



COLECCIÓN

ASÍ HABLA  
EL EXTERNADO

2

# DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA, TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y SOCIEDAD



## POLÍTICAS PÚBLICAS Y REGULACIÓN EN LAS TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS

Editores:

Juan Carlos Henao  
Santiago A. Tellez Cañas

Coordinadora general de la obra:  
Constanza García Chaves

Universidad  
**Externado**  
de Colombia

135  
Años

JUAN CARLOS  
HENAO  
SANTIAGO  
TELLEZ CAÑAS  
Editores

DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA,  
TRANSFORMACIÓN DIGITAL  
Y SOCIEDAD

TOMO II  
POLÍTICAS PÚBLICAS Y REGULACIÓN  
EN LAS TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS

UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

*Disrupción tecnológica, transformación digital y sociedad. Tomo II, Políticas y públicas y regulación en las tecnologías disruptivas / Carolina Isaza Espinosa [y otros]; Juan Carlos Henao, Santiago Tellez Cañas (eds.).*  
-- Bogotá : Universidad Externado de Colombia. 2021.

787 páginas ; 24 cm. (Así habla el externado)

Incluye referencias bibliográficas.

ISBN: 9789587905847

1. Tecnologías disruptivas 2. Administración pública -- Innovaciones tecnológicas 3. Innovaciones tecnológicas -- Colombia 4. Desarrollo sostenible -- Innovaciones tecnológicas 5. Colombia -- Administración pública -- Innovaciones tecnológicas I. Henao Pérez, Juan Carlos, 1958- , editor II. Tellez Cañas, Santiago, editor III. Universidad Externado de Colombia IV. Título V. Serie

303.4833 SCDD 21

Catalogación en la fuente -- Universidad Externado de Colombia. Biblioteca. MLV

abril de 2021

ISBN 978-958-790-584-7

© 2021, JUAN CARLOS HENAO Y SANTIAGO TELLEZ CAÑAS (EDITORES)

© 2021, UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

Calle 12 n.º 1-17 Este, Bogotá

Teléfono (57 1) 342 0288

publicaciones@uexternado.edu.co

www.uexternado.edu.co

Primera edición: abril de 2021

Diseño de cubierta: Departamento de Publicaciones

Corrección de estilo: Javier Correa

Composición: Marco Robayo

Impresión y encuadernación: Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.S. - Xpress Kimpres

Tiraje: de 1 a 1.000 ejemplares

Impreso en Colombia

*Printed in Colombia*

Prohibida la reproducción o cita impresa o electrónica total o parcial de esta obra, sin autorización expresa y por escrito del Departamento de Publicaciones de la Universidad Externado de Colombia. Las opiniones expresadas en esta obra son responsabilidad de los autores.

LUZ MÓNICA HERRERA ZAPATA\*  
LAURA DANIELA GONZÁLEZ ROZO\*\*

*La inclusión digital como herramienta para lograr  
la inclusión social y los objetivos de desarrollo sostenible*

*Digital inclusion as a tool to achieve social  
inclusion and sustainable development goals*

## RESUMEN

En respuesta a la brecha digital que se ha generado por la desigualdad ocasionada por factores socioeconómicos, educativos, de género, geográficos, entre otros, se ha hablado de la inclusión digital como una herramienta para facilitar el acceso, uso y apropiación de las TIC.

El presente escrito busca estudiar algunas de las causas de esa brecha en Colombia y la normativa actual en la materia, para analizar de qué manera se pueden disminuir esos factores y así llegar a un escenario de inclusión que permita a las poblaciones relegadas acceder a las TIC, siendo este un mecanismo para alcanzar los ODS.

## PALABRAS CLAVE

Inclusión digital; Inclusión social; Brecha digital; Objetivos de Desarrollo Sostenible; Conectividad; Servicio universal; Caso colombiano.

## ABSTRACT

In response to the digital divide that has been generated as a result of factors such as socioeconomic status, gender, educational level, ethnicity, age and geographical location, digital inclusion may be used as a tool seeking to facilitate access and appropriation of ICT, in order to improve the people's quality of life through its implementation.

The purpose of this paper is to study some of the causes of this gap and its regulation in Colombia, to analyze how a digital inclusion scenario can be reached, in order to allow relegated populations access to and to appropriate the ICT, being this a mechanism that lead to achieving the SDG.

---

\* Doctora en Sociología Jurídica e Instituciones Políticas. Docente Investigadora y directora (e) del Departamento de Derecho de las Telecomunicaciones de la Universidad Externado de Colombia. Correo-e: luz.herrera@uexternado.edu.co

\*\* Abogada. Investigadora del Departamento de Derecho de las Telecomunicaciones de la Universidad Externado de Colombia. Correo-e: laura.gonzalez@uexternado.edu.co

## KEYWORDS

Digital Inclusion; Social Inclusion; Digital Divide; Public Policies; Sustainable Development Goals; Connectivity; Universal Service; Colombian Case.

## INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante TIC) tienen como objetivo principal constituirse como una herramienta para que el ser humano mejore su calidad de vida y se relacione con el mundo con mayor facilidad. En ese sentido, gracias a los constantes y acelerados desarrollos en materia tecnológica, cada vez son más las personas que las incorporan en su contexto diario y se benefician de ellas.

Una de las principales consecuencias de que las TIC hayan permeado la mayoría de los espacios de la vida cotidiana de las personas es el surgimiento de la necesidad de hacer parte de esta transformación social y digital; por ello, no disponer de los mecanismos que permitan introducirse a este mundo supone un factor que crea una nueva forma de desigualdad, la cual está basada en la imposibilidad de acceder a las comodidades, conocimiento y oportunidades que pueden brindar las TIC.

Este desequilibrio, si bien puede estar relacionado con la ya existente brecha económica, ocasionada por la disparidad en los niveles de riqueza y pobreza, no tiene como única causa este factor. Ciertamente, como se analizará en este escrito, existen otras circunstancias que determinan la amplitud de la denominada brecha digital, como el género, el nivel educativo, la pertenencia a un grupo étnico y etario, y la ubicación geográfica. La problemática se incrementa cuando la brecha digital que se genera ocasiona, a su vez, una expansión de la brecha social, al impedir que las personas pertenecientes a los grupos relegados (como consecuencia de los factores mencionados) adquieran las habilidades y obtengan los recursos necesarios para mejorar su nivel de vida, creando así un ciclo que amplía cada vez más las brechas digital y social.

Así, partiendo de la premisa de que la brecha digital es una problemática que conduce a la generación de problemáticas importantes en una sociedad, aparece el interrogante de cómo conseguir que todos los ciudadanos hagan parte de la Sociedad de la Información y se beneficien de las diferentes herramientas y facilidades que esta trae consigo. Para responder al mismo, en

este escrito se estudiarán en un primer momento los factores mencionados como causantes de la brecha digital en Colombia, para entender su definición y dimensión en el país. Posteriormente, se analizará lo que significa la inclusión digital como solución a este problema evidenciando, además, cómo esta es una herramienta para lograr el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Por último, se contrastará el deber ser de la inclusión, resultante del anterior análisis, con el estado actual de la normativa colombiana (referida a la brecha en el país), para determinar esta última es suficiente para lograr el escenario de la inclusión digital y, con base en lo que se concluya, detectar qué retos se presentan en la materia, para brindar una serie de recomendaciones tendientes a su superación.

## I. LA BRECHA DIGITAL

Las TIC se constituyen en la actualidad como una herramienta que, sin duda alguna, facilita el acceso al conocimiento, el empoderamiento de las comunidades, el establecimiento de nuevas formas de trabajo, la interconexión entre personas, la generación de nuevos modelos de negocio, industriales, educativos, culturales y de gobierno, entre otra enorme cantidad de ventajas, permeando de esta manera todos los ámbitos de la cotidianidad. Así, dependiendo del uso que se les dé, pueden convertirse en un instrumento que mejora la calidad de vida de los individuos y crea nuevas formas de contacto entre ellos.

Asimismo, a una mayor escala, se ha evidenciado cómo las TIC tienen un impacto positivo en la economía de un país, pues, tal como lo afirma Katz (2009), se ha demostrado, por ejemplo, en el caso estadounidense, cómo estas tecnologías aumentan la productividad de los trabajadores en el desempeño de sus tareas. Es preciso indicar que para que se dé ese tipo de crecimiento económico no basta con la sola adquisición de la infraestructura TIC que se pretenda usar, sino que adicionalmente debe capacitarse el recurso humano en su utilización y debe determinarse cómo se van a cambiar los procesos de producción con su implementación, pues es esto lo que genera el verdadero impacto económico y social.

Sin embargo, a pesar de todas las ventajas que representan las TIC para los individuos y para el crecimiento de un país, no toda la población se encuentra en igualdad de oportunidades para acceder y beneficiarse de ellas, y esto ocurre como consecuencia de la denominada *brecha digital*, que es

considerada la nueva forma de desigualdad del siglo XXI, en la que quienes son excluidos de su uso no pueden participar en el desarrollo de la nueva sociedad que se construye, como lo indica Alva de la Selva (2015).

Se entiende por brecha digital la diferenciación que existe en términos de acceso, uso y apropiación<sup>1</sup> de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones entre diferentes grupos poblacionales, como resultado de factores principalmente económicos, de género, educativos, étnicos, geográficos y generacionales.

Analizar cada uno de los aspectos mencionados permitirá crear un panorama que ayudará a entender cómo estos factores se configuran como causantes de la brecha, punto clave para determinar luego la forma en la que se puede llegar a la inclusión digital como solución a esta problemática. Por ello, a continuación, se procederá a estudiar brevemente la manifestación de los anteriores aspectos en Colombia:

## 1. LA BRECHA DIGITAL Y EL NIVEL SOCIOECONÓMICO

Algunos autores, como Rodríguez y Sandoval (2017), han hecho referencia al término *estratificación digital* para hablar de la diferencia en términos de acceso, uso y apropiación de las TIC que se produce como consecuencia de la pertenencia a determinado nivel socioeconómico. En ese sentido, se considera que los ingresos y el poder adquisitivo que tiene una persona se encuentran directamente ligados a la posibilidad que esta tiene de acceder a las TIC y de aprovechar el conocimiento y beneficios que significan, constituyéndose así este factor como una de las principales causas de la brecha digital. Lo anterior ocurre a tal grado que la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2009) indicó que esta brecha se da, principalmente, como resultado de las brechas socioeconómicas preexistentes. De hecho, la Unión Internacional de Telecomunicaciones estimó que la desigualdad en el acceso a Internet es dos veces más grande que la que existe en cuanto a ingresos económicos (Chen y Wellman, 2003).

---

1 Al respecto, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (2004), indicó que se puede hablar de tres tipos de brecha digital: de acceso, de uso –según si las personas saben o no usar las TIC– y de calidad del uso –en función del usuario–.

Reddick y Boucher (2002), citados por Rodríguez (2006), indicaron que la relación entre los ingresos de una persona y el acceso a internet es la siguiente: a mayor ingreso, mayor probabilidad de que una persona sea usuaria de la red y mayor el promedio de ingresos de una sociedad. Es interesante analizar eso de la mano con la diferenciación que se ve en términos de uso de internet al comparar a quienes tienen altos ingresos con quienes no: el primer grupo utiliza esta herramienta particularmente en asuntos relacionados con sus negocios, en contraste con quienes tienen un bajo nivel de ingresos, que suelen emplear esta red con fines relacionados con el ocio y redes sociales, como lo evidencia Alfonso (2020), convirtiéndose así internet en un bien inferior para las personas que tienen ingresos inferiores, que son quienes emplean esta red en actividades inferiores, principalmente.

