

LUZ MÓNICA HERRERA ZAPATA
JORGE MURGUEITIO CABRERA
SANDRA MILENA ORTIZ LAVERDE
Coordinadores

II

Ecosistema digital
en sus distintos
desarrollos
y las tecnologías
disruptivas

Las TIC y la SOCIEDAD DIGITAL

Doce años después de la ley

ÉDGAR GONZÁLEZ LÓPEZ / Director

LAS TIC Y LA SOCIEDAD DIGITAL
DOCE AÑOS DESPUÉS DE LA LEY

ÉDGAR GONZÁLEZ LÓPEZ

(DIRECTOR)

LUZ MÓNICA HERRERA ZAPATA

JORGE MURGUEITIO CABRERA

SANDRA MILENA ORTIZ LAVERDE

(COORDINADORES)

LAS TIC Y LA SOCIEDAD DIGITAL DOCE AÑOS DESPUÉS DE LA LEY

TOMO II

ECOSISTEMA DIGITAL EN SUS

DISTINTOS DESARROLLOS

Y LAS TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS

UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

Las TIC y la sociedad digital [e-book] : doce años después de la ley. Tomo II, ecosistema digital en sus distintos desarrollos y las tecnologías disruptivas / Édgar González López (director) ; Luz Mónica Herrera Zapata, Jorge Murgueitio Cabrera, Sandra Milena Ortiz Laverde (coordinadores) ; presentación Hernando Parra Nieto ; Germán Darío Arias Pimienta [y otros]. -- Bogotá : Universidad Externado de Colombia. 2021.

1 recurso electrónico (874 páginas) : gráficos ; 24 cm.

Incluye referencias bibliográficas al final de cada capítulo.

ISBN: 9789587908285 (e-book)

1. Tecnologías de la información y la comunicación – Legislación – Colombia 2. Tecnologías de la información y la comunicación – Innovaciones tecnológicas – Colombia 3. Sociedad de la información – Aspectos jurídicos – Colombia 4. Competencia (Derecho) – Colombia 5. Big data -- Colombia I. González López, Édgar, director II. Herrera Zapata, Luz Mónica, coordinadora III. Murgueitio Cabrera, Jorge, coordinador IV. Ortiz Laverde, Sandra, coordinadora V. Parra Nieto, Hernando, presentación VI. Universidad Externado de Colombia VII. Título

LE303.4833 SCDD 21

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

noviembre de 2021

ISBN 978-958-790-727-8

e-ISBN 978-958-790-728-5

© 2021, ÉDGAR GONZÁLEZ LÓPEZ (DIRECTOR)

© 2021, LUZ MÓNICA HERRERA ZAPATA, JORGE MURGUEITIO CABRERA
Y SANDRA MILENA ORTIZ LAVERDE (COORDINADORES)

© 2021, UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA

Calle 12 n.º 1-17 este, Bogotá

Teléfono (601) 342 0288

publicaciones@uexternado.edu.co

www.uexternado.edu.co

Primera edición: noviembre de 2021

Corrección de estilo: José Curcio Penen

Diseño de cubierta: Departamento de Publicaciones

Composición: María Libia Rubiano

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.

Políticas de transformación digital en Colombia

JUAN MANUEL WILCHES DURÁN*

SUMARIO

Introducción. 1. Mejores prácticas internacionales en políticas públicas de transformación digital. 2. La política de transformación digital en Colombia. 2.1. Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. 2.2. CONPES 3975, “Política nacional para la transformación digital e inteligencia artificial”. 2.3. Otras políticas complementarias. 3. Recomendaciones específicas de la OCDE para Colombia. 3.1. Acceso. 3.2. Uso. 3.3. Innovación. 3.4. Trabajo. 3.5. Apertura de mercado. 3.6. Marco institucional y estrategia de transformación digital. 4. Balance de implementación y retos. 5. El reto actual no está solo en lo técnico. 5.1. ¿Qué hace falta? Conclusiones. Bibliografía.

RESUMEN

La transformación digital es uno de los retos más grandes que enfrenta actualmente la humanidad. Para maximizar los beneficios de esa transformación, y minimizar su impacto negativo en la sociedad, se requieren políticas públicas innovadoras, construidas a partir de la experimentación, y para lograr ese objetivo Colombia cuenta con marco de política pública con el que se dio inicio a la transformación digital. En este capítulo se analiza ese marco y sus retos a partir de las recomendaciones de la OCDE y de la implementación actual de dichas políticas. Adicionalmente, se describe detalladamente el comportamiento de la transformación digital en el ámbito de las organizaciones, así como los programas puestos en marcha en Colombia para acompañar ese proceso de transformación, y se finaliza con una propuesta de tres habilitadores de la transformación en las organizaciones para los sectores público y privado. Estos habilitadores, enfocados en el trabajo de los líderes y en el acompañamiento a los miembros de la organización, son necesarios para agilizar el proceso de transformación hacia la digitalización.

* Ingeniero electrónico de la Pontificia Universidad Javeriana y MBA de la Schulich School of Business, de la Universidad de York (Canadá), en donde se graduó con honores en el 2009; ha sido asesor y líder de importantes proyectos de la CRC; consultor de regulación y servicios de telecomunicaciones de KAZAM Group; formó parte del equipo que inició las actividades de la Agencia Nacional del Espectro; ha sido asesor senior de la Dirección General y subdirector de Gestión y Planeación Técnica de Agencia Nacional del Espectro; se desempeñó como Director Ejecutivo y Comisionado de la CRC; y más recientemente como consultor en TIC y transformación digital. Correo-e: wilchesjm@gmail.com.

PALABRAS CLAVE

Transformación digital, digitalización, cuarta revolución industrial, política pública, regulación, cultura organizacional.

INTRODUCCIÓN

La transformación digital es un término comúnmente utilizado para referirse al cambio que está ocurriendo en todos los ámbitos de la vida humana producido por la adopción de tecnologías digitales, de manera más específica, el impacto en la actividad económica y la sociedad. Ha sido tema de discusión en los diversos foros y conferencias internacionales en los que se tratan los retos de la humanidad, y tema de análisis en cuanto al diseño de políticas públicas y estrategias nacionales para atender esos retos.

Como referencia tenemos la reunión del Foro Económico Mundial (FEM) que se realiza en Davos, Suiza, y a la que acuden al inicio de cada año líderes de todo el mundo para discutir las agendas de trabajo conjunto referidas a la evolución y el crecimiento de nuestro planeta, y que desde hace más de una década tiene como tema central la transformación y la necesidad de cambiar la manera tradicional de hacer las cosas. Desde 2014 esta agenda se ha enfocado más específicamente en el efecto de las tecnologías digitales. Sin embargo, a partir de 2016, con el lanzamiento del libro de Klaus Schwab¹, la Cuarta Revolución Industrial (4RI) se ha convertido en el tema central de discusión de los líderes que buscan entender y, si es posible, identificar, el impacto de esta transformación en las distintas actividades económicas, así como sus efectos en la sociedad, entre los que se incluye, por ejemplo, el desplazamiento de la fuerza laboral por las máquinas y las soluciones digitales que reemplazan la labor humana en busca de mayores eficiencias.

Klaus Schwab, fundador y director del FEM, describió en 2016 la 4RI como “el inicio de una revolución que está, fundamentalmente, cambiando la manera como vivimos, trabajamos y nos relacionamos entre nosotros”. Sus mayores preocupaciones están relacionadas con la posibilidad de que las organizaciones tengan dificultades en su adaptación a este nuevo entorno, que

1 KLAUS SCHWAB. *The Fourth Industrial Revolution*, World Economic Forum, 2016.

los gobiernos fallen en hacer uso y regular las nuevas tecnologías y pierdan así la oportunidad de capturar sus beneficios, que crezca la desigualdad y que la sociedad se fragmente, todo ello por el efecto de esta transformación en la vida humana.

Por su parte, Yuval Harari, uno de los autores más leídos en los últimos años, también señala la disrupción tecnológica como uno de los tres mayores retos que deberá enfrentar la humanidad durante las próximas décadas², a la par con el efecto de la actividad económica en el medio ambiente y un posible conflicto nuclear. Sin embargo, para dimensionar la dificultad que representa entender y tomar decisiones relacionadas con la disrupción tecnológica, afirma que de esos tres grandes retos, la disrupción tecnológica es el único del cual no es posible dimensionar sus efectos porque nunca ha ocurrido y, por consiguiente, no existe un punto de referencia que sirva de línea de base para predecir de manera certera su impacto.

Así, entonces, estamos frente a un reto que demanda que los gobiernos, el sector privado, la academia y la sociedad civil trabajen mancomunadamente para avanzar de forma progresiva en la atención de los efectos de esta transformación.

Bajo este marco de análisis, este capítulo se centra en revisar brevemente los lineamientos y las mejores prácticas internacionales identificadas y analizadas hasta el momento, y que permiten elaborar y adoptar políticas relacionadas con la transformación digital, además de evaluar específicamente las políticas existentes en el caso colombiano, tomando como referencia las recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Para ello, también se describe brevemente la forma como el gobierno colombiano se ha aproximado a este reto a través de la política pública.

Como complemento reviso algunos estudios relacionados con los retos más grandes que debe superar la transformación digital desde el punto de vista de las empresas y las entidades públicas, con el fin de averiguar qué elementos, en mi opinión, hacen falta para ser más efectivos en ese proceso de transformación, a la vez que elaboro una propuesta de los aspectos que podrían contribuir con la política pública en ese sentido.

