

## Pacto por la transformación digital de Colombia: Gobierno, empresas y hogares conectados con la era del conocimiento

Jorge Iván Bula Escobar  
Universidad Nacional de Colombia  
Centro de Investigaciones para el Desarrollo  
Carrera 30# 45-03, Bogotá (Colombia), correo electrónico: [jibulae@unal.edu.co](mailto:jibulae@unal.edu.co)

### Introducción

Este breve texto pretende analizar los alcances y límites de la política de transformación digital formulada en las bases del Plan de Desarrollo Nacional presentado a la sociedad colombiana y al Congreso de la República por la actual administración del presidente Duque. En él se subrayan los aciertos, en particular desde la perspectiva del desarrollo enmarcado en el goce de derechos y cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo sostenibles, pero así mismo, las limitaciones que en esta materia este pacto pueda tener, y en particular, en el de su propósito de conducir al país en la vía de la transformación económica y social, que se esperaría al pretender insertarse en el proceso de la llamada 4a. Revolución industrial. Si bien este trabajo se concentrará en lo fundamental en el capítulo VII del documento, este no puede ser entendido sin considerar los capítulos II y V del mismo, pues ellos contemplan también políticas relacionadas con el avance científico-técnico que debería permitirle al país insertarse de manera más exitosa en la llamada economía, o más ampliamente, sociedad del conocimiento.

### La transformación digital en el marco de los derechos humanos

Valga la pena, en primer lugar, señalar que el tratamiento que da de este capítulo a la transformación digital reconoce el acceso a la comunicación como un derecho constitucional que a su vez permite el goce efectivo de otros derechos como el de la educación y la salud entre otros: "... asegurar la prestación continua, oportuna y de calidad de los servicios públicos de comunicaciones es garantía para el ejercicio y goce efectivo de los derechos constitucionales a la comunicación, la vida en situaciones de emergencia, la educación, la salud, la seguridad personal, y, el acceso a la información, al conocimiento, la ciencia y a la cultura." (DNP, 2019, 565). Cabe resaltar igualmente la intencionalidad de lograr, a través de esta política, siete de los diecisiete objetivos del desarrollo sostenible acordados por la comunidad internacional en el marco de los acuerdos de la Asamblea General de las Naciones Unidas: "ODS 4: Educación de calidad, ODS 8: Trabajo decente y desarrollo económico, ODS 9: Industria, innovación e infraestructura, ODS 10: Reducción de las desigualdades, ODS 11:

Ciudades y comunidades sostenibles, ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas y ODS 17: Alianza para lograr los objetivos.” (DNP, 2019, 554). Estos dos aspectos son esenciales si se parte del principio que el desarrollo, para el cual se formula este plan, debe contribuir a la expansión de las libertades y capacidades de las personas (Sen, 1999), y así se han pensado los ODS, entre otros.

Ahora bien, la formulación explícita requiere de un análisis más minucioso para establecer si lo que se ha previsto lograría ambos propósitos, el de permitir una inserción de la economía colombiana en una forma dinámica en la economía del conocimiento, y el de impactar el desarrollo social y económico en esta concepción más amplia del desarrollo.