Asimismo, como es lógico, el poder adquisitivo de los individuos condiciona la posibilidad que tienen de acceder a las TIC y, además, la calidad de la conectividad o de los equipos que utilizan quienes logran acceder a ellos suele ser menor en caso de tener ingresos bajos. Al respecto, indica Constaín (2019a), exministra del MinTIC, que, pese a que ha habido una mejora en la prestación de los servicios TIC en los últimos diez años, en Colombia la penetración de estos en estrato 1 es del 21,7%, mientras que en el estrato 6 es del 98%. En ese mismo sentido, el Departamento Nacional de Planeación (2017) indicó que para ese año había servicio de Internet solo en menos del 20% de hogares estrato 1, en alrededor de 46% para los pertenecientes a estratos 2 y 3, y de más del 70% en los estratos más altos<sup>2</sup>.

Para dimensionar el tamaño de la brecha económica que actualmente existe en el país que, como se dijo, es causante de la brecha digital, también es preciso traer a colación las estadísticas del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2018a), que corresponden al censo más reciente realizado en Colombia. De acuerdo con las mismas, en Colombia hay 45,5 millones de habitantes, de los que en 2018 un 19,6% son considerados pobres de acuerdo con el Índice de Pobreza Multidimensional<sup>3</sup>,

---

2 Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, para el 2018 el 80% de la población colombiana vivía en los estratos 1, 2 y 3 (Portafolio, 2018).

3 Se evaluaron los resultados de satisfacción (o no privación) que tiene un individuo respecto a ciertas características que se consideran vitales, como salud, educación, empleo, entre otras.

el 27% se encuentra en condiciones de pobreza monetaria<sup>4</sup> y el 7,2%, en pobreza extrema<sup>5</sup>.

Así pues, se evidencia que, a nivel general, existe una relación directa entre la brecha económica y la digital (donde esta última puede ser más grande) y, particularmente en el caso colombiano, este escenario tiene el agravante de las cifras de pobreza y desigualdad que se mencionaron, que amplifican y dan cuenta de la dimensión de la brecha digital. En ese sentido, se concluye que, para lograr disminuir la brecha digital, es imperativo trabajar en la reducción de la desigualdad económica y pobreza que hay en el país.

## 2. LA BRECHA DIGITAL Y EL GÉNERO

Frente a este factor, debe hablarse de dos asuntos relevantes en los que se ha evidenciado el género como un aspecto amplificador de la brecha: por un lado, se encuentran los temas relacionados con el acceso, uso y apropiación de las TIC y, por otra parte, se encuentran las barreras para pertenecer y trabajar en este sector cuando se es mujer.

Respecto al primero de los aspectos, es oportuno indicar que aunque existen encuestas recientes hechas por el MinTIC en la materia, tal como lo afirma Botero (2019), estas no son del todo precisas para definir la dimensión de la brecha digital para las mujeres, si se tiene en cuenta que solo el 20% de las encuestadas pertenecían a poblaciones rurales o grupos vulnerables; hecha esa observación, se pueden destacar del sondeo realizado por el MinTIC (2018a) las siguientes cifras en materia de utilización de las TIC por las mujeres: existe un 19% de mujeres que aún no han logrado acceder a las TIC, el 42% de ellas no tiene un computador (de escritorio o portátil) y de la mayoría de mujeres que tienen el acceso, un 87% usa internet principalmente para acceder a redes sociales.

Por otra parte, en cuanto a la pertenencia al sector por parte de las mujeres debe resaltarse que su participación es mínima. A manera de ejemplo, puede decirse que, según el Observatorio TI, en 2015 la participación de las mujeres

---

4 Analiza el ingreso corriente de la unidad de gasto dividido por el total de integrantes de la misma; y se compara con el costo monetario de adquirir una canasta de bienes alimentarios y no alimentarios mínimos para la subsistencia.

5 Estudia el ingreso corriente de la unidad de gasto dividido por el total de integrantes de la misma; comparándola con el costo monetario de adquirir una canasta de alimentos.

en la industria de las tecnologías de la información fue de 39% (contra el 61% de hombres), tendencia que se repite cuando se analiza el porcentaje de mujeres que ocupan cargos estratégicos y cuando se ve que solo el 11% de las personas que trabajan en seguridad digital son mujeres (MINTIC, 2018b), estadísticas que pueden leerse de la mano con cifras mundiales que indican que solo el 22% de personas que trabajan en temas de Inteligencia Artificial pertenecen al género femenino.

Hay pocas mujeres en Colombia que estudian carreras relacionadas con este campo; estudios de la Universidad Nacional de Colombia (2015) indican que:

De los estudiantes admitidos entre el segundo semestre de 2007 y 2014 al pregrado Ingeniería Mecánica en la Universidad Nacional de Colombia (sede Medellín), 1.215 corresponden a hombres y 99 a mujeres, lo que equivale al 92% y 7%, respectivamente. Y en Ingeniería de Sistemas e Informática las cifras no distan mucho: 1.237 (91%) de hombres y 123 (9%) de mujeres admitidos en el mismo lapso... por otro lado, de los graduados de la Universidad de Antioquia entre 2004 y 2014 en la Facultad de Ingeniería, las mujeres representan el 33% (1.881) y los hombres el 67% (3.770).

Todas las cifras mencionadas contrastan fuertemente con el déficit de 62.000 profesionales que hay en Colombia en este sector (MINTIC, 2019) y con el 61% de mujeres del país que dicen que estarían interesadas en asistir a cursos de formación en TIC, también se contraponen con la cifra que indica que el 43% de las adolescentes ha pensado estudiar sistemas o una carrera relacionada con las TIC, pero muchas de ellas desisten argumentando que donde viven no hay oferta de esas carreras o que consideran que hay estereotipos que indican que “esas son carreras para hombres” (MINTIC, 2018a).

Por lo anterior, para cerrar la brecha digital es necesario que se trabaje en los dos aspectos mencionados, en aras de incluir a las mujeres en las políticas destinadas al acceso, apropiación y trabajo de las mujeres en el sector TIC, máxime si se tiene en cuenta que esto, como lo afirma el Observatorio de Igualdad de Género para Latinoamérica y el Caribe (2013), es un proceso que permite a las mujeres ser parte activa de la sociedad, empoderándolas, brindándoles beneficios como la productividad en el trabajo y disminución de costos en el campo de la salud y educación, que deben ser asuntos de los cuales puedan obtener provecho todos los géneros.

### 3. LA BRECHA DIGITAL Y EL NIVEL EDUCATIVO

El nivel educativo de un individuo condiciona su posibilidad de acceder a las TIC, la manera de hacerlo y el nivel de desenvolvimiento que pueda tener en ellas, lo que a su vez constituye una limitante para el acceso a la información y al conocimiento al que se puede llegar por medio de estas tecnologías.

Se ha hablado de analfabetismo digital para hacer referencia a la ausencia de capacidades que permiten el uso y apropiación de las TIC y el acceso a los diferentes beneficios que de ellas se derivan, lo que suele ir ligado directamente con el nivel de educación que ha tenido una persona en estos asuntos.

Lo anterior resulta preocupante si se tiene en cuenta la brecha educativa que hay actualmente en Colombia: 56 de cada 100 colombianos no han culminado su secundaria, siendo 7,3 el promedio de años de escolaridad en el país, lo que es grave si se tiene en cuenta que, de conformidad con la CEPAL, culminar el bachillerato constituye el umbral mínimo para aspirar a niveles de bienestar y desarrollo a lo largo de la vida. Además, de quienes culminan ese nivel de estudio, solo el 38% continúa su camino hacia la educación superior de acuerdo con la información dada por esta organización, y de aquellos que se gradúan de un pregrado, solo 3 de cada 10 culminan un posgrado y únicamente 16 personas por cada millón de habitantes terminan un doctorado, siendo así Colombia uno de los países con menor porcentaje de adultos con estudios universitarios, pese a ser uno de los que pertenecen al grupo donde este tipo de estudios generan más ganancias (Ninezya, 2018; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2019; Adecco, 2016; El Espectador, 2019; Comisión Económica para América Latina y El Caribe –CEPAL–, 2013).

Esa brecha educativa tiene un impacto directo en las condiciones de pobreza y vulnerabilidad de los hogares, siendo una de las vías principales por la cual estas condiciones se transmiten y reproducen a lo largo de la vida de las personas, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Demografía y Salud de 2015 (El Mundo, 2018).

Por ello, es de vital importancia superar la brecha educativa y para esto resulta imprescindible incluir en los programas de estudio –de los diferentes niveles educativos– componentes relacionados con la implementación, uso

y aprendizaje de las herramientas TIC, como sugiere la vanguardia internacional, pues de lo contrario lo único que se hará será potenciar y perpetuar la brecha existente.

#### 4. LA BRECHA DIGITAL Y LOS GRUPOS ÉTNICOS

Otro factor relacionado con la exclusión del mundo digital es la pertenencia a un grupo étnico. En respuesta a esto, las comunidades indígenas colombianas, en virtud de su autonomía y autodeterminación, publicaron un documento denominado “Política Pública de Comunicación de y para los Pueblos Indígenas”, donde establecen la manera en la que consideran que deben ser incorporadas las TIC a sus comunidades, de conformidad con sus necesidades particulares, reconociendo la importancia de estos medios en sus formas propias de comunicación. Así, por medio de este documento, pretenden que el Estado fortalezca la comunicación indígena propia, el uso y apropiación de los medios modernos de comunicación, y que se garantice el derecho indígena a la comunicación, información y a su visibilidad y articulación con otros sectores (Comisión Nacional de Comunicación de los Pueblos Indígenas CONCIP – MPC, 2017).

Al respecto, es preciso hacer referencia a la necesidad de generar la oportunidad para estas comunidades de acceder, hacer uso y apropiarse de las TIC, desde un enfoque diferenciado que sea respetuoso de las tradiciones, costumbres y cosmovisión de estas comunidades, acorde con su lengua y útil para las pretensiones y necesidades de comunicación –tanto al interior como al exterior de la comunidad– que se tengan.

En ese sentido, tal como lo expone Movil (2019), la implementación de este tipo de tecnologías debe hacerse teniendo en cuenta las características propias de cada comunidad indígena, respetando su diversidad cultural y étnica y promoviendo derechos como el acceso a la información, la libertad de expresión, la educación, el libre desarrollo de la personalidad y la participación.

Así mismo, resulta oportuno destacar la importancia de establecer la opción de una *multicanalidad* para las comunidades o miembros de ellas que sean reticentes a utilizar este tipo de tecnologías, pues no se trata de forzarles a usarlas, sino de otorgar una herramienta que sea útil para los fines que ellos determinen.

## 5. LA BRECHA DIGITAL Y LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La ubicación geográfica de una comunidad es uno de los factores que determinan sus posibilidades de acceder a las TIC: particularmente, se ha visto cómo el hecho de habitar en áreas rurales dificulta el acceso, uso y apropiación a estas, debido a aspectos como los costos que implica para los operadores llegar a determinados territorios de difícil acceso, la baja cantidad de personas que demandan el servicio en esas zonas y, en consecuencia, la poca rentabilidad que esto significa para los prestadores del servicio, que se traduce en la reducción del interés de invertir en estos lugares.

Para ejemplificar esta situación, puede verse cómo ciudades principales de Colombia –como Medellín o Bogotá– logran indicadores de penetración y acceso a internet similares a los de países desarrollados, en tanto que departamentos caracterizados por ser mayoritariamente rurales –como Chocó o La Guajira– presentan un gran rezago en este sentido, según expone Constáin (2019b).