2 YUVAL HARARI. *21 Lessons for the 21st Century*, Penguin Random House UK, 2018.

I. MEJORES PRÁCTICAS INTERNACIONALES EN POLÍTICAS PÚBLICAS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

En marzo de 2019 la OCDE publicó³ lo que actualmente es el conjunto más completo de recomendaciones y lineamientos de política pública que sirve de referencia para que los gobiernos enfrenten el reto que representa apropiarse de las tecnologías digitales y maximizar los beneficios que la digitalización genera en la actividad económica, buscando minimizar su posible efecto negativo en la sociedad. Aunque no hay una fórmula única para atender los retos de la transformación digital, y el trabajo en ese campo es más un ejercicio de experimentación en el que se van apropiando soluciones innovadoras y buenos resultados observados en otros países, el estudio de la OCDE es resultado de un trabajo de más de dos años en el que participaron comités y grupos de trabajo internos de la organización, a través de los cuales se produjeron los lineamientos de política en sus propios campos de acción, incluyendo aspectos tales como los asuntos laborales, los impuestos, la protección del consumidor, la competencia, la economía digital, etc. En esta ocasión, de manera coordinada y colaborativa, bajo el liderazgo del Comité de Política de Economía Digital (CDEP, por su sigla en inglés), produjeron este estudio que sirve de filtro para evaluar diversos aspectos de las acciones adelantadas en cada país, y como fundamento para la construcción de las políticas de transformación digital en el ámbito nacional.

La OCDE fundamenta sus recomendaciones en la construcción de un único marco de política, que sea coherente, flexible, integrado a través de los distintos sectores, y con visión de futuro. Como afirma Harari (2018), la transformación digital afecta diferentes aspectos de la economía y de la sociedad en formas que aún no se conocen claramente, y que posiblemente generen contradicciones entre las distintas aproximaciones de política pública que son adecuadas si se ven con el enfoque de un único sector. Esos límites entre áreas de política están desapareciendo, por lo que es necesario que las distintas instancias de gobierno actúen de manera cooperativa y colaborativa en cada sector, así como lo ha hecho la OCDE en su trabajo interno, para desarrollar e implementar la política pública de transformación digital a nivel nacional.

3 OCDE. *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*, París, OCDE Publishing, 2019.

Este marco integrado de política pública de la OCDE se ha construido a partir de siete bloques temáticos que convergen en un objetivo común: un balance entre crecimiento económico y bienestar social.

1. *Acceso: mejorar el acceso a servicios de comunicaciones y a los datos.* Se requiere invertir en redes de banda ancha fija (fibra óptica) y móvil, promover la competencia en los mercados de comunicaciones y remover barreras al despliegue, así como la inversión para promover la conectividad, y expandir el acceso en zonas rurales y apartadas. Adicionalmente, mejorar las condiciones de uso de los datos a través de regímenes de protección de datos personales adecuados.

2. *Uso efectivo: incrementar uso y apropiación de las tecnologías digitales.* Incluye promover usos más sofisticados del Internet, potencializar las iniciativas de gobierno digital, promover la adopción de herramientas digitales en el sector privado especialmente en pequeñas y medianas empresas, desarrollar habilidades digitales en empresas, gobierno y la población en general, y atender la posible desconfianza en el entorno digital.

3. *Innovar: desencadenar la innovación.* Para ello se recomienda promover el emprendimiento a través de la reducción de la carga regulatoria y facilitar mecanismos de financiación; promover el gasto de los sectores público y privado en ciencia e innovación digital; proveer incentivos a la innovación, por ejemplo, a través de la reducción de impuestos; fortalecer las políticas de datos públicos abiertos como herramienta de innovación, y preparar a los sectores para la digitalización a través de innovación en política pública y regulación con herramientas como los *sandboxes* regulatorios⁴.

4. *Trabajo: asegurar buen trabajo para todos.* La OCDE sugiere a los gobiernos implementar iniciativas para preparar a los trabajadores para la transición con flexibilidad y movilidad hacia las labores más demandadas, y entrenamiento en habilidades tanto digitales como sociales para favorecer la adaptación de la fuerza laboral al entorno digital. Así mismo, los gobiernos deben prepararse para el reto de reentrenar a gran parte de la población, mejorar la protección social para asegurar que ninguna persona quede por

4 *Sandbox* regulatorio: área de prueba establecida por un tiempo limitado, sobre una temática limitada, en la cual es posible probar tecnologías innovadoras y modelos de negocio en la vida real. Ministerio Federal de Asuntos Económicos y Energía. “Making Space for Innovation: The handbook of regulatory sandboxes”, Alemania, 2019, disponible en [https://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Publikationen/Digitale-Welt/handbook-regulatory-sandboxes.pdf?__blob=publicationFile&v=2], consultada el 1.º de julio de 2020.

fuera de estos programas, y atender las preocupaciones que pueden surgir con la aparición de nuevas formas de trabajo a través de la revisión de marcos legales y regulatorios aplicables a la actividad laboral.

5. *Sociedad: promover la prosperidad social a través de facilitar la participación de todos los grupos de la población.* Para ello se sugiere atender la brecha digital entre grupos de la población mediante políticas de equidad de género y edad, promoviendo el acceso a la educación y el entrenamiento en habilidades del mundo digital para distintos grupos, así como facilitar el uso de herramientas digitales para promover la participación activa de estos grupos en la discusión de los retos colectivos, soportado en iniciativas de gobierno digital.

6. *Confianza: fortalecer la confianza en el entorno digital.* En este bloque se recomienda adoptar marcos de política que implementen la gestión del riesgo tanto en aspectos de privacidad con marcos legales de protección aplicables a toda la sociedad, armonizados a nivel internacional, como iniciativas para la seguridad digital de los ciudadanos, las empresas y el mismo gobierno. Adicionalmente, se sugiere fortalecer los marcos de protección del consumidor teniendo en cuenta las particularidades del mundo digital.

7. *Mercados: promover la apertura de los mercados.* El impacto de la digitalización amplía cada vez más el alcance de los mercados y los lleva al campo global, por lo que las políticas y la regulación deben ajustarse, por ejemplo, a través del diseño de reglas que estén armonizadas con los aliados comerciales. Así mismo, se debe promover la inversión en infraestructura de comunicaciones, tecnologías digitales y capital basado en conocimiento. Los reguladores sectoriales y las entidades de protección de la competencia deben hacer seguimiento al comportamiento de los mercados con la entrada de actores digitales, y definir un marco de impuestos a nivel nacional para las empresas del mundo digital basado en soluciones coordinadas internacionalmente e implementadas con alcance global.

Este reporte de la OCDE termina con algunas recomendaciones sobre el marco institucional para la transformación digital, un elemento esencial en la implementación de cualquier política pública, más aún, en el caso de las políticas en transformación digital debido al impacto transversal que generan en la actividad económica y social. Además, describe las distintas aproximaciones y modelos que sirven para definir una estrategia efectiva de transformación digital a nivel nacional con una única visión integrada de

gobierno⁵. Para ello, en primer lugar, se debe definir un esquema de gobernabilidad que asegure la coordinación efectiva de los distintos agentes y las iniciativas implementadas, por ejemplo, mediante el establecimiento de las instancias de coordinación estratégica (el jefe de gobierno o un ministro que lidere) y la coordinación operativa (coordinador central y responsables por cada entidad u oficina). También se debe contar con una visión estratégica de la política y su implementación que proporcione un direccionamiento claro para el cumplimiento de los objetivos, una coordinación detallada con otras políticas a nivel nacional, o iniciativas a nivel internacional, y garantizar la participación de los actores públicos y privados durante la formulación y ejecución de la política. Finalmente, se debe implementar un conjunto de indicadores y mecanismos de evaluación para revisar tendencias y comportamientos en relación con lo que ocurre en otros países, así como su seguimiento detallado para verificar el cumplimiento de las metas y objetivos, o realizar ajustes en la medida en que sea necesario.

Con base en una entrevista a Audrey Plonk⁶, jefe de División del CDEP de la OCDE, se identificó el trabajo que viene adelantando la organización en relación con la transformación digital. La segunda fase del proyecto, posterior a la publicación del reporte “Going Digital” en abril de 2019, incluye diversas actividades, entre las cuales es relevante mencionar:

- La implementación de una metodología uniforme de medición de indicadores asociados a cada uno de los bloques temáticos en el marco de política de la OCDE⁷, con el fin de contar con mejor información a nivel nacional, y realizar comparativos de la evolución entre países a partir de las políticas implementadas en cada uno de ellos.

- La producción de un nuevo documento de mejores prácticas a partir de la recopilación de los casos de *sandboxes* regulatorios implementados alrededor del mundo para cada uno de los temas cubiertos por los comités internos de la organización en cada sector económico. Dado que la transformación digital es un fenómeno aún bajo estudio, las políticas públicas

5 La OCDE lo define como *whole-of-government approach*, una única visión y estrategia de acción que provea los lineamientos para la toma de decisiones por las distintas entidades públicas a cargo de los sectores económicos, sobre la cual se apalanque, adicionalmente, el trabajo con otros actores como el sector privado, las entidades territoriales, los ciudadanos, etc.

6 Realizada el 24 de junio de 2020.

7 OCDE. “Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future”, París, OCDE publishing, 2019.

son experimentales y están siendo implementadas principalmente a través de mecanismos de *sandboxes* regulatorios, por lo cual es necesario evaluar su impacto y las mejores experiencias en su uso.

– La implementación de las acciones relacionadas con la Inteligencia Artificial (IA)⁸, incluyendo el lanzamiento del Observatorio de Política de IA el 27 de febrero de 2020, el cual tiene un enfoque primordial en el impacto de la transformación digital en el trabajo y las habilidades laborales.

– La formulación de las actividades asociadas a la tercera fase del proyecto “Going Digital” para el período 2021–2022 con enfoque particular en las políticas de uso de los datos, la medición de indicadores de transformación digital, la revisión de políticas de acceso a redes (primer bloque del marco de política), y el análisis de las dinámicas de transformación digital en empresas.

2. LA POLÍTICA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN COLOMBIA

Bajo este entorno de disrupción tecnológica, Colombia, como otros países, ha implementado diversas acciones para atender los retos en el gobierno, los sectores productivos y la ciudadanía. Para ello, durante 2019 se adoptaron varias decisiones que constituyen el marco legal y de política pública asociado con la transformación digital de la economía, sobre el cual se siguen desarrollando políticas públicas complementarias.