### **Orbitando los problemas estructurales**

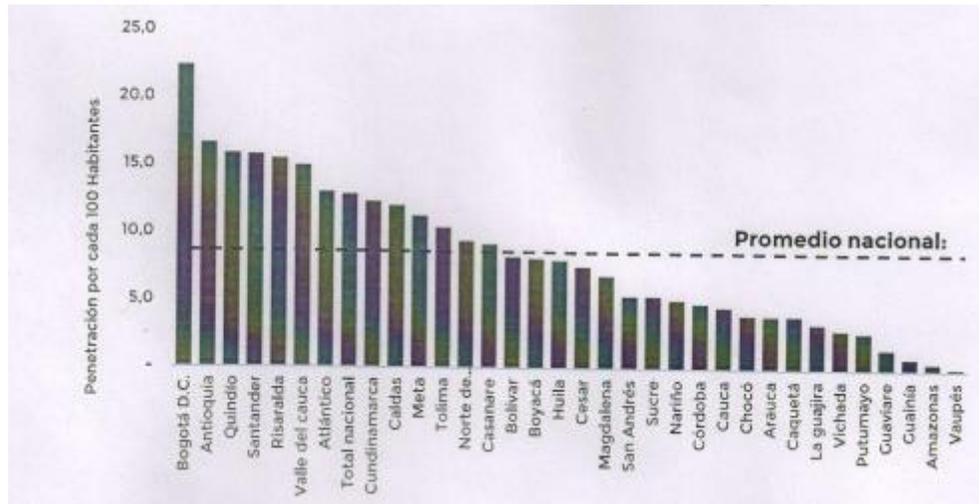
Este capítulo se enfoca en tres aspectos, por un lado, en la masificación de la conectividad de personas naturales y jurídicas a Internet y en general a las redes de comunicación que brinda esta plataforma, por el otro, potenciar las capacidades nacionales para transitar hacia el desarrollo de las nuevas tecnologías en la hoy llamada industria 4.0<sup>1</sup>, y un tercero, implícito en los dos primeros, la construcción de una institucionalidad que haga posible alcanzar estos propósitos del plan.

Tomado en sí mismo, este capítulo de las bases tiene un marcado énfasis en el lado del usuario de los servicios que eventualmente pueden proveer el desarrollo de las nuevas tecnologías. Es decir, es un enfoque más desde la perspectiva de la demanda que de la oferta. Y si bien este es un aspecto que no puede ser desestimado del todo, su enfoque puede ver limitado el propósito de hacer de la “transformación digital” el vector que pondría al país en la ruta hacia la sociedad del conocimiento. Cerrar la brecha digital tanto entre las regiones como entre los diferentes sectores sociales es a todas luces un propósito loable. Las gráficas No. 1 y 2 (p. 557) provistas en el documento claramente dan cuenta de esa desigualdad:

---

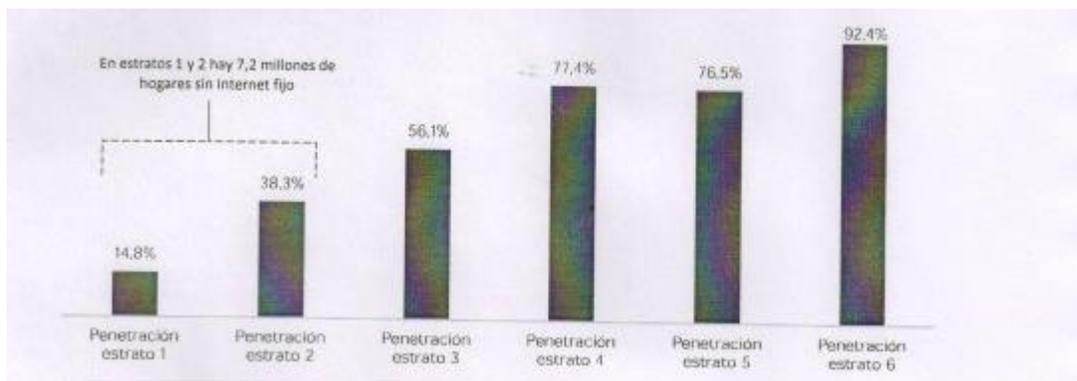
<sup>1</sup> Klaus Schwab define la 4a. revolución industrial como: “[...] la revolución digital... (que) [s]e caracteriza por una Internet más ubicua y móvil, por sensores más pequeños y potentes que se han vuelto más baratos, y por inteligencia artificial y aprendizaje automático [...] En Alemania hay discusiones sobre “Industria 4.0” (WEF, 2016, 6, traducción libre).