Otras cifras que demuestran esta brecha han sido presentadas por el MINTIC, que ha indicado que en Colombia solo una de cada dos personas cuenta con internet fijo o móvil, determinando que el sector rural es el más afectado por la ausencia de la conectividad; estadística que concuerda con la presentada por esta misma entidad que señala que en el país solo cerca de 21,7 millones de personas tienen acceso a internet, por lo que es un reto llegar a los 23,8 millones de habitantes que aún no cuentan con esta herramienta, principalmente por encontrarse en regiones apartadas y/o pertenecer a un estrato socioeconómico bajo (El Nuevo Siglo, 2019; MINTIC, 2019b). Esta situación tiene gran relevancia en el contexto colombiano, si se tiene en cuenta que, según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2015), únicamente el 0,3% del territorio del país corresponde a áreas urbanas.

Atendiendo a las particularidades de estas poblaciones, es importante la opinión de Atehortúa<sup>6</sup>, quien indica que las redes móviles inalámbricas no deben verse como un negocio sino como una estrategia de conexión de todos los rincones del país, incluso con accesos gratuitos (Quinceno, 2018).

---

6 Carlos Alberto Atehortúa. Profesor universitario de servicios públicos y excoordinador de la CRC.

Adicionalmente, se sugiere tener una visión tecnológica que tenga en cuenta las particularidades geográficas de estos territorios para solucionar estos problemas de conectividad. Al respecto, indica Montes (2019) que, aunque actualmente se ve como respuesta a estas contingencias la instalación de torres, radios y cables, esto puede resultar más costoso en algunas zonas del país, en las que convendría más pensar en soluciones aéreas que lograrían una mayor cobertura y masificación del servicio a menores costos, como ocurre con los satélites.

Por ello, ante las dificultades geográficas, es necesario que se desarrollen políticas públicas con enfoque territorial, que respondan a las necesidades de los habitantes de las áreas rurales y les presten la conectividad que requieren. Además, es vital que se incentive la inversión, punto en el que el Estado tiene un rol fundamental al momento de regular y legislar, siendo este un ejercicio que debe realizar teniendo siempre en cuenta la universalidad que caracteriza al servicio público de las telecomunicaciones y garantizando, además, la calidad, velocidad y precios de la conectividad.

## 6. LA BRECHA DIGITAL Y LOS GRUPOS ETARIOS

Las nuevas generaciones han nacido dentro del contexto del ecosistema digital y, por ello, a ellas les resulta más sencillo hacer uso de todas las nuevas tecnologías que tienen a su disposición. En el escenario contrario se encuentran las personas mayores, a quienes por la curva de aprendizaje y cambio en las costumbres que implican les cuesta un poco más su uso. En ese sentido, se ha hablado del primer grupo como nativos digitales y del segundo, como inmigrantes digitales.

La curva demográfica realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2018b), derivada de los censos poblacionales de 1985, 1993, 2005 y 2018, muestra cómo este grupo de inmigrantes digitales tiende a crecer cada vez más, tanto para hombres como para mujeres. De lo anterior se deriva la importancia de incluir en las políticas públicas a esta población, pues para ellos este entorno representa un ecosistema nuevo y complejo. Pese a que el uso de internet por parte de estas personas ha aumentado, su uso sigue siendo considerablemente bajo en comparación con las personas que tienen entre 15 y 59 años (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2019).

Debe destacarse que este más que un tema de acceso es de uso y apropiación de las TIC, pues de conformidad con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2019), aunque muchas de estas personas mayores viven en hogares que tienen acceso a internet, un gran porcentaje de ellas no utilizan esta herramienta<sup>7</sup>.

En cuanto a las mujeres en Colombia, se ha visto la relación clara que demuestra la correspondencia directa entre edad y desconexión; así, a manera de ejemplo, se tiene que el 56% de las mujeres de más de 55 años no ha superado ni siquiera la barrera de acceso, ni el 35% de aquellas que están entre los 45 y 54 años.

Por todo esto, es de gran importancia tener en cuenta a esta población creciente al momento de buscar cerrar la brecha digital, pues representan un porcentaje importante de personas que están perdiéndose de los beneficios que podrían representar las TIC en sus vidas.

## CONCLUSIÓN

Resulta evidente que la existencia de los factores mencionados contribuye a la creación y aumento de la denominada brecha digital, entendida como la desigualdad en términos de acceso, uso y apropiación<sup>8</sup> de las TIC, que se da como consecuencia de su presencia.

Junto a esos factores, existen otras barreras, como el lenguaje (puesto que la mayoría de información disponible en internet se encuentra en inglés, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2001), las dificultades que puede implicar acceder a este tipo de tecnologías para la población que se encuentra en alguna situación de discapacidad, entre otras, que llevan a la ampliación del tamaño de la brecha.

---

7 Como antecedente del año 2012, según la Encuesta de hogares, hay varias razones de no uso del internet: o sabe manejar el internet, no sabe manejar un PC, no le ve utilidad, cree que no lo necesita para nada, no tiene tiempo, está muy ocupado para usar internet. Fuente: Encuesta realizada por Ipsos Napoleón Franco, encomendada y financiada por Ipsos Napoleón Franco y el MinTIC (2012).

8 Frente a esto último, se ha entendido que hay una dificultad que va incrementando en esos términos, es decir, resulta más fácil superar la brecha de acceso que la de uso, y más difícil la de apropiación que esta última, pues esto se relaciona con la capacidad de las personas de utilizar las TIC y generar las habilidades para su explotación y aprovechamiento para desenvolverse en la Sociedad de la Información y el Conocimiento (Castaño, 2008).

Debe decirse que estos factores suelen ir de la mano, lo cual hace que el impacto en la generación de desigualdad sea mayor. A manera de ejemplo, las áreas rurales más apartadas suelen coincidir con los lugares del país donde se encuentran los índices más altos de pobreza multidimensional, los menores niveles de calidad en la educación y con las zonas donde existen las menores tasas de penetración de internet fijo (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2015; Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2018c; Portafolio, 2019; Semana, 2019; Comisión de Regulación de Comunicaciones, 2019).

Como respuesta a esta situación, es necesario pensar en una política de inclusión digital que tenga presentes los factores mencionados y, en ese sentido, se genere con un enfoque territorial y diferencial, teniendo en cuenta las particularidades y necesidades de las zonas y poblaciones que pretende incluir, para que cumpla con los objetivos que se propone. La política pública y las medidas que se tomen para lograrlo requerirán estudios periódicos de los proyectos que se llegue a implementar para determinar la eficiencia, eficacia y el impacto en la utilización de los recursos asignados a los proyectos, para poder determinar la continuidad de estos<sup>9</sup>.

## II. LA INCLUSIÓN DIGITAL

Tal como lo ha afirmado Constaín (2019), factores como el lugar, el contexto económico, u otros en los que nace una persona, no deberían determinar sus posibilidades de acceder a las TIC, habida cuenta de que hoy en día se les considera una de las herramientas más importantes para hacer parte del mundo globalizado; es por ello que, para superar esa problemática de la brecha digital, se ha hablado de inclusión digital, siendo este un concepto que ha venido evolucionando: en un primer momento, esta estuvo orientada a resolver la brecha en términos de acceso a las TIC y, en ese sentido, se entendía que buscaba lograr un despliegue de redes e infraestructura, para alcanzar así la universalidad de la prestación del servicio de internet y comunicaciones (Herrera, 2010); posteriormente, se vio la importancia de incluir en este concepto la necesidad de que las personas aprendan a hacer uso de estas herramientas TIC y, más allá de eso, que aprovechen los beneficios que esto puede significar en sus vidas, llegando así a una verdadera inclusión

---

9 Artículo 22, numeral 12, de la Ley 1978 de 2019.

digital, que permita a todos quienes pudieron ser excluidos por los factores generadores de la brecha digital que se inserten en este campo y mejoren su calidad de vida a través de ellas, utilizándolas para dar respuesta a sus necesidades de la mejor manera posible.

En la actualidad, se entiende la inclusión digital en esta última acepción, es decir, como manera en la que los individuos y comunidades acceden, usan y se apropian de las TIC, para satisfacer sus necesidades particulares y colectivas, accediendo a las oportunidades que implica la era digital, por medio de cinco elementos principales que ha definido la National Digital Inclusion Alliance (2017): 1) un servicio de internet robusto y asequible; 2) dispositivos que permitan la conexión a internet y respondan a las necesidades del usuario; 3) acceso a la alfabetización digital; 4) soporte técnico de calidad, y 5) aplicaciones y contenido en línea diseñados para permitir y fomentar la autosuficiencia, la participación y la colaboración.

De esta manera, la inclusión digital, al buscar eliminar factores que históricamente han contribuido a la generación de desigualdad económica y social, contribuye a la supresión de los mismos al permitir que todos los individuos y comunidades puedan obtener el provecho que las TIC puede significar en sus vidas en esos aspectos, de acuerdo con las necesidades que se pretenda resolver. Privar a los grupos excluidos por la brecha social de estas herramientas sería un elemento que incidiría en la ampliación de la desigualdad, excluyéndolos de la participación, oportunidades económicas, herramientas educativas y demás beneficios que trae consigo.

La inclusión digital, así entendida, guarda armonía con el artículo 365 de la Constitución Política de Colombia (1991) que dispone que “los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional”, entendiéndose que las telecomunicaciones son un servicio público<sup>10</sup>. De esta disposición se deriva la obligatoriedad para el Estado de buscar la universalidad en su prestación.

Lo anterior, a su vez, es plenamente coherente con las obligaciones internacionales adquiridas por Colombia en la materia. Al respecto, cabe señalar que mediante Ley 46 de 1985, el país aprobó y ratificó el Convenio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones –UIT–, organismo internacional

---

10 Artículo 10 de la Ley 1341 de 2009 y artículo 7 de la Ley 1978 de 2019.

que tiene como uno de sus pilares buscar el acceso y servicio universal a las telecomunicaciones.

Resulta entonces que la inclusión digital trae consigo, además de los beneficios nombrados para los individuos y sus comunidades (como la eliminación de la desigualdad, acceso al conocimiento, posibilidades de generación de ingresos, movilidad social, entre otras) ventajas para la economía del país: de acuerdo con el Banco Mundial (2016), incrementar en 10 puntos porcentuales la penetración de la banda ancha, puede incrementar el PIB de una economía en desarrollo en un 1,38%; adicionalmente, el Departamento Nacional de Planeación (2018) determinó que triplicar la velocidad promedio de conexión a internet, el PIB per cápita podría aumentar hasta un 18,4, e incrementar el índice de digitalización en 1%, aumentaría la productividad del país en un 0,23%.

En conclusión, estos beneficios pueden permear todos los sectores de la economía y brindar oportunidades a todos los ciudadanos que reduzcan los altos índices de desigualdad –que se dan en varios ámbitos en Colombia–. De allí se deriva la importancia de cerrar la brecha digital e incluir a los más vulnerables en el nuevo ecosistema digital.

### III. LA INCLUSIÓN DIGITAL COMO HERRAMIENTA PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE –ODS–

Por medio de la Resolución 70/1 de la Asamblea General de las Naciones Unidas (2015), todos los Estados Miembros de este organismo adoptaron los llamados Objetivos de Desarrollo Sostenible –ODS–, que son 17 propósitos, relacionados entre sí, que buscan poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas en el mundo gocen de paz y prosperidad para el año 2030, conjugando las tres dimensiones del desarrollo sostenible (económica, social y ambiental).

Frente a las TIC, esta resolución dispone:

La expansión de las tecnologías de la información y las comunicaciones y la interconexión mundial brinda grandes posibilidades para acelerar el progreso humano, superar la brecha digital y desarrollar las sociedades del conocimiento, y lo mismo sucede con la innovación científica y tecnológica en ámbitos tan diversos como la medicina y la energía.