2.1. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2018–2022

En mayo de 2019, mediante la Ley 1955, se adoptó el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018–2022, el cual se basa en la formulación de tres pactos: Pacto por la Legalidad, Pacto por el Emprendimiento y Pacto por la Equidad, junto con una serie de pactos transversales que apuntan a crear las estrategias necesarias en diversos sectores, y pactos regionales para atender las necesidades de cada una de las regiones del país, principalmente en necesidades de infraestructura.

8 Sitio web con avances en IA, OCDE, disponible en [<https://www.oecd.org/going-digital/ai/>], consultada el 1.º de julio de 2020.

El Pacto VII, “Pacto por la transformación digital de Colombia: Gobierno, empresas y hogares conectados con la era del conocimiento”, se estructura en dos líneas de acción. La primera, “Cerrar la brecha digital a través de promover el acceso a las TIC”, soportada en la expedición de la Ley 1978 de 2019 y en el Plan TIC (marco legal y política pública del sector), define las acciones a implementar desde el Ministerio de TIC y las entidades del sector con el objetivo de conectar al país y maximizar el bienestar social que proporciona su uso.

La segunda, denominada “Transformación digital de la sociedad y paso a la industria 4.0”, proporciona los lineamientos de política para impulsar la transformación digital del país en tres aspectos: la Administración pública, los diversos sectores, y los territorios. El enfoque de esta línea de acción es mejorar la eficiencia y la competitividad, y generar desarrollo económico y social a través de:

promover la gestión integral del talento humano para el mercado de la economía digital, estimular la inversión privada en modernización y aprovechamiento de tecnologías disruptivas, plantear las bases de una política satelital, e impulsar la transformación digital territorial pública y las iniciativas de ciudades inteligentes⁹.

En las bases del PND se observa que el gobierno apunta a la transformación digital de la Administración pública como mecanismo para “apalancar la transformación de toda la sociedad, pues desde las organizaciones públicas se puede generar un efecto multiplicador sobre las actividades productivas y los ciudadanos”¹⁰.

Para cumplir con los objetivos en esta línea de acción, se definieron cuatro estrategias: i) *Gobierno*. Con el objetivo de impulsar la transformación digital de la Administración pública, definir un marco institucional desde la Presidencia de la República, fortalecer el rol de acompañamiento del Ministerio de TIC, digitalizar los trámites, e implementar procesos de transformación internos en las entidades públicas, entre otras acciones; ii) *Ciudadanos*. Con el fin de promover el desarrollo y la gestión del talento para la transformación digital se establecen iniciativas en educación que incluyen el entrenamiento

⁹ DNP. *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad*, Departamento Nacional de Planeación, 2019.

¹⁰ *Ibid.*, p. 643.

en habilidades técnicas y la legislación para el entorno laboral digital; iii) *Sectores productivos*. Se plantea la necesidad de contar con una política de Estado para la transformación sectorial digital y de 4RI, con un diagnóstico de las necesidades de las empresas, la promoción del comercio electrónico, el apoyo al desarrollo de la industria de Tecnologías de la Información (TI) y la implementación de una política para desarrollar el sector espacial, y iv) *Entidades territoriales*. Se busca impulsar la transformación digital territorial promoviendo este proceso en las administraciones territoriales, implementando medidas para la seguridad digital y definiendo los lineamientos para construir ciudades y territorios inteligentes.

Al observar las relaciones entre este pacto y los demás que hacen parte del PND, es claro que se establece una relación con los tres pactos base, explicada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) a partir de la contribución de la digitalización al cumplimiento de la ecuación de bienestar¹¹ en la que intervienen la legalidad, el emprendimiento y la equidad. Para cada uno de estos pactos base se define el aporte de la transformación digital de la siguiente manera:

- Pacto por la Legalidad. Aporta a la consolidación del Estado social de derecho.

- Pacto por el Emprendimiento. Potencia el desarrollo de los sectores económicos tradicionales y de nuevas industrias.

- Pacto por la Equidad. Mejora la calidad de vida de la población y contribuye al cierre de brechas geográficas y socioeconómicas.

Así mismo, como parte del PND se establece una relación entre algunas acciones en transformación digital con otros pactos de la siguiente manera:

- En el Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación se alinean diversas iniciativas, entre las que se incluye, por ejemplo, la de “Compra pública innovadora”.

- En el Pacto por la Calidad y Eficiencia de los Servicios Públicos se tiene como objetivo hacer más eficiente la prestación de estos servicios al público a través del uso de las tecnologías digitales.

- En el Pacto por una Gestión Pública Efectiva se busca hacer más ágil y eficiente el funcionamiento del Estado a través de la digitalización de sus actividades, por ejemplo, del diseño e implementación de sistemas de información.

¹¹ Ibid., p. 116.

2.2. CONPES 3975. “POLÍTICA NACIONAL PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL”

Con base en este marco general de política delineado por el PND 2018–2022 se construyó el CONPES 3975, documento que atiende el compromiso planteado en el PND de contar con una política de Estado para la transformación digital dentro de las iniciativas asociadas al impulso de la transformación en los sectores productivos.

Como parte del diagnóstico realizado para la elaboración de esta política, se evidenció que en el pasado se habían implementado diversas iniciativas con el fin de lograr mayores eficiencias e incrementar la productividad a nivel nacional, pero dichas iniciativas no estaban coordinadas entre sí, y tampoco había alineación entre los sectores público y privado, por lo que no se contaba con una

visión unificada que [permitiera] abarcar intersectorialmente la transformación digital, generando disparidades tanto en los niveles de madurez de adopción tecnológica como en los niveles de eficiencia y competitividad de los diferentes sectores económicos del país¹².

En la transformación digital del sector público se detectó que las decisiones adoptadas hasta ese momento se enfocaban en la relación de las entidades públicas con los agentes externos con el fin de prestar servicios más eficientes al público. Y en cuanto al sector productivo, se encontró que las políticas de apropiación de TIC y transformación digital no eran consideradas un eje decisivo en las políticas de competitividad y productividad¹³.

Para atender estos aspectos del diagnóstico, el CONPES 3975 estableció como objetivo de la política de transformación digital,

Aumentar la generación de valor social y económico a través de la transformación digital del sector público y del sector privado, mediante la disminución de barreras, el fortalecimiento del capital humano y el desarrollo de condiciones habilitantes,

¹² CONPES 3975, p. 10.

¹³ CONPES 3866. Política Nacional de Desarrollo Productivo y Decreto 1651 de 2019 que organiza el Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI).

para que Colombia pueda aprovechar las oportunidades y enfrentar los retos relacionados con la Cuarta Revolución Industrial.

Junto con cuatro objetivos específicos:

1. Disminuir las barreras que impiden la incorporación de tecnologías digitales en los sectores privado y público para facilitar la transformación digital del país.

Se busca lograr este objetivo a través de tres líneas de acción:

a. Disminuir las barreras culturales y el desconocimiento del sector privado en relación con la transformación digital a través de iniciativas como la inclusión de una línea de transformación digital en el Programa Fábricas de Productividad¹⁴, y la articulación de las siguientes iniciativas: Centros de Transformación Digital Empresarial (CTDE), Centros de Excelencia en *Big Data* e IoT, y Laboratorios de Transformación Digital, con las acciones de Colombia Productiva.

b. Realizar ajustes normativos e institucionales para favorecer la transformación digital en componentes clave de la productividad empresarial, con acciones enfocadas en favorecer el desarrollo de nuevos modelos de negocio, contar con las condiciones adecuadas para el desarrollo de las tecnologías de quinta generación (5G), implementar herramientas como la facturación electrónica, tramitar un proyecto de ley de teletrabajo, implementar *sandboxes* regulatorios, identificar las necesidades de aplicaciones de software del sector empresarial y desarrollar el comercio electrónico.

c. Mejorar el desempeño de la política de gobierno digital para acelerar la transformación digital del sector público mediante la definición de lineamientos para la construcción e implementación de planes de transformación digital en cada entidad pública, y la realización de la Encuesta TIC¹⁵ con el fin de medir el avance en este proceso de transformación.

14 “Fábricas de Productividad es el programa bandera del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, liderado por Colombia Productiva, entidad aliada de las industrias para producir más, con mejor calidad y mayor valor agregado. El programa busca que las pequeñas, medianas y grandes empresas que hacen parte de los sectores de manufacturas, agroindustria y servicios, mejoren sus indicadores de rentabilidad y eleven su capacidad para competir dentro y fuera del país”, disponible en [<https://www.colombiaproductiva.com/ptp-servicios/ptp-proyectos/fabricas-productividad/que-es>], consultada el 1.º de julio de 2020.

15 Desde 2020 se ha denominado Encuesta Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (ENTIC).

2. Crear condiciones habilitantes para la innovación digital en los sectores público y privado con el propósito de que sea un mecanismo que permita el desarrollo de la transformación digital.

Se ha planteado lograr este objetivo a través de cuatro líneas de acción: a) alianzas internacionales para la innovación; b) diseñar y ejecutar iniciativas de fomento al emprendimiento y la transformación digital; c) promover la innovación basada en TIC en el sector público con proyectos como el de Compra Pública Innovadora, y laboratorios digitales sectoriales en sectores estratégicos, y d) ejecutar iniciativas de alto impacto apoyadas en transformación digital, tales como el Portal Único del Estado Colombiano, la interoperabilidad de la historia clínica, el expediente digital de la rama ejecutiva, y la transformación digital de la DIAN, entre otros.

3. Fortalecer las competencias del capital humano para afrontar la 4RI con el fin de asegurar el recurso humano requerido.

Se plantea abordar este objetivo a través de cinco líneas de acción enfocadas en el desarrollo de habilidades y competencias digitales necesarias para la 4RI con énfasis en la Inteligencia Artificial, haciendo uso de herramientas como los lineamientos curriculares para la trayectoria educativa, la creación y dinamización de ambientes de aprendizaje convencionales y no convencionales, el enfoque en la promoción y el desarrollo de habilidades STEM+A¹⁶, la configuración de ecosistemas de innovación con el fin de apropiar la cultura innovadora, y las alianzas internacionales.

