa de trabajo con los actores involucrados (3,4)
- Legislación especial en materia sectorial (3,3)
- Mecanismos de autorregulación (2,9)
- Desregulación de los sectores tradicionales (2,8)
- Un sandbox en prueba piloto (2,6)

Además, se encontró que las principales barreras para impulsar la transformación digital están en la falta de voluntad política (64,5% para empresas manufactureras y 64,6% para las de servicios) y la burocracia o lentitud del Gobierno para tomar decisiones (60,7% para empresas manufactureras y 65,5% para las de servicios).

No queda duda que la digitalización produce importantes beneficios que se traducen en competitividad para el país; así mismo, los resultados muestran un creciente interés en la transformación digital de sectores económicos, lo cual muestra también, la necesidad de que se adopten decisiones de políticas públicas adecuadas para el entorno digital actual.

### Innovación



La innovación en lo digital y la prestación de servicios govtech son aspectos que cierran los componentes que habilitan la transformación digital, puesto que, a través de la conectividad, un ecosistema con reglas claras y competitivas, el impulso a la infraestructura TIC, las ciudades inteligentes y la cuarta revolución industrial, es que se facilita la prestación de los servicios y la generación de las innovaciones en beneficio de la ciudadanía.

La innovación en lo digital, debe partir del impulso a la innovación pública, de forma tal que se dé respuesta a los retos públicos en lo social, empresarial y lo propio del sector público.

Gráfica. Innovación pública.



DNP (2019)

Asumir los retos públicos requiere del desarrollo de nuevos servicios, especialmente govtech, que busque, entre otras cosas:

- Promover cambios normativos, en los procesos y procedimientos relacionados con la interacción del Estado.
- Fomentar el desarrollo de capacidades digitales al interior del Estado para promover procesos eficientes.
- Fomentar el desarrollo de nuevas soluciones innovadoras a través de alianzas público – privadas.

En la encuesta de transformación digital de la ANDI (2019) se evidenció que existen barreras para impulsar govtech en el país, entre estas, en primer lugar, se encuentra la falta de liderazgo y cultura (77,6%), seguida por excesos de trámites o trámites en papel (59,4%, la falta de identidad nacional digital (58,4%), y la ausencia de interoperabilidad (35,2%).

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Banco de la República. (2020). “Impacto económico regional del Covid-19 en Colombia: un análisis insumo- producto”.

Banco Mundial (2020). “Prospectivas Económicas Globales”. Junio 2020.

<http://pubdocs.worldbank.org/en/657071588788309322/Global-Economic-Prospects-June-2020-Regional-Overview-LAC-SP.pdf>

BID (2018). “Informe Anual del Índice de Desarrollo de Banda Ancha en América Latina y El Caribe”

[https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Informe\\_anual\\_del\\_%C3%8Dndice\\_de\\_Development\\_de\\_la\\_Banda\\_Ancha\\_en\\_Am%C3%A9rica\\_Latina\\_y\\_el\\_Caribe\\_es.pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Informe_anual_del_%C3%8Dndice_de_Development_de_la_Banda_Ancha_en_Am%C3%A9rica_Latina_y_el_Caribe_es.pdf)

CAF, Telecom Advisory Services (2020) “El Estado de la digitalización en América Latina frente a la pandemia del Covid – 19”.

[https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1540/El\\_estado\\_de\\_la\\_digitalizacion\\_de\\_America\\_Latina\\_frente\\_a\\_la\\_pandemia\\_del\\_COVID-19.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1540/El_estado_de_la_digitalizacion_de_America_Latina_frente_a_la_pandemia_del_COVID-19.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

CEPAL (2020). “Enfrentar los efectos cada vez mayores del COVID-19 para una reactivación con igualdad: nuevas proyecciones”. 15 de julio de 2020.

[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45782/1/S2000471\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45782/1/S2000471_es.pdf)

DANE. Boletín Empleo. Mayo/2020.

[https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol\\_empleo\\_may\\_20.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_may_20.pdf)

DNP. Conpes 3975 del 2019.