A continuación, se hará una breve mención a la forma en la que las TIC pueden aportar al logro de los 17 ODS y, a su vez, a la inclusión social (impactando esta última los primeros). Para ello, los mismos serán clasificados en función del propósito al que apunten, pudiendo tratarse este de: personas, planeta, prosperidad, paz y justicia, o alianzas<sup>11</sup>.

#### – PERSONAS

Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.

Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades.

Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.

Objetivo 5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas.

Previamente, en el acápite referido a la brecha digital, se estudió la manera en la que los ingresos económicos, el área geográfica de habitación, el grupo etario, el nivel educativo y el género se constituyen como algunos de los factores que condicionan el acceso, uso y apropiación de las TIC. En ese sentido, este objetivo de “personas” pretende reducir y eliminar la desigualdad en esos aspectos, propósito para el cual es útil la inclusión digital, como se analizó con anterioridad.

Así, para lograr este propósito, las TIC se convierten una herramienta clave: como se señaló de manera previa, estas son un instrumento que conlleva el crecimiento de la economía de un país y de potenciar el aumento de ingresos a nivel individual; reflejo de ello se ve en que, por ejemplo, de acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación (2018), en las condiciones actuales del país, aumentar en 50 puntos porcentuales la penetración de internet para los quintiles de ingresos 1 y 2, puede reducir el índice de Gini entre 0,30 y 1,26%. Por su parte, la Resolución 70/1 establece que, para la erradicación de la pobreza, se debe garantizar que para el año 2030

---

11 Esta es conocida como la clasificación de las 5P, por sus nombres en inglés: *people, prosperity, planet, peace, partnerships*.

todas las personas, en particular los más pobres y los vulnerables, tengan el mismo acceso a las nuevas tecnologías apropiadas.

Por otra parte, la apropiación de las TIC también es clave por facilitar el ingreso y aumentar la competitividad de los individuos en el mercado, sin mayores requisitos: estas permiten a las personas iniciar negocios de emprendimiento desde sus dispositivos móviles y facilitan las transacciones mediante los múltiples servicios financieros digitales, lo cual es de gran importancia si se tiene en cuenta que se ha demostrado cómo el acceso a este tipo de servicios contribuye a salir de la pobreza (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2018).

En cuanto a la aplicabilidad de las TIC en el campo de la seguridad alimentaria y la agricultura, se ha evidenciado cómo a través de estas puede informarse de manera instantánea a la población productora acerca de las noticias relevantes para su labor, como el estado meteorológico, de vías o programas del gobierno relacionados; aunado a ello, estas tecnologías permiten el acceso a gran cantidad de información especializada y útil para el desarrollo de sus tareas. Asimismo, este instrumento permite un canal de comunicación directo entre productores, comercializadores y consumidores —e incluso solo entre los primeros y los últimos— que reduce de manera importante los costos de intermediación y facilita la información sobre el nivel de demanda, evitando el desperdicio de alimentos y mejorando la eficiencia de la cadena de suministro (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2009). Todos estos beneficios son sumamente importantes y solo se logran mediante la inclusión digital, recordando que, como se dijo, una de las causas más importantes de la brecha es la habitación en áreas rurales y apartadas.

Ahora bien, en cuanto a la atribución de las TIC para aportar a la salud y bienestar de la población, se ha visto cómo gracias a estas herramientas ha sido posible repensar el sistema y ampliar su cobertura al hablar, por ejemplo, de telemedicina. Tener la posibilidad de agendar y tener consultas médicas por internet, de difundir la información de promoción y prevención, de realizar monitoreo a distancia, de consultar la historia clínica electrónica, de hacer uso del *Big Data* para el establecimiento de modelos predictivos, entre otras, son algunas de las múltiples ventajas en las que se puede traducir su implementación en los ámbitos de la salud. De allí se deriva la importancia de ampliar el acceso a estas tecnologías y robustecer la conectividad en las zonas apartadas donde es difícil el acceso al derecho a la salud, para ofrecer

esta como una de las soluciones a la población<sup>12</sup>. Es tal la relevancia de esto último, que incluso se ha visto como a través de drones puede llegarse a estas áreas, usándolos para distribuir vacunas y sangre en países africanos (Hierro, 2019). Esto, a su vez, implica una reducción significativa de tiempo y de los costos del sistema de salud, mejorando la calidad de vida de las personas, descongestionando el sistema, optimizando el servicio y facilitando la redistribución de recursos.

Por otra parte, no existe duda alguna acerca de la importancia que tienen las TIC como herramienta facilitadora de la educación en la actualidad. Frente a este punto, la resolución en comento hace énfasis en la necesidad de formar a las personas en tecnologías de la información y las comunicaciones, lo que demanda grandes esfuerzos en ese sentido, recordando que, como se vio, en la actualidad existe un gran déficit de profesionales en esta área en el país. Adicionalmente, la posibilidad de formación a distancia y en estas tecnologías implica la inclusión de la población tradicionalmente relegada (por motivos socioeconómicos, étnicos, de género, entre otros) a la sociedad del conocimiento, reduciendo la desigualdad.

Por último, cabe indicar que las TIC son un instrumento que permite buscar la igualdad de género, por una parte, amplificando la voz y opinión de las mujeres a través de estos medios, permitiéndoles llegar a espacios donde antes no podían hacerlo; y también empoderándolas a través del acceso a la educación y ventajas socioeconómicas que implican las TIC, facilitando su ingreso a campos –como el de las tecnologías– que tradicionalmente han sido ocupados de manera predominante por hombres. De allí se entiende que la Resolución 70/1 haga especial énfasis en la importancia de la mejora de las TIC para el empoderamiento femenino.

Así, se evidencia la manera en que las TIC aportan directamente al mejoramiento de la vida de las personas, a través de la reducción en términos de desigualdad, pobreza y hambre que significan, y el aumento en inclusión femenina, nivel de salud y educación que conllevan.

---

12 La ley 1341 de 2009, artículo 40, consagró como tarea del Mintic apoyar la telesalud. Artículos 3 numeral 10, artículo 10, artículo 22 numeral 7 de la Ley 1978 de 2019.

– PLANETA

Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.

Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Objetivo 14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.

Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

Apuntando hacia el propósito de lograr un medioambiente sano y sostenible, las TIC juegan un rol esencial al ser uno de los principales medios de difusión, educación y concientización de las personas en estos asuntos, permitiéndoles tener los conocimientos necesarios para llevar estilos de vida y modelos de gobierno y negocio que sean armónicos con la naturaleza.

También es de vital importancia que las TIC, en términos de su producción, uso e industrialización, sean manejadas dentro del marco de la sostenibilidad. A manera de ejemplo, se ha evidenciado cómo los residuos electrónicos creados por las TIC han aumentado; en respuesta a ello, se han generado diversas iniciativas, como la de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, que ha propuesto la creación de una coalición para la gestión de este material, donde una de las destinaciones importantes puede ser el reciclaje; esta entidad también ha adelantado esfuerzos para la elaboración de políticas y normas internacionales que propendan por la reducción de la energía que se emplee en el suministro de productos y servicios TIC (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2018). Por otro lado, es importante destacar cómo la evolución misma de estas tecnologías permite repensar el modelo productivo bajo el que se han estado desarrollando, permitiendo la generación de alternativas sostenibles. Un ejemplo de ello es la computación en la nube.

Al mismo tiempo, el uso de las TIC aporta de manera importante a la lucha contra el cambio climático, pues su implementación en varios ámbitos, como la educación y el trabajo, permite que estas actividades puedan ser realizadas

a distancia, generando una disminución importante de contaminación en términos medioambientales<sup>13</sup>, al permitir que las personas puedan realizar determinadas actividades desde sus hogares y no deban desplazarse a otros sitios, con la respectiva reducción de gases contaminantes y mejoramiento de la calidad de vida que esto implica. Esto es importante puesto que, si bien se ha estimado que cerca del 2% de emisiones de CO<sub>2</sub> son producidas por el sector TIC, al mismo tiempo se debe ver el gran potencial de estas para disminuir la emisión del 98% restante. Las TIC, además, pueden reducir de manera importante las emisiones de gases de efecto invernadero, por medio de la creación de ciudades inteligentes, sistemas de transporte inteligentes, redes inteligentes, entre otras tecnologías (Bueti, 2017).

Finalmente, es preciso indicar que estas tecnologías son una gran herramienta en el monitoreo de océanos, vida marina y terrestre, al permitir la asignación y coordinación del espectro de radiofrecuencias y las órbitas de los satélites, jugando un rol fundamental en materia medioambiental (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2018).

De esta manera, se concluye de este propósito que es preciso desarrollar directrices que maximicen los beneficios que puede significar para el medioambiente el uso de las TIC, pensadas como una herramienta en el marco de la sostenibilidad, impactando, a su vez, en la calidad de vida de todas las personas que habitan en el planeta.

#### – PROSPERIDAD

Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos.

Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.

Objetivo 10. Reducir la desigualdad en los países y entre ellos.

Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

---

13 De acuerdo con el informe Smarter2030: Soluciones TIC para los retos del siglo XXI, las TIC pueden ayudar a reducir un 20% las emisiones globales de CO<sub>2</sub> para el 2030 (Global e-Sustainability Initiative, 2015).

Se ha hecho un especial énfasis, a lo largo de este escrito, en la manera en la que las TIC reducen la brecha socioeconómica e impactan positivamente la economía de un país. De ahí la importancia de la inclusión digital y su impacto en los ODS, propiciando un crecimiento armónico y equilibrado del país que reduzca las diferentes formas de desigualdad. Una de las formas en las que las TIC aportan a ello es a través de las oportunidades que implican en términos de empleo pleno, productivo y decente: el teletrabajo, sin lugar a duda, es un modelo que lleva a concentrarse en la productividad, en la importancia de los resultados por encima de la cantidad de horas que se pasan en una oficina, en la calidad de vida de los trabajadores, entre otras ventajas. Es por ello que los gobiernos estatales deben adelantar esfuerzos para que esta modalidad de labor sea una realidad a la que todas las personas puedan acceder y de la que las empresas puedan disponer, sin limitaciones educativas, de género, geográficas, ni económicas. Por otra parte, la generación de emprendimientos que permiten las TIC es una de las potenciales fuentes de empleo que estas significan.

Por otro lado, la Resolución 70/I, al establecer como propósito la construcción de infraestructuras resilientes, la promoción de la industrialización inclusiva y sostenible, y el fomento de la innovación, establece la importancia de “aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a internet en los países menos adelantados de aquí a 2020”. De esta manera, se resalta la necesidad de desarrollar infraestructuras a lo largo de los territorios de los Estados que permitan la interconexión entre las personas por medio de internet, ello está ligado a una mayor eficiencia en el uso de los recursos (dado el impacto económico que ya ha sido nombrado), que permite una mayor industrialización y un mayor desarrollo.

Asimismo, es importante repensar el modelo de las ciudades para hacerlas sostenibles, punto en el que las TIC juegan un papel muy importante, pues, como lo ha determinado la Unión Internacional de Telecomunicaciones (s.f.), uno de los pilares para que estas se desarrollen de manera exitosa es que cuenten con una infraestructura de telecomunicaciones estable, segura, fiable e interoperable; además, deben procurar incluir nuevas tecnologías como el internet de las cosas, la Inteligencia Artificial, la analítica de datos, entre otras, para obtener mejores resultados, lo que además tiene consecuencias medioambientales positivas, como se explicó antes. Estos modelos, adicionalmente, tienen un impacto positivo en el ahorro de energía, si se tiene en

cuenta que un 20% del consumo mundial de la energía es para iluminar, un 40% corresponde a los edificios y un 26% al sistema de transporte (Ríos, 2016), que es una de las problemáticas a solucionar por este modelo de ciudades inteligentes y sostenibles.