4. Desarrollar condiciones habilitantes con el fin de preparar a Colombia para los cambios económicos y sociales que conlleva la IA.

Dado que el desarrollo de la IA comprende una multiplicidad de acciones en diversos aspectos, el CONPES 3975 describe las que van desde la definición de un marco ético para el diseño, desarrollo, implementación y evaluación de sistemas de IA hasta programas para la formación en el trabajo con énfasis en conocimiento para la IA y la 4RI. Sin embargo, en esta lista se incluyen temáticas que parecerían no estar muy relacionadas con la IA, tales como la renovación de la Política de Seguridad Digital, la asistencia técnica en *sandboxes* regulatorios, la transformación del programa Computadores para Educar en Tecnologías para Aprender, el posicionamiento del Centro para la Cuarta Revolución Industrial (C4RI) como asesor del gobierno en políticas

16 Sigla en inglés correspondiente a: Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas + Artes.

para la 4RI, la creación de la infraestructura de datos definida en el CONPES de *Big Data*, o la definición de una metodología de análisis prospectivo del desarrollo y adopción de tecnologías digitales.

2.3. OTRAS POLÍTICAS COMPLEMENTARIAS

Con base en las estrategias y acciones definidas tanto en el PND 2018-2022, como en el CONPES 3975, en los últimos meses se ha venido trabajando en la adopción de documentos de política pública que acompañan el marco general de política definido a través de estos dos documentos. De acuerdo con la información provista por la Dirección de Desarrollo Digital (DDD) del DNP¹⁷, los documentos que directa o indirectamente han sido formulados y que complementan la actual Política Nacional de Transformación Digital e Inteligencia Artificial son:

1. Documento CONPES 3920. “Política Nacional de Explotación de Datos (*big data*)”¹⁸.

2. Documento CONPES 3988. “Tecnologías para Aprender: política nacional para impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales”¹⁹.

3. Documento CONPES 3993. “Concepto favorable para el Programa de Apoyo a la Modernización de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN)”²⁰.

4. Documento CONPES 3995. “Política Nacional de Confianza y Seguridad Digital”²¹.

5. Borrador Documento CONPES. “Política Nacional de Comercio Electrónico”²².

17 Entrevista llevada a cabo el 7 de julio de 2020 con funcionarios de la Dirección de Desarrollo Digital (DDD).

18 Política habilitadora del CONPES 3975. Se refuerza su implementación en una de las acciones del CONPES 3975, disponible en [<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/3920.pdf>], consultada el 1.º de julio de 2020.

19 Aprobado el 31 de marzo de 2020, disponible en [<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/3988.pdf>], consultada el 1.º de julio de 2020.

20 Aprobado el 12 de junio de 2020, disponible en [<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/3993.pdf>], consultada el 1.º de julio de 2020.

21 Aprobado el 1.º de julio de 2020, disponible en [<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/3995.pdf>], consultada el 6 de julio de 2020.

22 Documento en elaboración. Publicado para comentarios entre el 12 de junio y el 3 de julio de 2020,

6. Borrador Documento CONPES. “Política Nacional de Inclusión y Educación Económica y Financiera”²³.

3. RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS DE LA OCDE PARA COLOMBIA

Como insumo adicional para el conjunto de estudios y análisis realizados en relación con la estrategia para la transformación digital en Colombia, en octubre de 2019 la OCDE lanzó, junto con el Gobierno, el estudio “Going Digital in Colombia”, tal vez, el mejor diagnóstico que se tiene en este momento sobre el conjunto de acciones, proyectos, programas e iniciativas con base en las cuales se espera aprovechar al máximo la transformación digital en nuestro país. Este estudio fue el resultado de una iniciativa conjunta del Ministerio de TIC y la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC), con el fin de obtener recomendaciones directamente de la OCDE sobre las oportunidades y retos para la transformación digital. Para ello, el equipo de la OCDE realizó dos misiones²⁴ al país, durante las cuales tuvo contacto con más de 80 agentes interesados²⁵, y elaboró un diagnóstico completo a partir del marco de política integrado propuesto por la Organización en 2019. Un estudio de este tipo solo se ha realizado para Suecia²⁶, y se encuentra en desarrollo para Brasil²⁷.

Durante el estudio se solicitó a la OCDE concentrarse en los bloques temáticos de: acceso, uso, innovación, trabajo y apertura de mercados, y se complementó con un análisis del marco institucional. Se recibieron las recomendaciones en cada uno de estos aspectos como se describe brevemente a continuación:

disponible en [https://www.dnp.gov.co/CONPES/Documents/2020-06-12%20Documento%20CONPES%20Comercio%20electr%C3%B3nico_VBorrador.pdf], consultada el 1.º de julio de 2020.

23 Documento en elaboración. Publicado para comentarios durante el mes de marzo de 2020.

24 Primera misión adelantada en diciembre de 2017, y segunda misión en septiembre de 2018.

25 La agenda de reuniones incluyó ministerios, agencias reguladoras y otras entidades públicas en distintos sectores, academia, empresas y gremios de distintos sectores, y organizaciones de sociedad civil.

26 OCDE. “Reviews of Digital Transformation: Going Digital in Sweden”, París, OCDE Publishing, 2018.

27 Con base en información provista por Audrey Plonk en entrevista realizada el 24 de junio de 2020.

3.1. ACCESO

Aunque ha habido un crecimiento rápido en los últimos años en las estadísticas de accesos de banda ancha, se requiere mayor adopción de conexiones a través de redes tanto fijas como móviles. Para ello se sugiere promover la competencia y la inversión en estos mercados de comunicaciones, principalmente en redes fijas de fibra óptica, así como a través de la subasta de la banda de 700 MHz²⁸. Como complemento, se propone revisar las barreras para la entrada y uso del único punto de intercambio de tráfico de Internet (IXP) existente en el país, así como evaluar opciones para el despliegue de nuevos IXP con el fin de reducir costos y mejorar el comportamiento del tráfico.

3.2. USO

En este bloque de recomendaciones hay tres enfoques. Para los ciudadanos la OCDE considera que las políticas implementadas hasta el momento relacionadas con los puntos y kioscos que proveen acceso en zonas remotas han sido benéficas para las comunidades. Sin embargo, se debe fortalecer el desarrollo de habilidades de computación en estudiantes y adultos a través de la coordinación de los programas educativos implementados, y adicionalmente es necesario promover la compra de más bienes y servicios pagados por Internet mediante una mayor inclusión financiera (acceso a servicios financieros para la población) y la promoción del comercio electrónico (construir confianza en la ciudadanía).

En relación con el uso por las empresas, se sugiere promover mayores niveles de competencia en los mercados de productos, y centralizar las actividades de la multiplicidad de programas para promover mayor uso de TIC, y evitar así la fragmentación de las acciones en este campo.

En cuanto al uso en las entidades de gobierno, en general se reconocen los avances en gobierno digital, aunque se sugiere mejorar la coordinación de la iniciativa y que haya una participación más estratégica del Ministerio

28 Esta subasta se llevó a cabo en diciembre de 2019, y se asignaron 80 MHz de los 90 MHz disponibles en la banda. Comunicado. “Resultados de la Subasta del Espectro Radioeléctrico”, Ministerio de TIC, 20 de diciembre de 2019, disponible en [<https://MinisteriodeTIC.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/124713:Comunicado-Resultados-de-la-Subasta-del-Espectro-Radioelectrico>], consultada el 1.º de julio.

de TIC, por ejemplo, en el desarrollo de habilidades en las entidades públicas. Además, que se promuevan iniciativas de datos abiertos, una mayor interoperabilidad entre entidades, un mejor seguimiento a las iniciativas midiendo el impacto y no solo la implementación de las acciones con los indicadores existentes, así como realizar un seguimiento y acompañamiento más detallados en las entidades regionales que, en general, están rezagadas.

3.3. INNOVACIÓN

De acuerdo con la OCDE, en Colombia la innovación se realiza principalmente en instituciones de educación superior pero muy poco en las empresas. Para resolver esta situación se deben asegurar los recursos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), y del nuevo Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Por otra parte, se sugiere fortalecer los lazos entre los centros de investigación y las empresas, así como asegurar la continuidad de su financiamiento. En relación con el emprendimiento, se tienen diversos programas de apoyo que, en principio, funcionan adecuadamente. Sin embargo, existen tantos programas que sus objetivos se superponen, lo cual les resta eficiencia y efectividad. Por ello, la OCDE sugiere revisar la necesidad de todos estos programas, simplificar los que no sean útiles, e integrarlos dentro del sistema de innovación nacional.

3.4. TRABAJO

El foco de las recomendaciones de la OCDE relacionadas con el trabajo está puesto en la continuidad de algunos programas, como “Bachillerato TIC”, los que desarrolla el SENA, y en la implementación de programas de educación para desarrollar habilidades digitales, destacando la necesidad de fortalecer los que ya están funcionando para entrenar en habilidades especializadas. Por otro lado, se afirma que iniciativas como *hackatones* no han tenido un efecto real en la empleabilidad de los participantes.

Estas recomendaciones se complementan con el fortalecimiento de una cobertura de seguridad social que atienda a aquellas personas que se van a ver desplazadas por la tecnología, y con la recomendación de utilizar tecnologías digitales para reducir la informalidad laboral.