Gráfica 7 Suscripciones de Internet fijo por cada 100 habitantes por departamento



Fuente: DNP, 2019, 557

Gráfica 8 Penetración de Internet fijo por estratos (2017)



Fuente: DNP, 2019, 557

Así mismo los otros aspectos señalados en el diagnóstico (velocidad de la conectividad, el uso de las TIC y de las tecnologías móviles) muestran un importante retraso del país en esta materia.

De otra parte, los esfuerzos todavía precarios, reflejados en el diagnóstico que hace el documento que se traducen en una baja incorporación de las nuevas tecnologías en la gestión pública, la baja formación del capital humano que esté en capacidad de “insertarse en la economía digital” (p. 572) y las diferencias sectoriales y territoriales, constituirían a juicio del

documento, los escollos más significativos para insertarse en la economía del conocimiento. Aunado a ello, se encuentra una institucionalidad inadecuada que, de acuerdo con el documento, las entidades que actúan en el orden nacional (en total siete), “actúan sobre un mismo pilar (la regulación *ex ante*), lo que genera la ineficiencia institucional, inseguridad jurídica y desincentivos a la inversión privada” (DNP, 2019, 555).

A este diagnóstico, que en términos generales se entiende robusto, las propuestas de política, si bien podrían considerarse pertinentes para responder a los problemas allí señalados, se advierten insuficientes para el propósito fundamental de buscar una mejor inserción en la economía del conocimiento y a su vez, un impacto en el desarrollo social que amplíe las capacidades de los miembros de la sociedad.

Como ya se señaló, un propósito central de este “pacto” es masificar el acceso a Internet y todos los servicios que en principio brinda la plataforma y que hoy se reconocen como parte de la industria 4.0: el internet de las cosas, el *big data*, *blockchain*, inteligencia artificial, etc. No obstante, las políticas propuestas en este capítulo apuntan en lo fundamental a un mejor y más intensivo uso de las nuevas tecnologías que a un proceso de apropiación tecnológica<sup>2</sup> que le permita al país, no solamente ser un receptor de los avances tecnológicos sino también, que transite hacia una mayor apropiación del conocimiento en el “saber hacer” que posibilite efectivamente una transformación productiva, que como ya lo decía la CEPAL en los 90, promoviese una mayor inclusión y, en consecuencia, una mayor equidad. La equidad en el documento está planteada en el acceso y uso de las TIC de forma que se cierren las brechas interregionales y sociales en conectividad, pero es menos claro cómo hacer del desarrollo digital un espacio de expansión de capacidades, que al decir de Ziegler (2013), el desarrollo de las “capacidades de innovación” deben permitir a las personas hacer nuevas combinaciones de capacidades para su desarrollo como persona y su desempeño en la sociedad.

Así mismo, el fortalecimiento de las capacidades, de nuevo está más pensado en términos de cómo hacer un uso más eficiente de las TIC más que en la creación de capacidades

---

<sup>2</sup> Precisamente lo que caracteriza la 4a. revolución industrial de acuerdo con Schwab, es el hecho de que están “[o] curriendo simultáneamente oleadas de nuevos avances en áreas que van desde la secuenciación de genes a la nanotecnología, desde las energías renovables a la computación cuántica. Es la fusión de estas tecnologías y su interacción a través de los dominios físicos, digitales y biológicos lo que hace que la cuarta revolución industrial sea fundamentalmente diferente de las revoluciones anteriores” (WEF, 2016, 8, traducción libre).

del país para llegar a ser un jugador importante en el ámbito internacional en el campo de la que el documento llama la economía digital.

De la misma manera, los problemas institucionales están concebidos en un mejor aprovechamiento de los recursos digitales a través de una mejor gestión de estos, y de una más adecuada coordinación interinstitucional tanto en el sector público como en el privado. E igualmente de dotar al país de una infraestructura adecuada para mejorar su conectividad.

Igual en el ámbito de la capacitación pareciera el documento privilegiar más el “desarrollo de competencias tecnológicas” y la preparación para los nuevos entornos laborales que de ellas se derivan que en la formación de un talento capaz de crear e innovar en el campo digital.