Econometría en Diario La República (2020). “¿Curva V?”

<https://www.larepublica.co/analisis/econometria-consultores-2889073/curva-v-3042331>

Fedesarrollo. “Encuesta de Opinión Empresarial – Junio 2020”.

<https://www.fedesarrollo.org.co/content/encuesta-de-opinion-empresarial-eoe-junio-2020>

Fedesarrollo. “Encuesta de Opinión Financiera – Julio 2020”.

<https://www.fedesarrollo.org.co/content/encuesta-de-opinion-financiera-eof-julio-2020-0>

Carrera 8 No 20 – 70 Piso 1 Oficina de Correspondencia ETB  
Código Postal: 110311  
Conmutador: 242 2000

Fedesarrollo. “Prospectiva Abril 2020”.

[https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/3942/Prospectiva\\_Abril\\_2020\\_Caps\\_1\\_%20y\\_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/3942/Prospectiva_Abril_2020_Caps_1_%20y_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Fedesarrollo (2020). “Tendencia Económica 206”.

<http://dams.fedesarrollo.org.co/tendenciaeconomica/publicaciones/206/>

Fedesarrollo “Observatorio para el seguimiento de la atención de la emergencia y reactivación de Bogotá. Boletín No. 1/2020”. <https://www.fedesarrollo.org.co/content/boletin-no1-del-observatorio-para-el-seguimiento-de-la-atencion-de-la-emergencia-y>

Fedesarrollo. “Fedesarrollo pronostica una contracción de la actividad económica en el rango de -2,7% a -7,9% en 2020”.

[https://www.fedesarrollo.org.co/sites/default/files/DocumentosTrabajo/2020-04-21\\_comunicado\\_de\\_prensa\\_-\\_pronostico\\_pib\\_2020.pdf](https://www.fedesarrollo.org.co/sites/default/files/DocumentosTrabajo/2020-04-21_comunicado_de_prensa_-_pronostico_pib_2020.pdf)

FMI (2020) “Actualización de las perspectivas de la economía mundial”. Junio de 2020.

Gartner (2020). “Reset your business strategy in Covid 19 recovery”. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/reset-your-business-strategy-in-covid-19->

Gartner (2020). “Plan how the Enterprise will exit the Pandemic”. <https://www.gartner.com/en/insights/framework-for-post-pandemic-planning>

Knichrehm, Mark; Berthon, Bruno; Daugherty, Paul (2016). “The growth multiplier optimizing digital investments to realize higher productivity and growth.”. [https://www.accenture.com/\\_acnmedia/pdf-14/accenture-strategy-digital-disruption-growth-multiplier-brazil.pdf](https://www.accenture.com/_acnmedia/pdf-14/accenture-strategy-digital-disruption-growth-multiplier-brazil.pdf)

Mckinsey (2020). “30 initiatives taken by companies in China to reactivate their business and reimagine the future during Covid-19”.

<https://www.mckinsey.com/featured-insights/china/fast-forward-china-30-ways-companies-are-reactivating-business-and-reimagining-the-future-beyond-covid-19>

OECD (2019) “Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives”. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264312012-en.pdf?expires=1594074805&id=id&accname=guest&checksum=C13332CDFF160CE4ACD287FB7B91C9AE>

Carrera 8 No 20 – 70 Piso 1 Oficina de Correspondencia ETB  
Código Postal: 110311  
Conmutador: 242 2000

OECD DSTI/CDEP CISP(2017)1/FINAL

OECD (2020). “Keeping the Internet up and running in times of crisis”. [https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=130\\_130768-5vgoglwsy&title=Keeping-the-Internet-up-and-running-in-times-of-crisis](https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=130_130768-5vgoglwsy&title=Keeping-the-Internet-up-and-running-in-times-of-crisis)

World Economic Forum (2020). “The Great Reset”. <https://www.weforum.org/great-reset/>

Valora Analitik (2020) <https://www.valoraanalitik.com/2020/06/24/fmi-am-rica-latina-ser-la-de-peor-crecimiento-econ-mico-en-2021/>