3.5. APERTURA DE MERCADO

El documento de la OCDE afirma que la digitalización genera una oportunidad para que la economía colombiana dependa menos de la producción de materias primas y se enfoque más en la prestación de servicios. Para ello, señala diferentes industrias o actividades que han sido ejemplo, como las industrias culturales y creativas (Economía Naranja), o que se podrían beneficiar en gran medida de los procesos de transformación digital, entre las que incluye el comercio electrónico, los servicios financieros y el sector salud. Una de las recomendaciones reiteradas por la OCDE es lograr una mejor coordinación entre la diversidad de programas de desarrollo productivo implementados por varias entidades, con el fin de evitar la duplicidad de esfuerzos y lograr un mejor aprovechamiento de los recursos que se destinan a estas actividades. Para ello sugiere definir un marco institucional para la transformación digital, que permita alinear esfuerzos y fijar responsabilidades claras de coordinación de los programas, junto con el seguimiento y evaluación que se debe hacer de la ejecución de las tareas. Como complemento a las acciones en el mercado nacional se debe lograr una mayor coordinación de las políticas de exportación y trabajar en herramientas habilitantes del comercio internacional y la inversión extranjera.

3.6. MARCO INSTITUCIONAL Y ESTRATEGIA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Como parte del diagnóstico realizado por la OCDE se identificó que en los últimos años las políticas relacionadas con la transformación digital han provenido de tres fuentes principales: la ley de TIC²⁹ como marco legal, los PND³⁰ y los marcos de política pública generados desde el sector TIC³¹. Así mismo, gran parte de los fondos empleados en promover los distintos bloques que componen el marco de política han procedido del FONTIC³², por lo cual la OCDE plantea la necesidad de formular un nuevo esquema que no dependa

29 Leyes 1341 de 2009 y 1978 de 2019.

30 2010-2014, 2014-2018 y 2018-2022.

31 Plan Vive Digital 2010-2014, Plan Vive Digital para la Gente 2014-2018, y Plan TIC 2018-2022.

32 Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Mediante la Ley 1978 de 2019 se modificó el FONTIC y se creó el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FUTIC).

del Ministerio de TIC y de las iniciativas que se desprenden de su actividad, sino que involucre otros actores gubernamentales en cada uno de sus sectores específicos, de forma que la financiación se realice con recursos del tesoro nacional y no con los del FONTIC, cuyos fondos provienen de contribuciones de las empresas del sector TIC, lo cual genera una destinación inapropiada de los recursos del sector.

En línea con lo anterior, y en relación con el modelo institucional requerido para impulsar la transformación digital, la OCDE plantea la necesidad de crear la Comisión Intersectorial para el Desarrollo de la Economía Digital³³, y la Consejería Presidencial para la Innovación y la Transformación Digital³⁴, y plantea la posibilidad de contar con una instancia de coordinación que pueda tomar decisiones y no solo asesorar, como se describe en las funciones de la CIDEY y la Consejería, y como ocurre con el Ministerio de TIC, además de brindar mayor claridad respecto de la distribución de funciones entre estas tres instancias. Lo anterior, por cuanto, como ya se mencionó, las acciones e iniciativas de transformación digital deben tener la participación de todos los sectores, y en ese sentido, salen del campo de acción del Ministerio de TIC, lo que le quita claridad a la visión estratégica sobre asuntos como la distribución de los recursos entre las distintas iniciativas que se encuentran en ejecución, las nuevas iniciativas que puedan ser requeridas, o las actividades adelantadas por otras entidades del orden nacional.

Finalmente, con base en el análisis del PND 2018-2022, la OCDE concluye que, en lo que respecta a la transformación digital, la política se queda corta en cuanto a generar una visión integrada de gobierno en lo que se requiere para realmente contar con una estrategia digital como la que han adoptado algunos países. Menciona acciones adoptadas a través del PND relacionadas con los procesos de digitalización en algunos sectores tales como educación, mercado laboral, productividad, minería, cultura y ciencia, tecnología e innovación, pero afirma que son acciones aisladas que no hacen parte de una única estrategia. Con base en ello, la OCDE plantea la necesidad de desarrollar una estrategia digital nacional que fije una visión de largo plazo y objetivos de alto nivel, construida mediante un proceso de discusión en el que haya

33 Decreto 704 de 2018.

34 Creada mediante el Decreto 179 de 2019 y modificada a Consejería Presidencial para Asuntos Económicos y Transformación Digital a través del Decreto 1784 de 2019.

participación activa de múltiples partes interesadas, después del cual debe surtir el proceso de consulta pública pertinente.

4. BALANCE DE IMPLEMENTACIÓN Y RETOS

Teniendo en cuenta los insumos descritos, y con base en la información provista por el DNP relacionada con el avance de las acciones asociadas al CONPES 3975, es posible identificar varios retos que requieren una definición de acciones que permitan evolucionar respecto de los elementos actuales de política pública:

1. En los sectores productivos ha habido una buena recepción del CONPES 3975 como guía para adelantar el proceso de transformación digital, pero en algunos casos las organizaciones no conocen el detalle de lo que implica esta política, o incluso, el reto que plantea llevar a cabo la transformación digital de sus actividades. El pasado 17 de junio³⁵, Víctor Malagón, presidente del Foro de Presidentes de la Cámara de Comercio de Bogotá³⁶, al explicar los efectos del aislamiento obligatorio en las empresas que agrupa el Foro, afirmó que “en Colombia se había subestimado el poder de la digitalización y la Cuarta Revolución Industrial” así como que “Veíamos esa transformación lejana”.

Esto lleva a pensar que, aunque existen políticas encaminadas a promover la transformación digital de la economía, aún sigue siendo un tema ajeno a muchos actores que deben estar vinculados de manera activa en la ejecución de las acciones diseñadas por el Gobierno, posiblemente debido a que no se ha trasladado esta necesidad como una visión integral dentro de la totalidad del estamento gubernamental, y por ende, en los distintos sectores económicos.

2. Aún existe desconocimiento de algunas entidades públicas respecto de la articulación planteada en el CONPES 3975 y la necesidad de que se vinculen activamente al gobierno digital. Por ejemplo, la OCDE afirma que las entidades entienden las guías de implementación de los compromisos

35 “En Colombia se había subestimado el poder de la transformación digital”, *La República*, 17 de junio de 2020, disponible en [<https://www.larepublica.co/empresas/en-colombia-se-habia-subestimado-el-poder-de-la-transformacion-digital-3019534>], consultada el 1.º de julio de 2020.

36 “Iniciativa de líderes empresariales que trabajan por el mejoramiento de las condiciones del entorno, mediante el fortalecimiento de las medianas y grandes empresas en la región, así como en el impulso de iniciativas o proyectos que eleven la competitividad de la región”, disponible en [<https://www.ccb.org.co/La-Camara-CCB/Foro-de-Presidentes>], consultada el 1.º de julio de 2020.

de gobierno digital y sus herramientas de seguimiento como un requisito para obtener un puntaje, y no como un instrumento que permite hacer más eficiente la actividad de la entidad, lo que se ve reflejado en el subreporte de acciones no cumplidas que entregan con la finalidad de no salir tan mal calificadas en los rankings de las entidades.

3. Como afirma la OCDE en relación con la transformación digital de las entidades territoriales, se requiere profundizar en las estrategias de acompañamiento con el fin de que las regiones no queden rezagadas, y en los mecanismos de coordinación entre las entidades del orden nacional con las entidades territoriales en asuntos como la productividad y el entrenamiento de la fuerza laboral, ya que no hacerlo genera una mayor brecha entre las distintas zonas del país. De acuerdo con el DNP, es necesario explorar acciones futuras asociadas con la transformación digital.

4. Teniendo en cuenta lo descrito en el alcance del PND 2018-2022, el tema principal debe estar centrado en las acciones de transformación implementadas por el gobierno con el fin de que los sectores productivos adopten una dinámica similar. De acuerdo con las recomendaciones de la OCDE relacionadas con la falta de integración de las acciones de transformación digital en las políticas de desarrollo productivo, es claro que se requiere una mayor coordinación de las acciones planteadas, específicamente para trabajar con el sector privado en cada uno de los sectores económicos, y una canalización más eficiente de los recursos, lo que se lograría con la coordinación efectiva de todos los programas que están en curso.

5. Uno de los elementos más importantes sugeridos por la OCDE es la implementación de un conjunto de indicadores que le permitan al gobierno hacer seguimiento a los resultados obtenidos de las diversas acciones a fin de determinar su efectividad, así como permitir la comparación temporal de estos resultados con los de otros países. Es por ello que la OCDE está analizando a profundidad las recomendaciones del documento “Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future”, una estrategia diseñada para medir la evolución de la transformación digital, que se debería implementar detalladamente en Colombia.

En el CONPES 3975 se menciona la Encuesta TIC³⁷ como la herramienta a través de la cual se va a hacer seguimiento al avance de la transformación

37 CONPES 3975. Departamento Nacional de Planeación, 2019, p. 42. A partir de 2020 se le ha

digital en el país, y está prevista su implementación durante 2020. De los resultados obtenidos de este ejercicio, y de la continuidad en la medición dependerá en gran medida contar con más información relevante para la toma de decisiones sobre la efectividad de las acciones definidas en el marco de política pública.

6. En relación con el marco institucional, es posible evidenciar que la coordinación operativa a cargo del seguimiento de la implementación de iniciativas está en cabeza del DNP, mientras que la coordinación estratégica está a cargo de la Consejería para Asuntos Económicos y Transformación Digital. Sin embargo, es necesario aclarar el rol del Ministerio de TIC, así como la manera en que se definen las fuentes de los recursos a ejecutar, los cuales, como afirma la OCDE, deberían provenir del tesoro nacional. Al respecto la OCDE afirma, por ejemplo, que los recursos destinados a la ejecución del Pacto VII del PND 2018-2022 corresponden al 1,5 % del total del presupuesto nacional para el período 2019-2022^[38].

7. En cuanto a la continuidad de las acciones descritas en la política pública, es claro que la ejecución del CONPES 3975, así como lo previsto en el PND 2018-2022, tienen como horizonte el año 2022. Más aún, dada la forma como se ha estructurado el marco institucional a partir de la Consejería para Asuntos Económicos y Transformación Digital, es posible que la misma desaparezca cuando cambie el gobierno en 2022, lo cual eliminaría la instancia principal de coordinación estratégica del diseño e implementación de las acciones relativas a la transformación digital en el país. Lo anterior reitera las conclusiones presentadas por la OCDE en relación con la necesidad de contar con una Estrategia Nacional Digital que agrupe de manera integral las acciones del gobierno y el rol de los demás actores, además de la necesidad de que esta Estrategia tenga instancias de coordinación estables con una visión integradora.