Si bien, como ya se mencionó, estos aspectos no son despreciables no ponen al país en la senda de una real transformación digital. Este enfoque se evidencia en las metas establecidas en el documento para este capítulo (pp. 567, 568, 569, 583 y 584):

Tabla 3 Metas relacionadas con la masificación de la banda ancha e inclusión digital de todos los colombianos: Indicadores de resultado

Indicadores de resultado					
Sector	Indicador	Línea base	Meta del cuatrienio	ODS asociado (primario)	ODS asociado (secundario)
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Porcentaje de hogares con conexión a Internet suscrita (T)	50 %	70 %		
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Porcentaje de hogares con Internet fijo instalado	37,5 %	50 %		
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Porcentaje de personas de cinco años o más que usan Internet	62,3 %	80 %		

Indicador Transformacional/ Prioridad Sectorial.  
Fuente: DNP, sectores.

Fuente: DNP, 2019, 567

Tabla 4 Metas relacionadas con la masificación de la banda ancha e inclusión digital de todos los colombianos:  
Indicadores de producto

Indicadores de producto						
Sector	Programa	Indicador	Línea base	Meta del cuatrienio	ODS asociado (primario)	ODS asociado (secundario)
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Facilitar el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en todo el territorio nacional	Conexiones a Internet con más de 10 Mbps de descarga en funcionamiento	14.953.334	32.000.000		
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Facilitar el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en todo el territorio nacional	Conexiones a Internet móvil 4G suscritas	12.039.956	27.000.000		
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Fomento del desarrollo de aplicaciones, software y contenidos para impulsar la apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Contenidos en plataforma RTVC PLAY en funcionamiento	0	12.000		
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Facilitar el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en todo el territorio nacional	Personas con discapacidad capacitadas en TIC	0	30.000		
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Fomento del desarrollo de aplicaciones, software y contenidos para impulsar la apropiación de las Tecnologías de la	Formaciones en uso seguro y responsable de las TIC	9.674.719	13.374.719		

Indicadores de producto						
Sector	Programa	Indicador	Línea base	Meta del cuatrienio	ODS asociado (primario)	ODS asociado (secundario)
	Información y las Comunicaciones					
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Fomento del desarrollo de aplicaciones, software y contenidos para impulsar la apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Formaciones en competencias digitales	0	500.000		
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Facilitar el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en todo el territorio nacional	Porcentaje de cabeceras municipales de municipios PDET conectadas a Internet de alta velocidad	100 %	100 %		

Fuente: DNP, sectores.

Fuente: DNP, 2019, 568-569

Tabla 5 Metas relacionadas con el proyecto sociedad digital e industria 4: Indicadores de resultado

Indicadores de resultado					
Sector	Indicador	Línea base	Meta del cuatrienio	ODS asociado (primario)	ODS asociado (secundario)
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Transacciones digitales realizadas (T)	87.000.000	290.414.782		
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Porcentaje de entidades del orden nacional y territorial que identifican y valoran los riesgos de seguridad digital	11 %	90 %		

T: Indicador Transformacional/ Prioridad Sectorial.

Fuente: DNP, 2019, 583

Tabla 6 Metas relacionadas con el proyecto sociedad digital e industria 4: Indicadores de producto

Indicadores de producto						
Sector	Programa	Indicador	Línea base	Meta del cuatrienio	ODS asociado (primario)	ODS asociado (secundario)
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Fomento del desarrollo de aplicaciones, software y contenidos para impulsar la apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Trámites de alto impacto Ciudadano transformados digitalmente (T)	0	34		 
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Fomento del desarrollo de aplicaciones, software y contenidos para impulsar la apropiación de las Tecnologías de la	Usuarios únicos del Modelo de Servicios Ciudadanos Digitales (T)	0	3.500.000		 
Indicadores de producto						
Sector	Programa	Indicador	Línea base	Meta del cuatrienio	ODS asociado (primario)	ODS asociado (secundario)
	Información y las Comunicaciones					
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Fomento del desarrollo de aplicaciones, software y contenidos para impulsar la apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Porcentaje de entidades del orden nacional con proyectos de uso de datos abiertos desarrollados	9%	50%		 
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Fomento del desarrollo de aplicaciones, software y contenidos para impulsar la apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Porcentaje de entidades del orden nacional utilizando software público o cívico disponible en código abierto	1%	60%		 
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Fomento del desarrollo de aplicaciones, software y contenidos para impulsar la apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Porcentaje de entidades públicas que utilizan habilitador de Arquitectura de Gobierno Digital	18%	30%		 