#### – PAZ Y JUSTICIA

Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas.

En primer lugar, es un hecho que las TIC le han dado voz y voto a la ciudadanía y han propiciado espacios de mayor cercanía entre esta y sus gobernantes. De ahí se derivan dos aspectos importantes: en primer lugar, la importancia de que todos los habitantes de un Estado puedan acceder y usar estas herramientas, para que todos estén en igualdad de oportunidades de ser escuchados; y, en segundo lugar, la necesidad de sacar provecho de esta proximidad para tener en cuenta a la ciudadanía en el momento de realizar políticas públicas, legislar, y en general en la toma de decisiones de los diferentes entes estatales, garantizando así que estas respondan a las necesidades de la ciudadanía.

Asimismo, las TIC se constituyen en una herramienta esencial para garantizar el acceso a la justicia y a los mecanismos de solución pacífica de controversias. Para ello es necesario que los jueces y ciudadanos comprendan los beneficios que puede implicar, por ejemplo, la posibilidad de radicar una demanda por internet o poder rendir un testimonio por esta vía, en términos de costos, desplazamiento, tiempo, etcétera, y se interesen por su implementación, lo cual también disminuiría la apatía que sienten las personas al pensar en trámites judiciales y todo lo que ellos suponen.

Estas tecnologías llevan a repensar incluso las formas posibles de reparación que se pueden dar en un caso concreto. Por ejemplo, puede pensarse, en el marco de un proceso dentro de la Jurisdicción Especial para la Paz, en la posibilidad de ordenar reparar a la víctima de una manera que involucre las TIC: bien podría ser con la difusión de un mensaje en páginas oficiales en caso de ser un crimen cometido por el Estado, también podría consistir en la publicación y difusión de la sentencia en redes, o incluso soluciones más innovadoras, como ordenar recrear en un documental qué pasó en una población, como forma de memoria histórica.

Por otro lado, las entidades estatales pueden usar las TIC para que la ciudadanía pueda acceder fácilmente a su información, como rendición de cuentas, informes financieros, actos administrativos expedidos, sentencias proferidas, garantizando así la transparencia en la administración.

Para que todas las personas puedan acceder a estos beneficios y no se generen nuevas formas de desigualdad, se hace necesaria la inclusión digital; de lo contrario, se correría el riesgo de denegar el acceso a la justicia y a las instituciones, en razón de motivos discriminatorios, como nivel socioeconómico, ubicación geográfica, edad, etcétera.

#### – ALIANZAS

Objetivo 17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Se resalta la importancia de la cooperación internacional en la que se hace énfasis a lo largo de la Resolución 70/1, donde, si bien cada Estado es el principal responsable de su propio desarrollo económico y social, los países más desarrollados tienen la obligación de ayudar a acelerar el progreso de aquellos que no están en el mismo nivel. Al respecto y de acuerdo con todo lo que se ha analizado de las TIC como herramienta para la lucha contra la desigualdad, como medio para mejorar la calidad de vida de las personas y el medioambiente, y como instrumento para fortalecer la economía, se deduce que ese es uno de los puntos que en los que debe trabajar de manera prevalente la cooperación internacional, al tener efectos directos en la inclusión social, económica y cultural de todas las personas y garantizar igualdad de oportunidades para ellas.

En conclusión, resulta evidente cómo las TIC son un elemento clave para alcanzar los ODS, lo cual solo es posible en un escenario donde la brecha digital se elimine, es decir, por medio de la inclusión digital, en los términos expuestos en los acápite previos.

#### IV. LA LEGISLACIÓN COLOMBIANA RESPECTO A LA INCLUSIÓN DIGITAL

En este acápite se pretende hacer un breve recuento de la normatividad colombiana tendiente a la inclusión digital, lo que permitirá determinar el

estado actual de la legislación del país en la materia, sus avances y los retos que representa para alcanzar ese objetivo.

– LEY 1341 DE 2009

Esta ley tuvo por objeto principal brindar el marco jurídico para la construcción de la política pública de acceso a las TIC; por ello, estableció como uno de los principios orientadores que regirían al sector la inclusión social. Esta disposición involucró a la Administración pública, a todos los sectores y a la sociedad, bajo el mandato de una política de Estado cuya concepción de largo plazo permitiría su permanencia y continuidad, con el propósito de lograr un desarrollo educativo, cultural, económico, social y político.

De acuerdo con esta disposición, el Estado, además de dar prioridad al acceso y uso de las TIC, debe promover un acceso eficiente para todos los habitantes del territorio en términos de igualdad de oportunidades, lo cual está alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en especial con el 9º, que resalta la importancia del acceso a internet como garantía para el acceso igualitario a la información y el conocimiento y para promover la innovación y el emprendimiento, y el objetivo 10º, sobre la reducción de las desigualdades, en el cual uno de los principales factores a combatir es la desigualdad de género y otro, la disparidad de ingresos y la necesidad imperiosa de empoderar a las personas que tienen los ingresos más bajos para lograr la inclusión económica.

El reconocimiento de la existencia de una brecha que afecta a la inclusión hizo que esta ley consagrara la promoción al acceso y uso de las TIC como uno de los principales objetivos, para financiar los planes, programas y proyectos que busquen facilitar el acceso y el servicio universales de todos los habitantes del territorio nacional a estas tecnologías. Así, una de las principales tareas del MinTIC es trabajar en la masificación de su uso y el cierre de la brecha digital, a través de la revisión, estudio e implementación de estrategias que en primera medida masifiquen la conectividad para llegar a todo el territorio y, especialmente, a los rincones más apartados del país. En este punto, es necesario mencionar el llamado hecho a las entidades territoriales, para que se involucren implementando mecanismos que permitan gestionar recursos a nivel nacional e internacional para lograr esta masificación.

Además, esta ley consagró la necesidad imperiosa de construir una infraestructura para dar acceso a las TIC, dentro del marco del equilibrio para

la protección del medioambiente y la salud pública<sup>14</sup>. En ese sentido, las industrias de servicios y los productos de estas deben estar diseñados para permitir la función de tratamiento de la información y la comunicación por medios electrónicos, sin afectar negativamente el medioambiente<sup>15</sup>. Dentro del catálogo de infracciones específicas, se previó que cualquier práctica o aplicación que lo afecte negativamente y en especial a los usuarios, al espectro electromagnético o las garantías de los demás proveedores y operadores y la salud pública, sería sancionada<sup>16</sup>.

Por otra parte, establece esta norma que la infraestructura de conectividad, en condiciones no discriminatorias, es un aspecto fundamental para materializar el cierre de brechas; por ello, la política pública se ha centrado en ello y la regulación, aspecto que es fundamental por la necesidad de llegar a las zonas más apartadas para brindar acceso a internet de calidad. Para lograrlo, son elementos clave el uso eficiente de la infraestructura y de los recursos escasos, el fomento del despliegue, la provisión de redes y los servicios que sobre estas se prestan.

Adicionalmente, como consecuencia de esta normativa, el Estado ha tenido la tarea de generar programas para que la población de estratos menos favorecidos y la población rural tengan acceso y uso de las plataformas de comunicación, en especial de internet, contenidos informáticos y educación integral. Para ello, se ha destinado el Fondo de TIC<sup>17</sup>, que recauda los principales recursos, para materializar los programas de universalidad que incluyen no solo la extensión de redes, sino la apropiación de las TIC. En particular, el MinTIC dentro sus principales funciones tiene la de promover el establecimiento de una cultura de las TIC en el país, para facilitar el bienestar y el desarrollo personal y social, a través de programas y proyectos que favorezcan la apropiación y masificación de las tecnologías.

---

14 Artículo 44, numeral 13.

15 Artículo 9.

16 Artículo 64, numeral 13.

17 Antes Fondo de Comunicaciones (Decreto 129 de 1976), luego con la expedición de la Ley 1341 de 2009 FONTIC y con la Ley de modernización del sector Fondo Único de TIC (Ley 1978 de 2019), que unifica el Fondo de TIC y el Fondo para el desarrollo de la Televisión y los Contenidos (Ley 1507 de 2012).

## – LEY 1753 DE 2015

Corresponde a la Ley del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”. Esta Ley le impuso la tarea al MINTIC y a la Comisión de Regulación de Comunicaciones –CRC– de velar por la expansión de las telecomunicaciones sociales y mejoramiento de la calidad de los servicios TIC<sup>18</sup>. Así, el Gobierno nacional, a través de estos dos organismos tendría que diseñar e implementar planes, programas y proyectos que, por conducto de medidas concretas, promovieran de forma prioritaria el acceso y el servicio universal a las TIC en las zonas apartadas del país.

Este quehacer se concretó en cuatro lineamientos principales, que se resumen así:

– Sobre el acceso a las TIC: en zonas rurales y urbanas, se apoyará la conectividad de los centros de acceso comunitarios a Internet, con cargo a los recursos del sector, teniendo en cuenta criterios de focalización, y se promoverá que las entidades del Estado hagan uso y apoyen dichos centros.

– Sobre masificación de servicios de telecomunicaciones y aplicaciones: se promoverán planes de masificación del acceso a las TIC, para la población de menores recursos, que pueden llegar a ser subsidiados a grupos específicos de población, como el caso de personas de menores ingresos o en condiciones socioeconómicas y geográficas desfavorables. Este apoyo incluye también equipos terminales, paneles solares, aplicaciones y servicios de capacitación para la apropiación de dichas tecnologías, aspecto de gran importancia para materializar el ingreso a la Sociedad del Conocimiento.

En este punto, MINTIC y CRC tienen que definir los mecanismos y procedimientos para la verificación y control de la inversión de estos recursos por parte de los operadores, recursos que el Ministerio podrá asignar del Fondo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FONTIC) y, en el caso de desarrollar dichos planes a través de proveedores de redes y servicios de comunicaciones, podrá autorizar que estos destinen directamente para ello los recursos de la contraprestación de que trata el artículo 36 de la Ley 1341 de 2009, como el inicio de las obligaciones de hacer.

Para poblaciones más pequeñas, con menos de 50.000 habitantes, el FONTIC también podría subsidiar la prestación del servicio de acceso a internet

---

18 Artículo 194.

a nuevos usuarios que reúnan las mismas características, es decir, los ubicados en zonas rurales y urbanas, a través de los operadores de televisión comunitaria y televisión por suscripción, para lo cual los primeros podrán prestar servicios de internet y telefonía sin afectar su licencia de televisión, previo cumplimiento de inscripción en el Registro de TIC del que trata la Ley 1341 de 2009. Esto es de gran importancia, pues facilita que todos aquellos pequeños operadores de TV ubicados en todos los entes territoriales puedan brindar el servicio en su población y llegar con una solución más pronta y aterrizada a los ciudadanos, acceder a recursos del Fondo para programas sociales y, al mismo tiempo, hacerse visibles para el Mintic (lo que puede traer como consecuencia su inclusión dentro del grupo de todos aquellos operadores que aportan al Fondo).

– Despliegue de la Televisión Digital: esta era una tarea de la Autoridad Nacional de Televisión (ANTV) que debía promover el desarrollo de la Televisión Digital Terrestre (TDT) y Direct to Home (DTH) para que llegue a todo el territorio nacional. Para esto, el Fondo de Desarrollo de la Televisión y los Contenidos podría subsidiar equipos terminales, televisores y paneles solares dirigidos a centros comunitarios y escuelas públicas en zonas apartadas del país para lograr una verdadera universalización de la TV en Colombia. Obligaciones que luego de la expedición de la ley de modernización estarán, en parte, en manos del FUTIC<sup>19</sup>.