5. EL RETO ACTUAL NO ESTÁ SOLO EN LO TÉCNICO

Después de varios años de hacer seguimiento a la evolución de la economía digital, de organizar talleres de discusión, de participar en estudios sobre

denominado Encuesta Nacional de Tecnologías de Información y las Comunicaciones (ENTIC) a cargo del Departamento Nacional de Estadística.

38 OCDE. “Reviews of Digital Transformation: Going Digital in Colombia”, OCDE, 2019, p. 146.

el impacto de la transformación digital, de ser gerente público, y de tratar de entender lo que la transformación digital significa para los reguladores y hacedores de política, me queda claro que no existe una única fórmula para aproximarse a la transformación digital, sea una entidad gubernamental, una empresa, una institución educativa, u otro tipo de organización. Se puede conocer mucho sobre aspectos técnicos y haber planteado todas las acciones para adoptar tecnologías digitales, pero los factores que realmente llevan a generar una transformación tienen que ver con la gente, los líderes y los miembros de la organización (empleados o funcionarios), y la forma en que se afrontan los retos que impone la digitalización como parte de la cultura de la organización.

Para ello es necesario observar lo que ha ocurrido en Colombia y en el resto del mundo en relación con la transformación digital empresarial. McKinsey publicó a finales de 2018 un estudio³⁹ en el que analizó las cinco categorías de mejores prácticas para el éxito de la transformación digital empresarial. Durante ese año llevó a cabo una encuesta con más de 1.800 participantes en la que les preguntó por distintos aspectos de la transformación digital en sus organizaciones. Los resultados mostraron que únicamente el 16 % de las iniciativas de transformación digital ha tenido éxito en mejorar el funcionamiento de la organización y en mantener esos cambios en el largo plazo.

Al analizar estos resultados por sectores productivos y tipos de empresas se observan grandes diferencias. En el caso de industrias cercanas a lo digital, como las de telecomunicaciones y contenidos, el factor de éxito es del 26 %, mientras que en industrias más tradicionales, como el petróleo y el gas, ese porcentaje oscila entre el 4 y el 11 %. Por su parte, las organizaciones con menos de cien empleados son 2,7 veces más exitosas en las iniciativas de transformación digital que aquellas que tienen más de cincuenta mil.

La caracterización de los objetivos y el alcance de estas iniciativas en las organizaciones analizadas lleva a distintos tipos de transformación a través de múltiples herramientas. En el 68 % de las organizaciones el objetivo de las iniciativas fue digitalizar el modelo de operación interno, mientras que menos del 50 % fue el lanzamiento de nuevos productos o servicios, o la interacción con agentes externos. Así mismo, ocho de cada diez entrevistados

39 JEAN-FRANÇOIS MARTIN. *Unlocking success in digital transformations*, McKinsey & Company, octubre de 2018.

mencionaron que las iniciativas de transformación apuntaban a múltiples áreas o a la totalidad de la organización.

Ahora bien, en relación con las tecnologías digitales más utilizadas se llega a dos conclusiones importantes: en primer lugar, las organizaciones más exitosas son aquellas que en la implementación de sus iniciativas de transformación logran combinar una multiplicidad de tecnologías, en línea con lo sugerido por la OCDE⁴⁰, y en segundo lugar, las tecnologías más implementadas durante las etapas iniciales de la transformación no son necesariamente tecnologías digitales avanzadas, como la inteligencia artificial, la robótica o la realidad aumentada, sino herramientas digitales básicas tales como las tecnologías web tradicionales, los servicios cloud, o las tecnologías de conectividad móvil. En la medida en que las organizaciones avanzan en su proceso de transformación habiendo hecho uso de estas tecnologías básicas, es más fácil desplegar tecnologías más complejas que representan mayores eficiencias en los procesos productivos y operativos.

Con base en este ejercicio realizado con las empresas, McKinsey sugiere cinco categorías de acciones, claves para el éxito de la transformación digital:

1. Contar con los líderes adecuados y conocedores del entorno digital.
2. Construir capacidades para la fuerza laboral del futuro.
3. Empoderar a las personas para que trabajen de maneras innovadoras.
4. Actualizar las herramientas digitales con las que se cuenta.
5. Comunicar claramente el propósito y los objetivos de la transformación a través de canales tradicionales y digitales.

Al analizar las veintiún prácticas⁴¹ señaladas por McKinsey, y que han sido catalogadas dentro de estos cinco criterios, se observa que tienen poca relación con los aspectos técnicos y mucho más con el trabajo que es necesario hacer con los miembros de la organización, empezando por los líderes, quienes tienen la responsabilidad de dirigir las acciones en cuanto a la transformación, proponiendo una visión y un propósito asociados a la transformación, los cuales deben ser comunicados de manera efectiva y consistente, de forma que puedan ser apropiados como parte de la cultura de la organización. Así mismo, son los encargados de abrir el espacio para la innovación, mediante el entrenamiento de la fuerza laboral en nuevas habilidades tanto duras como blandas, y la construcción de una cultura

40 OCDE. *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*, París, OCDE Publishing, 2019, p. 22.

41 JEAN-FRANÇOIS MARTIN. Op. cit.

interna en la que se promuevan el cambio y la innovación, dando vía libre a la experimentación y, principalmente, retando las maneras tradicionales de ejecutar los procesos internos. Lo anterior, complementado con la promoción de la colaboración entre las distintas áreas de la organización, de manera que el éxito de una iniciativa de transformación sea compartido y replicado internamente.

Si se comparan los resultados de este estudio con el caso colombiano es posible observar que el comportamiento de las organizaciones es muy similar. De acuerdo con la Encuesta de Transformación de la ANDI para 2019, las mayores barreras y desafíos que enfrentan las compañías para lograr la transformación digital son la falta de presupuesto, la falta de cultura, el desconocimiento y la falta de mentalidad, ubicando estos cuatro factores entre el 42 y el 59 % de las empresas encuestadas. De la misma forma, entre el 73 y el 78 % de las empresas encuestadas espera que los siguientes dos años estén enfocados en la digitalización de los procesos internos de la organización, la innovación de los productos y servicios, y la mejora de la relación con los clientes. En cuanto a las tecnologías utilizadas, las que lideran en las iniciativas de transformación en Colombia son *Cloud computing*, inteligencia de negocios, analítica de datos, robótica y automatización, e IoT y sensores.

El diagnóstico que utilizó el CONPES 3975 para formular las acciones relativas a “Disminuir barreras de cultura y desconocimiento del sector privado en relación con la transformación digital” mencionadas anteriormente, se fundamentó en la misma encuesta de la ANDI publicada en 2017. Para ello, el CONPES 3975 planteó mejoras a dos programas: la inclusión de una línea de transformación digital en el programa Fábricas de Productividad de Colombia Productiva⁴², y el fortalecimiento del programa Centros de Transformación Digital Empresarial (CTDE) ejecutado conjuntamente entre el Ministerio de TIC e iNNpulsa⁴³. Mientras que el programa Fábricas de Productividad se inició hace más de diez años como parte de las políticas de transformación productiva, y se enfoca en empresas de más de dos años de existencia, los CTDE tienen un enfoque específico en la innovación empresarial y el emprendimiento.

42 “Fábricas de Productividad”, disponible en [<https://www.colombiaproductiva.com/fabricas-deproductividad>].

43 Centros de Transformación Digital Empresarial (CTDE), disponible en [<https://www.centrosde-transformaciondigital.gov.co/695/w3-channel.html>].

Los CTDE han venido construyendo su estrategia de trabajo con las empresas mediante un Modelo de Madurez⁴⁴ para la transformación digital, el cual surgió como parte de la implementación del Plan Vive Digital de 2010. Además de contar con los elementos tecnológicos para la digitalización del negocio enfocados en los aspectos técnicos de la transformación, en la versión de 2018 se incluyeron componentes estratégicos y culturales para las empresas que ingresan al programa, mediante los cuales se evalúan los “habilitadores para la transformación” divididos en tres categorías:

1. Estrategia de transformación digital. Se concreta con la definición de un plan, un portafolio de proyectos y los recursos necesarios para su desarrollo.

2. Cultura de transformación digital. Incluye lo relativo al desarrollo de competencias digitales de las personas de la organización, así como los mecanismos utilizados para generar innovación orientada a la transformación digital.

3. Vigilancia y seguimiento de la tecnología. Es la capacidad de las empresas para identificar e incorporar las tecnologías digitales críticas que afectan su negocio.

Estos habilitadores son los elementos transversales que facilitan y aceleran la transformación digital en una organización puesto que permiten transformar el negocio alineando la tecnología con la estrategia de la empresa. En caso de no existir generan retrasos y dificultades para la transformación.

Por su parte, el programa Fábricas de Productividad tiene como objeto ayudar a las empresas a elevar sus niveles de productividad a través de nueve líneas de servicio, entre ellas una línea específica para apoyar a las empresas en la transformación digital de sus actividades⁴⁵. El objetivo perseguido por Colombia Productiva con los análisis y recomendaciones para las empresas que hacen parte del programa en esta línea de servicio es “Promover el uso de la tecnología con el fin de mantener la funcionalidad de los procesos críticos de una organización en momentos de crisis, optimizar tiempos de procesos internos y mejorar la experiencia del cliente”⁴⁶.

44 Centros de Transformación Digital Empresarial (CTDE). *Modelo de Madurez para la Transformación Digital*, 2018.

45 Con base en entrevistas realizadas a funcionarios de Colombia Productiva los días 2 y 8 de julio de 2020.

46 Colombia Productiva. “Enfoque de Línea de Transformación Digital”, Fábricas de Productividad, 2020. Archivo PDF facilitado por funcionario de Colombia Productiva.