T: Indicador Transformacional/ Prioridad Sectorial.

Fuente: DNP, 2019, 583-584

### ¿Un camino incierto hacia un país innovador?

Sin duda esta lectura parcial de este “pacto” es incompleto si no se tiene en cuenta, como ya se mencionó, otros dos capítulos importantes, los capítulos II y V de las bases. El análisis que

aquí haremos sobre ellos lo enfocaremos en su relación con este del pacto de la “transformación digital” y no serán objeto de un análisis más detallado en consecuencia.

En el capítulo II (literal B), se establece más claramente de fortalecer el aparato productivo sobre la base de un fortalecimiento de la innovación y por tanto de la productividad de los factores, esto es tanto del capital como del trabajo, e incluso del uso del suelo agrícola. Como en el caso de la economía digital se señalan problemas de una pobre institucionalidad y una baja complejidad del aparato productivo nacional. Entre otros factores debido a la baja absorción tecnológica de las empresas y la pobre relación entre las entidades creadoras de conocimiento (léase sector académico) y el sector productivo. Este diagnóstico se amplía en más detalle en el capítulo V. Si bien aquí se señalan aspectos clave como el fortalecimiento de la articulación universidad-empresa, una modernización del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación sobre la base de unas instituciones de una mejor coordinación institucional y una mejor estructuración de las entidades involucradas en la implementación de las políticas en la materia, y de una más fuerte inversión, no se ve una clara apuesta a una estructuración del sistema que efectivamente supere los escollos estructurales del sistema. Se le otorga al SENA que es una entidad de formación para el trabajo el papel de liderar y coordinar procesos de innovación conjuntamente con el Gobierno Nacional. Además el papel de este último, a excepción de una mención que se hace en el capítulo II, página 125, donde liderados por el Ministerio de Industria y Comercio (MinCIT), a través del programa iNNpulsa, el MinTIC y el SENA, se lidere un programa de Manufactura Inteligente, en lo fundamental el papel de las entidades gubernamentales radica fundamentalmente de coordinación de las iniciativas, lo que en la literatura se conoce como el Estado Coordinador, y no la de un Estado de Desarrollo, que asume un papel más protagónico en el liderazgo de la transformación tecnológica de los países como ha sido el caso de las economías asiáticas. Es el caso de Taiwán y China, dos grandes jugadores en el desarrollo de las altas tecnologías, el primero habiendo creado esquemas de involucramiento del Estado en la creación del conocimiento creando espacios de laboratorios (Industrial Technology Research Institute), centros de desarrollo tecnológico (Parques científicos) e instituciones públicas de investigación (Academia Sinica), y en el caso del segundo, la Academia de Ciencias China está encargada de la investigación, el desarrollo de proyectos de alta tecnología, de investigación básica y de la formación y transferencia al sector real, a través, entre otros, de las zonas económicas especiales. En ambos casos un número importante de los ministerios están involucrados en los sistemas nacionales de ciencia y tecnología. Además de los clásicos de educación, industria y finanzas, están los del trabajo, los de salud, los del transporte e incluso el de defensa.

En ese orden de ideas, el papel asignado al MinTIC, una vez más, es el de **coordinador**, en primer lugar, como promotor de un buen y eficiente uso de las nuevas tecnologías, y en un segundo nivel, como promotor de proyectos productivos de innovación, donde quizás el más importante y que merece ser subrayado es la creación del programa de Manufactura Inteligente.