– Obligaciones de hacer como forma de pago por el uso del espectro radioeléctrico: el Mintic podrá establecer obligaciones de hacer como forma de pago por el otorgamiento o renovación de los permisos de uso del espectro radioeléctrico (ERE) para beneficiar a unos segmentos puntuales de la población, como habitantes de bajos ingresos, zonas apartadas y escuelas públicas. Así mismo, podrá imponer obligaciones para prestar redes para emergencias<sup>20</sup>. Esta posibilidad se consagró en la nueva ley de modernización, determinando un tope de hasta el 60% del valor a pagar.

Por otra parte, el artículo 309 de la Ley 1955 de 2019, que modificó el artículo 194 de la Ley 1753 de 2015, estableció la posibilidad de implementar mecanismos que optimicen la inversión en capacidad satelital para brindar apoyo a iniciativas de acceso público a internet.

---

19 Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Ley 1978 de 2019.

20 Las inversiones a reconocer serán determinadas por la CRC, según la reglamentación que se defina al respecto.

Por último, dentro de esta norma, se destacó el mandato sobre los planes regionales de TIC, que corresponden a programas en la materia en coordinación con otras entidades. Política de suma relevancia, teniendo cuenta la necesidad de que las regiones y, en general, los entes territoriales incluyan dentro de sus planes estas políticas de acceso, para no depender únicamente del sector central.

– LEY 1955 DE 2019

Esta norma corresponde a la Ley del Plan 2018–2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”. En particular, esta norma contempló varios artículos que, desde diferentes aristas, apoyan el cierre de brechas y nos llevan al camino real de la inclusión. Por ello, incorporó un artículo sobre la transformación digital pública<sup>21</sup> que señaló el norte para avanzar hacia un verdadero cambio, incluyendo las denominadas tecnologías emergentes –como aquellas de la Cuarta Revolución Industrial–.

Así, la inclusión digital a nivel local se materializará en las entidades territoriales que tendrán la posibilidad de definir estrategias de ciudades y territorios inteligentes, para lo cual deberán incorporar los lineamientos técnicos del componente de transformación digital que elabore el MinTIC.

Esta transformación tendrá proyectos estratégicos que se orientarán por principios<sup>22</sup> sobre datos públicos y gestión de riesgos para garantizar la protección de los datos personales, aspecto de gran relevancia teniendo en cuenta que la inclusión digital trae consigo la necesidad de generar procesos de confianza. Así mismo, procesos de interoperabilidad para que todas las entidades se comuniquen, servicios en la nube, promoción de tecnologías de código abierto, priorización de tecnologías emergentes, como internet de las cosas, Inteligencia Artificial, robótica, entre otras.

En particular, se destaca la vinculación de los usuarios a un portal único, sumado a una mayor interacción Estado-ciudadano, con la racionalización y disminución de trámites, y con programas de participación ciudadana para generar mayor inclusión, facilitando la apropiación por medio de programas

---

<sup>21</sup> Artículo 147.

<sup>22</sup> Artículo 147. Se resalta la posibilidad de que los trámites y servicios que se deriven podrán ser ofrecidos tanto por personas jurídicas privadas como públicas, incluyendo a la entidad que haga las veces de articulador de servicios ciudadanos digitales, o la que defina el MinTIC.

de capacitación para un mejor uso de la tecnología para la participación ciudadana.

Por otra parte, es necesario resaltar que el Gobierno Digital<sup>23</sup> incluye a todas las entidades de la Administración pública y tendrán la tarea de adelantar las acciones que señale el MinTIC, ligado a todos los aspectos mencionados con anterioridad en línea con la transformación digital pública. Al respecto y en aras de una verdadera inclusión digital, se fomentará la participación y la democracia por medios digitales, con el compromiso del gobierno de implementar mecanismos que permitan un monitoreo permanente sobre el uso, calidad, nivel de satisfacción e impacto de estas acciones, lo que permitirá medir la eficiencia y la eficacia de las acciones y determinará un verdadero progreso hacia la disminución de la brecha digital.

Por otra parte, para avanzar hacia una mayor inclusión, se llevará a cabo la actualización permanente de políticas de seguridad y confianza digital, la implementación de estrategias público-privadas que facilitarán a todos los habitantes el uso de medios de pago electrónicos, siguiendo los lineamientos del Programa de Digitalización de la Economía del Gobierno nacional, aspecto que reforzará la política de promover el uso de medios de pago electrónico en la economía, para generar una red masiva de aceptación de medios de pago electrónicos por parte de las entidades públicas y privadas.

Por último, el artículo 309 de la Ley 1955 de 2019 contempla múltiples aspectos que se traducen en inclusión al brindar acceso a las TIC y fomentar el despliegue de la infraestructura. Asimismo, el artículo 310, sobre la expansión de las Telecomunicaciones, modificó al artículo 194 de la Ley 1753 de 2015, y se concentró en ordenar al MinTIC diseñar e implementar planes, programas y proyectos que promuevan de forma prioritaria el acceso universal como una solución con mayor alcance e impacto, pues este se constituye como el derecho que tienen todos los usuarios de comunicarse con otros; por lo tanto, corresponde a la facilidad que tiene la población de acceder a servicios TIC con una distancia razonable. Así mismo, el servicio universal se define como una solución de comunicaciones en cada hogar.

En este punto es necesario resaltar que esta norma incluye a la Autoridad Nacional de Televisión (ANTV) en estos menesteres, para que promueva el diseño o implementación de planes, programas y proyectos para el desarrollo

---

23 Artículo 148 de la Ley 1955 de 2019. Gobierno Digital como política de gestión y desempeño institucional.

de la Televisión Digital Terrestre (TDT) y Direct to Home (DTH) para que estas lleguen a todo el territorio nacional, entidad que ya no existe por haber sido posteriormente suprimida por la ley de modernización del sector TIC. Por lo tanto, esta tarea, que involucra la universalidad de la televisión, debe estar a cargo del nuevo Fondo Único de TIC, de acuerdo con los parámetros que dé el Ministerio de las TIC.

#### – LEY 1978 DE 2019

En cuanto a la reciente ley de modernización del sector TIC, es necesario mencionar que se complementa con otras normas, en especial con la Ley 1341 de 2009 en lo que corresponde a telecomunicaciones y con la Ley 182 de 1995 en temas de televisión, entre otras.

En materia de inclusión, esta norma incluyó varios aspectos que vienen a reforzar la implementación de la política pública de acceso y uso de las TIC en un sector que será regulado por un órgano único convergente, tarea que estará en manos de la CRC (que absorbió la ANTV).

Desde la Ley 1341 de 2009, se incluyó el principio orientador de promoción de la inversión, que fue adicionado por la ley de modernización teniendo en cuenta que en su concepción inicial se estableció que todos los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones tendrían igualdad de oportunidades para acceder al uso del Espectro radioeléctrico (ERE) y contribuirían al FOTIC.

La nueva ley modificó su contenido para adicionar un concepto, que viene a ser uno de los principales aspectos que incluyó en cuanto a la asignación del espectro, pues se deberá tener en cuenta *la maximización del bienestar social* y la certidumbre de las condiciones de la inversión, en aras de lograr una igualdad material, dejando constancia de la necesidad de prever los recursos para promover la inclusión digital. Al respecto, se reitera que es necesario asegurar que los recursos del FUTIC tengan una destinación concreta para garantizar el acceso y servicio universal, conceptos que desde la Ley 1341 se plasman como una de las principales tareas del fondo, en su momento FONTIC.

Sumado a lo anterior, esa inclusión digital también se puntualiza en el desarrollo de la promoción de los contenidos multiplataforma de interés público, de la radiodifusión sonora pública y la televisión pública, junto a la destinación de recursos para preservar la cultura y la identidad nacional y regional, como la apropiación tecnológica que se explica también en el

desarrollo de contenidos y aplicaciones con enfoque social, y el aprovechamiento para el sector rural de las TIC con enfoque productivo<sup>24</sup>. En esta línea, la ley también aprovechó para incluir un nuevo principio que, ligado al anterior, fortalece la promoción de los contenidos multiplataforma de interés público.

De esta forma, la inclusión de todos los sectores de la sociedad estaría reflejada para contribuir a la participación ciudadana, en particular, en temas sobre el reconocimiento de las diversas identidades étnicas, culturales y religiosas, promoción de valores cívicos, la equidad de género, todo alrededor de la inclusión política y social. La ley destaca como un valor principal el fortalecimiento de la democracia y el acceso al conocimiento, así como el uso de nuevos medios públicos mediante mecanismos multiplataforma.

La inclusión digital está presente de nuevo cuando se detallan las reglas para los procesos de asignación de espectro con pluralidad de interesados<sup>25</sup>. El uso de este recurso, que es un bien público que está bajo la gestión y control del Estado, que garantiza el pluralismo informativo, la contraprestación que genera por su uso, permitirá la maximización del bienestar social, que lleva implícita la promoción de la inclusión digital. Para su entrega, se debe adelantar, en caso de que exista un número plural de interesados en la banda respectiva, procesos de selección, en los cuales se aplicarán criterios como la masificación de las TIC, cobertura y la calidad en la prestación de los servicios, entre otros.

En este punto es necesario resaltar la definición que trae la ley sobre la maximización del bienestar social<sup>26</sup>:

Se entiende como maximización del bienestar social en el acceso y uso del espectro radioeléctrico, principalmente, la reducción de la brecha digital, el acceso universal, la ampliación de la cobertura, el despliegue y uso de redes e infraestructuras y la mejora en la calidad de la prestación de los servicios a los usuarios. Lo anterior, de acuerdo con las mejores prácticas internacionales y las recomendaciones de la UIT. En cualquier caso, la determinación de la maximización del bienestar social en el acceso y uso del espectro radioeléctrico estará sujeta a valoración económica previa.

---

24 Artículo 3 de la Ley 1978 de 2019.

25 Artículo 29 de la Ley 1978 de 2019.

26 Parágrafo 3 del artículo 7 de la Ley 1978 de 2019.

Por último, esta normativa reiteró lo previsto en la anterior Ley del Plan (Ley 1753 de 2015), sobre la posibilidad de cancelar el valor correspondiente por el uso del espectro por conducto de las obligaciones de hacer, como una de las maneras de lograr que los operadores de telecomunicaciones amplíen la calidad, capacidad y cobertura del servicio, beneficiando a la población de zonas apartadas, pobre y vulnerable, escuelas públicas ubicadas en zonas rurales, centros de salud y bibliotecas públicas, así como prestar redes de emergencias. Esta ley reglamentó que hasta un 60% del valor respectivo podría ser pagado por este mecanismo por otorgamiento o renovación del permiso para la utilización del espectro. La autorización y la supervisión está a cargo del Mintic, y el Fondo único de TIC dispondrá los recursos necesarios para financiar esa supervisión o interventoría.

Finalmente, esta ley incluyó la masificación de las TIC como una de las principales funciones del Mintic en los principios del FUTIC, en aras de especializar su inversión en la masificación del acceso, uso y apropiación de las TIC y cerrar la brecha digital. De esta manera, también se ordenó, para la masificación de la provisión de trámites y servicios del Estado, financiar planes, programas y proyectos, para promover el desarrollo de contenidos, aplicaciones digitales y emprendimientos que permitan implementar las políticas de Gobierno Digital y Transformación Digital Pública, como condición para que la inclusión digital sea precursora de una real inclusión social, en la cual los grupos de personas con necesidades especiales sean beneficiarias y se incorporen al entorno digital.

Este es el caso de las funciones particulares del FUTIC para financiar planes, programas y proyectos que promuevan el acceso con enfoque diferencial de las comunidades indígenas, afrocolombianas, raizales, palenqueras y roma a las TIC, con el respeto del libre desarrollo de estas comunidades previsto en los principios orientadores de la ley.