De acuerdo con el análisis realizado por la Gerencia del Sector Software y Servicios TI de Colombia Productiva, cuyo enfoque ha sido analizar la relación entre las empresas del sector de software y TI y los posibles clientes en los distintos sectores económicos, el reto más importante para llevar a cabo la transformación digital en las empresas de cualquier sector es reducir la brecha entre la oferta y la demanda, sofisticando la oferta, en este caso de software y servicios TI, mientras se realiza la transformación digital de las empresas que hacen uso de dichas herramientas digitales. Con base en la experiencia en campo de esta Gerencia, existen elementos clave que sirven para facilitar la transformación digital empresarial y disminuir las barreras de cultura y desconocimiento que subsisten en el sector privado, entre otros: i) alinear las soluciones con la estrategia del negocio; ii) construir una relación con los proveedores de dichas soluciones, quienes deben conocer el negocio; iii) seleccionar un líder que se enfoque en la eficiencia y mejora del negocio y no en las herramientas, iv) garantizar el trabajo conjunto entre todas las áreas de la organización, y v) preparar la organización para el cambio.

De acuerdo con los resultados de la encuesta internacional realizada por McKinsey en 2018, así como de las encuestas realizadas en Colombia por la ANDI en 2017 y 2019, y la experiencia de campo de Colombia Productiva, es evidente que gran parte del éxito de las iniciativas de transformación digital en las organizaciones depende de factores que se alejan de lo técnico, y tienen que ver mucho más con la adaptación al cambio, una visión clara del objeto de la transformación, y la flexibilidad con que se realizan las actividades al interior de la organización. Por ejemplo, una de las barreras para la digitalización en el sector de petróleo y gas⁴⁷ es la cultura de liderazgo conservadora y enemiga del riesgo. Son los líderes quienes, a través de su estilo de liderazgo, promueven o limitan la posibilidad de cambio y transformación.

Como ejemplo se tiene el efecto causado por la cuarentena impuesta en todo el mundo con motivo de la pandemia por Covid-19 en el primer semestre de 2020. De un día para otro, las empresas y los trabajadores se vieron obligados a encontrar maneras alternativas de desarrollar sus labores. El trabajo remoto, las reuniones por plataformas de videoconferencia, la eliminación de los trámites físicos, el cambio a canales de distribución y venta digitales, el incremento masivo del comercio electrónico, entre muchos

47 International Energy Agency. Digitalization & Energy, 2017.

otros efectos de la pandemia, hicieron que las empresas alrededor del mundo tomaran la decisión de digitalizar sus actividades, lo que posiblemente ya habían considerado para el largo plazo pero que no habían sido capaces de implementar. Por ejemplo, como ya se mencionó, en el Foro de Presidentes de la Cámara de Comercio de Bogotá se afirmó que las empresas adscritas esperaban que la transformación digital ocurriera mucho más adelante. De acuerdo con un estudio de McKinsey publicado en mayo de 2020, en tan solo ocho semanas de cuarentena, la digitalización de negocios y consumidores se aceleró a tal punto que se logró llegar a niveles de digitalización que solo se esperaban lograr en cinco años⁴⁸.

Lo mismo ocurre con las entidades públicas de los distintos sectores, normalmente enfocadas en la implementación de soluciones tecnológicas, que ahora están obligadas a implementar una serie de acciones dentro del marco de la reglamentación de gobierno digital, pero que en realidad no han hecho una apropiación adecuada de los factores humanos y habilitadores que se requieren para una correcta transformación. De acuerdo con la información entregada por la DDD del DNP, más allá de tener un mandato de acciones encaminadas a la digitalización proporcionado por el Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP), muchas entidades acuden a la DDD para solicitar apoyo y asesoría con el fin de conocer la mejor manera de llevar a cabo la transformación digital de sus entidades, ya que normalmente ignoran lo que esta implica. Con base en lo anterior, la DDD está desarrollando un manual que servirá de guía para que las entidades apropien efectivamente las herramientas y capacidades para su transformación digital.

Mi conclusión: además de tratar aspectos técnicos, procedimientos, tecnologías, habilidades digitales en la fuerza laboral, e inversión en software y soluciones TI, para lograr una verdadera transformación digital se requiere un cambio de mentalidad. La transformación, ya sea en el campo personal o en el organizacional, solo tiene dos fuentes o eventos detonantes: la ocurrencia de un trauma o choque fuerte dentro de la actividad diaria, o la implementación deliberada de cambios, es decir, la reformulación integral de la manera tradicional de hacer las cosas. En el primer caso, una situación transformacional como la cuarentena en 2020 para empresas, entidades públicas y la población, el segundo caso, trabajar con iniciativas como la

48 AAMER BAIG, BRYCE HALL, PAUL JENKINS et al. *The Covid-19 recovery will be digital: A plan for the first 90 days*, McKinsey & Company, mayo de 2020.

línea de transformación digital de Colombia Productiva, el enfoque en los habilitadores para la transformación implementado por los CTDE, o las acciones asociadas con Gobierno Digital encaminadas a que las entidades públicas digitalicen sus actividades y procesos.

5.1. ¿QUÉ HACE FALTA?

En Colombia existe un conjunto bastante amplio de políticas públicas, regulación y estudios sobre el estado actual de la transformación digital, al igual que iniciativas públicas y privadas, instancias de coordinación y decisión, etc. Ya sea que estén funcionando adecuadamente o necesiten ajustes, como se describió anteriormente en la revisión que hizo la OCDE en 2019, no se puede desconocer que aún falta mucho camino por recorrer. Como objetivo de dichas políticas, en el CONPES 3975 se habla de disminuir las barreras que impiden la incorporación de tecnologías digitales en los sectores privado y público para facilitar la transformación digital del país, y crear condiciones habilitantes para la innovación digital en dichos sectores. Sin embargo, como se puede evidenciar, aún hay muchas entidades públicas y empresas en distintos sectores productivos que requieren un acompañamiento más detallado en aspectos que tienen que ver con tener líderes preparados para la transformación digital, empoderar a la fuerza laboral de forma que pueda transformarse a sí misma acompañándola en el proceso de adquirir nuevas competencias y habilidades, y comunicar de manera clara y consistente ese proceso de transformación al interior de cada organización para alinear a todos los miembros con los objetivos y los propósitos de la transformación.

En mi opinión, esa aproximación que se requiere consta de tres factores habilitantes:

1. Un propósito claro que sea la base para la estrategia de transformación digital.

No tener un propósito claro y una estrategia de transformación digital alineada con la de la organización generará pérdida de efectividad en las acciones implementadas para digitalizar, tanto en las empresas privadas como en las entidades públicas. La inversión de recursos financieros, humanos y temporales en herramientas y tecnologías que no estén alineadas con la estrategia de la organización, solo por cumplir con un mandato, o porque es lo que

otros actores cercanos están haciendo, solo producirá efectos negativos en el proceso de transformación. Si el promedio de éxito en la implementación de estas iniciativas en el sector privado es de solo 16 %, se debe buscar la manera de hacer más eficiente el uso de los recursos destinados a la transformación, asegurando que realmente estén alineados con el propósito que se ha definido desde el inicio, sin querer esto decir que no sea viable reenfocar actividades en la medida que se considere necesario. De allí que ese propósito deberá tener un enfoque de propósito superior, que corresponde a una visión específica de un estado futuro que aún no existe⁴⁹.

Son los líderes quienes tienen una gran responsabilidad tanto en definir el propósito, como en comunicarlo de manera efectiva a todos los miembros de la organización, y lograr que se convierta en el foco de las actividades diarias.

La forma de lograrlo desde la política pública es fortalecer ese enfoque en los distintos programas creados por el gobierno para acompañar a las empresas de los sectores productivos, así como a través de las guías de implementación y el acompañamiento que se da a las entidades públicas para implementar sus planes de transformación digital, comenzando por la definición de una estrategia digital o la redefinición de la estrategia corporativa de manera integral a partir de la digitalización de sus actividades.

2. Cambio de mentalidad. Transformando la manera tradicional de hacer las cosas.

La transformación no es de las organizaciones sino de las personas que hacen parte de ellas. Si los miembros de la organización no se transforman, y no toman una decisión consciente de cambiar para alinearse con ese nuevo propósito que impone la disrupción tecnológica, la organización quedará estancada en un modelo de negocio tradicional en el que la digitalización únicamente podrá ofrecer algunas eficiencias, pero no una verdadera transformación. Se requiere aplicar herramientas de innovación que reten, de forma consistente, la manera tradicional de llevar a cabo las actividades de la organización.

En este punto es clave el rol de los líderes al adoptar una mentalidad de transformación mediante herramientas como el liderazgo adaptativo⁵⁰, y

49 De acuerdo con la definición dada para el término *Just Cause* por SIMON SINEK. *The Infinite Game*, Penguin Random House, 2019.

50 RONALD HEIFETZ, MARTY LINSKY y ALEXANDER GRASHOW. *The Practice of Adaptive Leadership: Tools and Tactics for Changing Your Organization and the World*, Harvard Business Press, 2009.

transmitir el mensaje a través de una comunicación continua a los miembros de la organización. Así mismo, se requiere acompañar a los empleados, o funcionarios en el caso de entidades públicas, para que puedan superar las creencias instauradas desde hace años acerca de la manera de hacer el trabajo, y la capacidad que tienen de transformarse a sí mismos a través de la adquisición de nuevas habilidades y competencias. Los líderes deben crear una cultura de aprendizaje continuo donde se promueva la experimentación y no se castiguen los errores, y se valore la experiencia y el conocimiento del funcionamiento del negocio como base indispensable para complementar con entrenamiento en tecnologías digitales.

Aunque desde el punto de vista de la política pública parece difícil promover este tipo de acciones y comportamientos, se podría tener un enfoque de entrenamiento en liderazgo para los gerentes públicos en las acciones de gobierno digital, así como un acompañamiento en temas similares en los programas de asesoría a sectores productivos.