Además, los principios orientadores de la ley contemplaron que dentro del derecho a la comunicación y los servicios básicos de TIC<sup>27</sup>, el Estado debe establecer programas para que la población pobre y vulnerable (incluyendo en forma expresa una población en un rango de edad, a partir de los de 45 años en adelante) que no cuente con ingresos fijos, tenga acceso y uso a las plataformas de comunicación, en especial de Internet. Así mismo,

---

27 Artículo 3 de la Ley 1978 de 2019.

se fomentó la promoción de servicios TIC comunitarios, para que permitan la contribución desde la ciudadanía y las comunidades también al cierre de la brecha digital.

El derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC se impactan positivamente al lograr la promoción de contenidos de interés público y de educación integral y quitar las barreras a los usos innovadores.

Para finalizar, es preciso mencionar que esta norma hizo referencia a la importancia de la educación sobre la gestión adecuada de los residuos tecnológicos generados por equipos obsoletos<sup>28</sup> y la destinación de recursos para este cometido.

#### – EL PLAN TIC 2018-2022

##### El Plan TIC

“El futuro digital es de todos” 2018-2022, del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que es el plan para el sector del gobierno actual, incluyó a las TIC como herramienta para disminuir la brecha de género, con programas que tienen por objeto lograr un mayor empoderamiento de las mujeres para permitir el desarrollo educativo, facilitar su relacionamiento, el acceso al mercado laboral y la participación ciudadana<sup>29</sup>.

Además, contempló una Política Integral de Tecnologías para Aprender, dirigida a la educación preescolar, básica y media del sector oficial<sup>30</sup>. Así mismo, incluyó la estrategia de talento digital para el fomento y desarrollo

---

28 Artículo 25 de la Ley 1978 de 2019.

29 El Plan TIC “El futuro digital es de todos” se estructuró en cuatro ejes principales. En particular dentro del segundo eje, denominado Inclusión Digital, se establece como un objetivo iniciar un cambio de imaginarios y roles que influyen en la toma de decisiones de las mujeres respecto a la participación en el mercado de las TIC. Además, por medio del programa *Por TIC mujer*, el MinTIC busca promover la importancia de que ellas se apropien de estas tecnologías, analizando para qué y cómo están usando las mujeres y sus organizaciones las tecnologías, y estudiando su contribución en la igualdad, así como la manera para aportar a la creación y potencialización de emprendimientos femeninos. Por otra parte, *Hackers Girls*, otro programa del Ministerio, tiene como propósito fortalecer las herramientas necesarias para que las mujeres se formen en los campos de la ciberseguridad, animándolas para que utilicen de manera productiva y estratégica las TIC, promoviendo espacios que fortalezcan la oportunidad laboral en ese ámbito, incluyendo en puestos de liderazgo y de responsabilidad decisoria (MinTIC, 2018b).

30 Tiene 4 objetivos: aumentar el acceso a las tecnologías digitales, mejorar la conectividad a internet, promover la apropiación de las tecnologías digitales en la comunidad educativa, y fortalecer el

de habilidades para la industria digital, en el cual tiene un proyecto de programación para niñas y niños, que busca facilitar el acceso a las mejores prácticas en la integración de la enseñanza innovadora y de vanguardia en codificación, para impulsar y fortalecer las competencias TIC de los docentes como multiplicadores en la educación pública. Este Plan también incorporó un proyecto denominado Estrategia pedagógica en talento digital, dirigido a estudiantes de los grados noveno, décimo y undécimo de educación media, para desarrollar competencias relacionadas con talento digital, en el marco de la política nacional de competitividad y economía naranja (MinTIC, 2018b).

Dentro del Eje de Inclusión Digital del Plan TIC 2018–2022, la iniciativa del Diálogo y Acciones complementarias del sector con enfoque Diferencial Étnico para la Inclusión Social Digital busca fortalecer los canales de diálogo con las comunidades étnicas e implementar una estrategia con acciones que complementen las apuestas sectoriales con enfoque diferencial, para generar inclusión social digital, condiciones de equidad y movilidad social, a través de la articulación con el ecosistema TIC, en beneficio de los pueblos indígenas (y otros grupos minoritarios).

Por último, para lograr una mayor conectividad, en este Plan se encuentra el Programa para Masificar la Última Milla, que tiene como meta reducir el déficit de redes de última milla en todo el país y aumentar la penetración al servicio de Internet, principalmente en los estratos 1 y 2<sup>[31]</sup>.

## CONCLUSIÓN

Como se evidenció a lo largo de este escrito, es imperativo trabajar en la reducción de la brecha digital resultante de la desigualdad causada por varios factores, como el nivel socioeconómico, el género, el nivel educativo, la pertenencia a un grupo étnico y etario, y la ubicación geográfica de un

---

monitoreo y la evaluación del uso, acceso e impacto de las tecnologías digitales en la educación (MinTIC, 2018b).

31 El reto es aún mayor al quedar evidenciada una brecha profunda de acceso a las TIC en época de pandemia por el Covid 19, que inició a principios del año 2020, y que trajo la necesidad imperiosa del Gobierno de tomar medidas concretas, dentro de ellas declarar la esencialidad del servicio, para garantizar que los habitantes cuenten con acceso a los servicios de comunicaciones, durante el estado de emergencia económica, social y ecológica. Para mayor información consultar los siguientes decretos ley, entre otros: 464 de 2020, 516 de 2020, 540 de 2020, 554 de 2020, 555 de 2020, 658 de 2020.

individuo; para ello, se presenta la inclusión digital como una herramienta que puede llevar a la reducción de esas diferencias, derivando en la disminución de la mencionada brecha y permitiendo lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Si bien se han adelantado esfuerzos importantes por parte del Gobierno en este sentido, como se vio en la legislación referida, y en el Plan de TIC, aún no se ha conseguido una conectividad total, no se ha cerrado la brecha digital interna de género, de grupos especiales, ni entre lo rural y lo urbano, como lo continúan demostrando las cifras indicadas a lo largo del texto. Por lo tanto, hay varios factores que requieren ser resueltos y se necesita una alta suma de recursos para poder aproximarnos a una verdadera inclusión digital, como parte de la inclusión social, en el contexto de la Sociedad del Conocimiento, siendo este el reto que enfrenta el Gobierno colombiano para lograr construir un entorno digital del que todos los habitantes del país puedan hacer parte.

## REFERENCIAS

### NORMAS JURÍDICAS

CONGRESO DE LA REPÚBLICA (09 de junio de 2015). Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país” [Ley 1753 de 2015]. DO 49.538.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA (25 de julio 2019). Ley de modernización del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) [Ley 1955 de 2019]. DO 51.025.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA (25 de mayo 2019). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 – “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad” [Ley 1955 de 2019]. DO 50.964.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA (30 de julio de 2009). Ley del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) [Ley 1341 de 2009]. DO 47.426.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA [Const.] (1991) 32a Ed. Legis.

### RECURSOS EN LÍNEA

ADECCO (18 de agosto de 2016). *¿Cuál es el nivel de formación de los profesionales colombianos?* Disponible en: <https://www.adecco.com.co/cual-es-el-nivel-de-formacion-de-los-profesionales-colombianos/>

- ALVA DE LA SELVA, A. R. (2015). Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: la brecha digital. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0185191815721380>
- ASAMBLEA GENERAL DE LAS NACIONES UNIDAS (21 de octubre de 2015). Resolución 70/1. Disponible en: [https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1\\_es.pdf](https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf)
- BANCO MUNDIAL (2016). *Exploring the Relationship Between Broadband and Economic Growth*. Disponible en: <http://documents.worldbank.org/curated/en/178701467988875888/pdf/102955-WP-Box394845B-PUBLIC-WDR16-BP-Exploring-the-Relationship-between-Broadband-and-Economic-Growth-Minges.pdf>
- BOTERO, C. (16 de marzo de 2019). La treintañez, la brecha digital y de género. *El Espectador*. Disponible en: <https://www.elespectador.com/opinion/la-treintanez-la-brecha-digital-y-de-genero-columna-845327>
- BUETI, M. (2017). *Entrevista con Mónica Tilves. A fondo: Las TIC, ¿enemigas o aliadas del medioambiente?* Disponible en: <https://www.silicon.es/a-fondo-tic-enemigas-o-aliadas-medioambiente-2352716>
- CASTAÑO, C. (2008). *La segunda brecha digital*. Disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-825.htm>
- CHEN, W. y WELLMAN, B. (2003). *Charting and Bridging Digital Divides: Comparing Socio-economic, Gender, Life Stage, and Rural-Urban Internet Access and Use in Eight Countries*. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.217.5562&rep=rep1&type=pdf>
- COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES (2019). *Observaciones al documento condiciones de acceso, uso y remuneración para utilización de infraestructura del sector de energía eléctrica, en el despliegue de redes y/o la prestación de servicios de telecomunicaciones*. Disponible en: <https://www.crcom.gov.co/uploads/images/files/OBSERVACIONES%20MEDIA%20COMMERCE%20PARTNERS.%20SAS.pdf>
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (2013). *La adolescencia y el derecho a la educación*. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/37331?locale-attribute=es>
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (2019). *Las personas mayores de América Latina en la era digital: superación de la brecha digital*. Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44580/1/RVE127\\_Sunkel.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44580/1/RVE127_Sunkel.pdf)

COMISIÓN NACIONAL DE COMUNICACIÓN DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS CONCIP – MPC (2017). *Política Pública de Comunicación de y para los Pueblos Indígenas*. Disponible en: <https://bancodecontenidos.mincultura.gov.co/multimedia-dircom/pdfs/comunicacion-indigena/proyecto-02/comindigena-proyecto02-doco1-politica-publica-com-indigena.pdf>

CONSTAÍN, S. (2019a). *Sentido de urgencia: Cerrar la brecha digital*. Disponible en: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Columnas-Ministratic/82174:Sentido-de-urgencia-Cerrar-la-brecha-digital>

CONSTAÍN, S. (2019b). *Conectar a Colombia: un reto que cambiará vidas*. Disponible en: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Columnas-Ministratic/98249:Conectar-a-Colombia-un-reto-que-cambiara-vidas> Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información. (2003). *Declaración de Principios. Construir la Sociedad de la Información: un desafío global para el nuevo milenio*. Disponible en: <https://www.itu.int/net/wsis/docs/geneva/official/dop-es.html>

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2018a). *Pobreza Monetaria y Multidimensional en Colombia*. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/pobreza-monetaria-y-multidimensional-en-colombia-2018>

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2018b). *¿Cuántos somos?* Disponible en: <https://sitios.dane.gov.co/cnpv/#/>

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2018c). *Medida de pobreza multidimensional municipal de fuente censal 2018*. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/medida-de-pobreza-multidimensional-de-fuente-censal>

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN (2017). *Esquema de financiación para el sector TIC y audiovisual en el marco de la convergencia tecnológica y de mercados*. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/20171006%20-%20Esquema%20de%20financiación%20TIC%20vpublicación.pdf>

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN (2017a). *Esquema e financiación para el sector TIC y Audiovisual en el marco de la convergencia tecnológica y de mercados*. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/20171006%20-%20Esquema%20de%20financiación%20TIC%20vpublicación.pdf>

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN (2018). *Aumentar acceso a internet de calidad de población vulnerable disminuirá el índice de desigualdad de ingresos*. Disponible en: <https://www.dnp.gov.co/Paginas/Aumentar->

acceso-a-Internet-de-calidad-de-poblacion-vulnerable-disminuira-el-indice-de-desigualdad-de-ingresos.aspx