3. Colaborar, internamente dentro de la organización, así como con agentes externos.

Una de las principales creencias que es necesario modificar es aquella que afirma que vivimos en un mundo en competencia. Estamos ante uno de los mayores retos de la actualidad, y la única manera de afrontarlo es mediante la colaboración. De los diversos estudios descritos es posible concluir que uno de los retos que debe afrontar la transformación digital es la colaboración efectiva. Dado que la disrupción tecnológica impone experimentar e innovar, debemos observar y favorecer el análisis de casos de éxito y mejores prácticas dentro de la organización, de la misma forma como se plantea, por ejemplo, compartir las mejores prácticas en términos de política pública y regulación. Así mismo, la redefinición de estrategias, modelos de negocio y propósitos organizacionales no se debería limitar a una visión exclusiva de lo que se puede hacer individualmente, sino buscar la conformación de alianzas con agentes externos.

En términos de política pública nacional se podrían reforzar los mecanismos de colaboración entre entidades públicas, como lo recomienda la OCDE, por ejemplo, fortaleciendo el rol estratégico de Ministerio de TIC en el acompañamiento a las demás entidades públicas en su proceso de transformación, o la socialización de iniciativas exitosas que sirvan de ejemplo para otras entidades que aún se encuentran en proceso de entender lo que significa

la transformación digital. De manera similar, y tomando como ejemplo el trabajo de Colombia Productiva, se podrían implementar herramientas de enlace entre actores de distintos sectores productivos que sean útiles para apalancar la implementación de estrategias de transformación digital, tales como SoftWhere⁵¹, que ya se encuentra en funcionamiento.

CONCLUSIONES

La transformación digital es quizá el reto más grande al que se enfrenta actualmente la humanidad. Desde el punto de política pública implica para los gobiernos definir una multiplicidad de acciones tendientes a maximizar el beneficio de la digitalización, mientras se minimiza el impacto negativo en todos los aspectos de la actividad económica y social, lo cual demanda de los hacedores de política una estrategia e institucionalidad claras, con cierto nivel de experimentación, ya que no hay soluciones o fórmulas únicas para aproximarse a este reto.

En Colombia existe un marco de política pública que en este momento se encuentra en su fase de implementación. A través del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, el CONPES 3975, que constituye la Política Nacional de Transformación Digital e Inteligencia Artificial, y las demás políticas públicas que los acompañan, se tiene un marco general de política hasta 2022. Posiblemente se requieren ajustes y mejoras que se van a identificar y adoptar en paralelo con la implementación, evaluando la efectividad de las acciones que ya han sido planteadas. Así mismo, se tiene un marco general de recomendaciones de política, y recomendaciones específicas para el caso colombiano, expedido por la OCDE en 2019, con base en el cual es posible fundamentar los ajustes y mejoras, principalmente en los asuntos descritos como parte del balance de implementación y retos.

Como parte de la política pública, se requiere profundizar en la integración de tres factores habilitantes dentro de la visión de las acciones a adelantar en el acompañamiento que se proporciona a las entidades públicas y el sector productivo: i) contar con un propósito claro que proporcione la base para la

51 “Softwhere: Punto de encuentro entre empresas que necesitan soluciones tecnológicas, y las desarrolladoras que las ofrecen”, plataforma desarrollada por Colombia Productiva junto con Fedesoft. Colombia Productiva. “Productividad en la Era Digital”, Gerencia de Sector Software y Servicios TI, 2020.

estrategia de transformación digital; ii) cambia la mentalidad, transformando la manera tradicional de hacer las cosas, y iii) colaborar, internamente dentro de la organización, así como con agentes externos.

Es difícil predecir exactamente lo que va a ocurrir con la disrupción tecnológica, por lo que lo más coherente es trabajar en estos factores habilitantes para la transformación, ya que serán las herramientas que permitirán afrontar cualquiera de los escenarios que se desarrolle en los próximos años.

BIBLIOGRAFÍA

ANDI. *Encuesta de Transformación Digital 2019*, 2020.

ANDI. *Encuesta de Transformación Digital 2017*, 2017, disponible en [<http://www.andi.com.co/Uploads/Encuesta%20Transformaci%C3%B3n%20Digital%20ANDI.pdf>], consultada el 1.º de julio de 2020.

ASMAR SOTO, SALOMÓN. "En Colombia se había subestimado el poder de la transformación digital", *La República*, 2020, disponible en [<https://www.larepublica.co/empresas/en-colombia-se-habia-subestimado-el-poder-de-la-transformacion-digital-3019534>], consultada el 1.º de julio de 2020.

BAIG, AAMER; BRYCE HALL, PAUL JENKINS et al. "The Covid-19 recovery will be digital: A plan for the first 90 days", McKinsey & Company, mayo de 2020, disponible en [<https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/The%20Covid%2019%20recovery%20will%20be%20digital%20A%20plan%20for%20the%20first%2090%20days/The-Covid-19-recovery-will-be-digital-A-plan-for-the-first-90-days-vF.pdf>], consultada el 1.º de julio de 2020.

BLACKBURN, SIMON; LAURA LABERGE, CLAYTON O'TOOLE y JEREMY SCHNEIDER. "Digital Strategy in a Time of Crisis", McKinsey & Company, abril de 2020, disponible en [<https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Digital%20strategy%20in%20a%20time%20of%20crisis/Digital-strategy-in-a-time-of-crisis-final.pdf>], consultada el 1.º de julio de 2020.

COLOMBIA PRODUCTIVA. "Bases del Programa Fábricas de Productividad Ciclo 2", Colombia Productiva, 2020, disponible en [<https://www.colombiaproductiva.com/PTP/media/documentos/F%C3%A1bricas%20de%20Productividad/Bases-Fabricas-de-Productividad-Ciclo-29-05-2020.pdf>], consultada el 1.º de julio de 2020.

COLOMBIA PRODUCTIVA. “Enfoque de Línea de Transformación Digital”, Fábricas de Productividad, 2020.

COLOMBIA PRODUCTIVA. “Productividad en la Era Digital”, Gerencia de Sector Software y Servicios TI, 2020.

CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL EMPRESARIAL. “Modelo de Madurez para la Transformación Digital”, 2018, disponible en [https://www.centrosdetransformaciondigital.gov.co/695/articles-78552_archivo_pdf.pdf], consultada el 1.º de julio de 2020.

DNP. “Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, 2019, disponible en [<http://bit.ly/NBasesPND>], consultada el 1.º de julio de 2020.

DNP. CONPES 3975. “Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial”, 2019, disponible en [<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/3975.pdf>], consultada el 1.º de julio de 2020.

Cámara de Comercio de Bogotá. “Foro de Presidentes”, disponible en [<https://www.ccb.org.co/La-Camara-CCB/Foro-de-Presidentes>], consultada el 1.º de julio de 2020.

HARARI, YUVAL. *21 Lessons for the 21st Century*, Penguin Random House UK, 2018.

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (OCDE). “Inteligencia Artificial”, disponible en [<https://www.oecd.org/going-digital/ai/>], consultada el 1.º de julio de 2020.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. “Digitalization & Energy”, 2017, disponible en [<https://www.iea.org/reports/digitalisation-and-energy>], consultada el 1.º de julio de 2020.

MARTIN, JEAN-FRANÇOIS. “Unlocking success in digital transformations, McKinsey & Company, octubre de 2018, disponible en [<https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Organization/Our%20Insights/Unlocking%20success%20in%20digital%20transformations/Unlocking-success-in-digital-transformations.pdf>], consultada el 1.º de julio de 2020.

OECD. “Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives”, París, OECD Publishing, 2019, disponible en [<https://doi.org/10.1787/9789264312012-en>].

OECD. “Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future”, París, OECD publishing, 2019, disponible en [<https://doi.org/10.1787/9789264311992-en>].

OECD. “OECD Reviews of Digital Transformation: Going Digital in Colombia”, París, OECD Publishing, disponible en [<https://doi.org/10.1787/781185b1-en>].

SCHWAB, KLAUS. *The Fourth Industrial Revolution*, World Economic Forum, 2016.

SINEK, SIMON. *The Infinite Game*, Penguin Random House, 2019.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) han irrumpido en forma vertiginosa en todos los sectores de la nueva sociedad de la información y del conocimiento, de forma que ya no es posible entender los entornos de la sociedad actual sin analizar y comprender cómo ha sido permeada por estas tecnologías que conectan a los ciudadanos a través de las telecomunicaciones.

Diez años después de expedida, la Ley de TIC se reformó mediante la Ley 1978 de 2019. Estos dos acontecimientos justifican el nuevo proyecto investigativo que hoy presentamos a consideración de los lectores con el propósito de que conozcan sus contenidos, sus finalidades, sus aciertos, sus eventuales desaciertos y las mejoras que se pueden incorporar. Esta obra tiene como objetivo inicial analizar el nuevo marco normativo y las reformas introducidas con la Ley 1978 de 2019, muy orientadas al sector de las telecomunicaciones. La investigación se orienta a estudiar el derecho de la competencia en el sector de las TIC, así como los nuevos retos que la sociedad digital y las tecnologías disruptivas le plantean a la sociedad y al derecho administrativo en Colombia.

En consideración a su relación temática, y con el fin de facilitar su organización y lectura, la presente obra se divide en dos tomos: el primero relacionado con *Las TIC y las telecomunicaciones y el derecho a la competencia*, y el segundo referido al *Ecosistema digital en sus distintos desarrollos y las tecnologías disruptivas*.

No cabe duda de la importancia de esta obra, tanto para los lectores especializados como para los interesados en el sector de las TIC y las telecomunicaciones, y de su aporte para el análisis de las instituciones que lo conforman: los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, los proveedores de plataformas y servicios TIC, los usuarios y todos aquellos que de una u otra forma intervienen en la sociedad del conocimiento virtual.