EL ESPECTADOR (11 de julio de 2019). *En Colombia hay 16 doctores graduados por cada millón de habitantes*. Disponible en: <https://www.elespectador.com/noticias/educacion/en-colombia-hay-16-doctores-graduados-por-cada-millon-de-habitantes-articulo-870401>

EL MUNDO (19 de febrero de 2018). *40% de niños que no asisten al colegio están en zona de conflicto*. Disponible en: <https://www.elmundo.com/noticia/4ode-ninos-que-no-asisten-al-colegio-estan-en-zona-de-conflicto/367261>

EL NUEVO SIGLO (04 de marzo de 2019) *Mejorar conectividad en zonas apartadas, objetivo del Mintic*. Disponible en: <https://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/03-2019-mejorar-conectividad-en-zonas-apartadas-objetivo-del-mintic>

GLOBAL E-SUSTAINABILITY INITIATIVE (2015). *Smarter 2030: ICT solutions for 21st century challenges*. Disponible en: [http://smarter2030.gesi.org/downloads/Full\\_report.pdf](http://smarter2030.gesi.org/downloads/Full_report.pdf)

HERRERA, L. M. (2010). Acceso y servicio universal y las obligaciones de servicio público. En *Comentarios a la Ley de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones-TIC. Ley 1341 de 2009*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

HIERRO, L. (03 de mayo de 2019). El primer país con una red de drones para repartir vacunas y sangre. *El País*. Disponible en: [https://elpais.com/elpais/2019/04/24/planeta\\_futuro/1556131039\\_489185.html](https://elpais.com/elpais/2019/04/24/planeta_futuro/1556131039_489185.html)

HOYOS, S. (07 de mayo de 2019). La brecha digital. *El Nuevo Siglo*. Disponible en: <https://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/05-2019-la-brecha-digital>

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (2015). *Tan solo el 0,3 por ciento de todo el territorio colombiano corresponde a áreas urbanas: IGAC*. Disponible en: <https://igac.gov.co/es/noticias/tan-solo-el-03-por-ciento-de-todo-el-territorio-colombiano-corresponde-areas-urbanas-igac>

KATZ, R. (2009). *El Papel de las TIC en el Desarrollo. Propuesta de América Latina a los Retos Económicos Actuales*. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=4JL5qp5RSWYC&oi=fnd&pg=PA1&dq=relación+entre+las+tic+y+el+de+sarrollo&ots=D4cIauIcnA&sig=y3fJg7PmaLDfv-BVXaaWv7J3B9I#v=onepage&q=relación%20entre%20las%20tic%20y%20el%20desarrollo&f=false>

- MINTIC (2019b). *La mitad de Colombia no tiene Internet*. Disponible en: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/MinTIC-en-los-Medios/100837:La-mitad-de-Colombia-no-tiene-internet>
- MINTIC (2014a). *Acceso Universal a las TIC*. Disponible en: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/5437:Acceso-Universal-a-las-TIC>
- MINTIC (2014b). *Servicio universal*. Disponible en: <https://mintic.gov.co/portal/inicio/5819:Servicio-universal-R-087-97>
- MINTIC (2018a). *Encuesta de acceso, uso y apropiación de las TIC por parte de las mujeres en Colombia*. Disponible en: [https://www.mintic.gov.co/portal/604/articulos-64060\\_recurso\\_3.pdf](https://www.mintic.gov.co/portal/604/articulos-64060_recurso_3.pdf)
- MINTIC (2018b). *Plan TIC 2018-2022*. Disponible en: [https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-101922\\_Plan\\_TIC.pdf](https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-101922_Plan_TIC.pdf)
- MINTIC (2019a). *Prepárese para potenciar su profesión con la convocatoria de Especializaciones 4.0*. Disponible en: [https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-104277.html?\\_noredirect=1](https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-104277.html?_noredirect=1)
- MONTES, J. (28 de septiembre de 2019). Colombia, ¿país sin conectividad? *La República*. Disponible en: <https://www.larepublica.co/analisis/juan-carlos-montes-cadavid-2551471/colombia-pais-sin-conectividad-2914902>
- MOVIL, M. (2019). *Diversidad Étnica y Cultural en la Implementación de la Política Pública sobre TIC en las Comunidades Indígenas Wayuú del Departamento de La Guajira en Colombia* (Trabajo de grado). Universidad Externado de Colombia, Bogotá, Colombia.
- NATIONAL DIGITAL INCLUSION ALLIANCE (2017). *Definition: Digital Inclusion*. Disponible en: <https://www.digitalinclusion.org/definitions/>
- OBSERVATORIO DE IGUALDAD DE GÉNERO PARA LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE (2013). *La brecha digital de género: reflejo de la desigualdad social*. Disponible en: [https://oig.cepal.org/sites/default/files/notas\\_para\\_la\\_igualdad\\_ndeg10\\_-\\_brecha\\_digital\\_de\\_genero.pdf](https://oig.cepal.org/sites/default/files/notas_para_la_igualdad_ndeg10_-_brecha_digital_de_genero.pdf)
- ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (2001). *Understanding the digital divide*. Disponible en: <http://www.oecd.org/internet/ieconomy/1888451.pdf>

- ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (2019). *Education at glance 2019*. Disponible en: [https://www.oecd.org/education/education-at-a-glance/EAG2019\\_CN\\_COL.pdf](https://www.oecd.org/education/education-at-a-glance/EAG2019_CN_COL.pdf)
- PORTAFOLIO (11 de noviembre de 2018). Bajó la pobreza, pero el 80% de la población es de estratos 1, 2 y 3. *Portafolio*. Disponible en: <https://www.portafolio.co/economia/el-pais-bajo-su-pobreza-pero-el-80-de-su-poblacion-es-de-estratos-1-2-y-3-523233>
- PORTAFOLIO (12 de julio de 2019). Colombia es cada vez más desigual, asegura el Dane. *Portafolio*. Disponible en: <https://www.portafolio.co/economia/colombia-es-cada-vez-mas-desigual-asegura-el-dane-531503>
- QUINCENO, J. (23 de mayo de 2018). Sin acceso a Internet no puede haber desarrollo en Colombia. *El Mundo*. Disponible en: <https://www.elmundo.com/noticia/Sin-acceso-a-Internet-no-puede-haber-desarrollo-en-Colombia/371434>
- RÍOS, A. (2016). *Las energías renovables y las TIC en la construcción de una nueva Colombia*. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1900-38032016000200001](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-38032016000200001)
- RODRÍGUEZ GALLARDO, ADOLFO (2006). *Brecha Digital y sus determinantes*. Ed. Universidad Autónoma Nacional de México. Disponible en: [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=zk1neys5RjsC&oi=fnd&pg=PP17&dq=brecha+económica+y+brecha+digital&ots=YbZpkOwq3D&sig=ZLIbRAJqY9u65PwDL6958vu\\_x28#v=onepage&q=brecha%20económica%20y%20brecha%20digital&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=zk1neys5RjsC&oi=fnd&pg=PP17&dq=brecha+económica+y+brecha+digital&ots=YbZpkOwq3D&sig=ZLIbRAJqY9u65PwDL6958vu_x28#v=onepage&q=brecha%20económica%20y%20brecha%20digital&f=false)
- RODRÍGUEZ y SANDOVAL (2017). Estratificación digital: acceso y usos de las TIC en la población escolar de Chile. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(1), 21-34. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412017000100020](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412017000100020)
- SEMANA (03 de noviembre de 2019). Estos son los departamentos a los que mejor les va en educación. *Semana*. Disponible en: <https://www.semana.com/educacion/articulo/los-mejores-en-educacion-en-colombia-segun-el-consejo-privado-de-competitividad/604723>
- UNIÓN INTERNACIONAL DE COMUNICACIONES (s.f.). *Ciudades inteligentes y sostenibles*. Disponible en: <https://www.itu.int/es/mediacentre/backgrounders/Pages/smart-sustainable-cities.aspx>

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (2004). *How to measure the digital divide?* Disponible en: <https://www.itu.int/osg/spu/ni/digitalbridges/presentations/02-Cho-Background.pdf>

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (2009). *Acceso y Servicio Universal (ASU). Módulo 4. Conjunto de herramientas para la reglamentación de las TIC.* Disponible en: [https://www.google.com/url?sa=t&rcct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=2ahUKEwigqvFAu77oAhWxnuAKHZmsC-oQFjABegQIBhAB&url=https%3A%2F%2Fwww.itu.int%2Fitunews%2Fmanager%2Fdisplay.asp%3Flang%3Des%26year%3D2004%26issue%3Do1%26ipage%3Dparadigm%26ext%3Dhtml&usg=AOvVaw3IIBZ5oX\\_yOx1PNW5foF3l](https://www.google.com/url?sa=t&rcct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=2ahUKEwigqvFAu77oAhWxnuAKHZmsC-oQFjABegQIBhAB&url=https%3A%2F%2Fwww.itu.int%2Fitunews%2Fmanager%2Fdisplay.asp%3Flang%3Des%26year%3D2004%26issue%3Do1%26ipage%3Dparadigm%26ext%3Dhtml&usg=AOvVaw3IIBZ5oX_yOx1PNW5foF3l)

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (2009). *La importancia de las TIC para la seguridad alimentaria – Informe sobre el Seguimiento de la Tecnología.* Disponible en: [https://www.itu.int/net/itunews/issues/2009/08/pdf/200908\\_25-es.pdf](https://www.itu.int/net/itunews/issues/2009/08/pdf/200908_25-es.pdf)

UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (2018). *Las TIC para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.* Disponible en: <https://www.itu.int/web/pp-18/es/backgrounder/las-tic-para-el-cumplimiento-de-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-de-las-naciones-unidas>

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (2015). *Hay poca presencia de las mujeres en carreras relacionadas con ciencias exactas y tecnología.* Disponible en: <https://minas.medellin.unal.edu.co/noticias/facultad/143-mujeres>.

## ENTREVISTAS

ALFONSO, O. (25 de febrero de 2020). Entrevista personal. Bogotá D.C.

La tercera edición de la colección “Así habla el Externado” examina el impacto que las tecnologías disruptivas y la transformación digital están teniendo sobre el conjunto de la sociedad, bajo una lente humanista e interdisciplinar, propia de nuestra institución. La Cuarta Revolución Industrial (4RI), que ha permeado todos los campos de la actividad humana y la sociedad, ofrece la inmensa oportunidad de reducir las brechas de conocimiento e ingreso económico y generar progreso social y democrático, pero puede también tener el efecto contrario. El lector y la lectora encontrarán en estos cuatro tomos reflexiones valiosas, en sus 74 escritos, para comprender en todo su alcance estas innovaciones y poder contribuir así a la construcción de realidades cada vez más incluyentes y participativas.

\* \* \* \* \*

En este tomo se discuten los impactos de las tecnologías disruptivas en las políticas públicas y la regulación. Esas tecnologías tienen el potencial de modificar las maneras como la Administración Pública opera, así como el modo en que interactúa con la sociedad civil. El uso de estas herramientas por parte de la Administración afecta distintas dimensiones del sector público, incluyendo el sector defensa, el ámbito ambiental e incluso la diplomacia, entre otros. Además, las tecnologías de la 4RI suponen desafíos para la regulación y la protección al consumidor derivados del uso de tecnologías como, por ejemplo, la inteligencia artificial y el *Blockchain* en terrenos diversos: el mercado de valores, las *Fintech*, el comercio exterior, etc. Los trabajos que contiene este volumen discuten en profundidad tales retos e implicaciones, su incidencia en los objetivos de las políticas públicas, y presentan propuestas de regulación para el adecuado aprovechamiento de dichas tecnologías.

