

ESTRATEGIA NACIONAL DIGITAL DE COLOMBIA 2023-2026



Gustavo Petro Urrego
Presidente de la República

Francia Elena Márquez Mina
Vicepresidenta de la República

Luis Fernando Velasco Chaves
Ministro de Interior

Álvaro Leyva Durán
Ministro de Relaciones Exteriores

Ricardo Bonilla González
Ministro de Hacienda y Crédito Público

Néstor Iván Osuna Patiño
Ministro de Justicia y del Derecho

Iván Velásquez Gómez
Ministro de Defensa Nacional

Jhenifer Mojica
Ministra de Agricultura y Desarrollo Rural

Guillermo Alfonso Jaramillo Martínez
Ministro de Salud y Protección Social

Gloria Inés Ramírez Ríos
Ministra de Trabajo

Omar Andrés Camacho Morales
Ministro de Minas y Energía

Darío Germán Umaña Mendoza
Ministro de Comercio, Industria y Turismo

Aurora Vergara Figueroa
Ministra de Educación Nacional

María Susana Muhamad González
Ministra de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

María Catalina Velasco Campuzano
Ministra de Vivienda, Ciudad y Territorio

Oscar Mauricio Lizcano Arango
Ministro de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

William Fernando Camargo Triana
Ministro de Transporte

Juan David Correa
Ministro de Cultura

Yesenia Olaya Requene
Ministra de Ciencia, Tecnología e Innovación

Astrid Bibiana Rodríguez Cortés
Ministra del Deporte

Francia Elena Márquez Mina
Ministra de Igualdad y Equidad

Departamento Nacional de Planeación

Jorge Iván González Borrero
Director General

Juan Miguel Gallego Acevedo
Subdirector General de Prospectiva y Desarrollo Nacional

Viviana Rocío Vanegas Barrero
Directora de Desarrollo Digital

Javier Alfonso Lesmes Patiño
Coordinador del Grupo de Transformación y Economía Digital

Presidencia de la República

Saúl Kattan Cohen
Alto Consultor Presidencial para la Transformación Digital

Ingrid Paola Hernández Sierra
Coordinadora del Grupo de Transformación Digital

Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

Oscar Mauricio Lizcano Arango
Ministro

Gabriel Jurado Parra
Viceministro de Conectividad

Sindey Carolina Bernal
Viceministra de Transformación Digital

Tabla de contenido

1. Introducción	6
2. Definición de una estrategia nacional digital para Colombia	9
2.1 Definición, metodología, y alcance	9
2.2 Base conceptual	11
3. Estrategia Nacional Digital de Colombia 2023 - 2026	15
3.1 Conectividad digital para cambiar vidas	16
3.2 Acceso, uso y aprovechamiento de datos para impulsar la transformación social.....	20
3.3 Seguridad y confianza digital para la garantía de las libertades y el desarrollo integral de las personas.	24
3.4 Habilidades y talento digital como motor de oportunidades	27
3.5 Inteligencia Artificial (IA) y otras tecnologías emergentes para la generación de valor económico y social	31
3.6 Transformación digital pública para fortalecer el vínculo Estado – Ciudadanía.....	33
3.7 Economía digital para la transformación productiva.....	38
3.8 Sociedad digital para un desarrollo inclusivo, equitativo, y sostenible.....	43
4. Articulación y seguimiento de la Estrategia Nacional Digital para avanzar hacia una Gobernanza digital ..	48
5. Metas Estratégicas	49
6. Bibliografía.....	50
Anexo	52

Siglas y Abreviaciones

4RI - Cuarta Revolución Industrial

ALC - América Latina y el Caribe

ANDI - Asociación Nacional de Empresarios de Colombia

APP - Asociaciones Público-Privada

CAF - Corporación Andina de Fomento

CCCE - Cámara Colombia de Comercio Electrónico

CONPES - Consejo Nacional de Política Económica y Social

COSI - Children Online Safety Index

CTI - Cuerpo Técnico de Investigación de la Fiscalía General de la Nación

DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadística

DIJIN - Dirección de Investigación Criminal e Interpol de la Policía Nacional

DNP - Departamento Nacional de Planeación

END - Estrategia Nacional Digital

ENTIC - Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Hogares

GCI - Global Cybersecurity Index

IA - Inteligencia Artificial

IoT - Internet de las Cosas

ISP - Internet service provider (Proveedores de Servicios de Internet)

Mbps - Megabits por segundo

MIGD - Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital

MinTIC - Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

OECD - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

ONU - Organización de las Naciones Unidas

OPO - Operador Postal Oficial.

PDET - Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial

PND 2022-2026 - Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026

PNID - Plan Nacional de Infraestructura de Datos

SENA - Servicio Nacional de Aprendizaje

SIJIN - Seccionales de Investigación Judicial de la Policía Nacional

TI - Tecnologías de Información

TIC - Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

UNESCO - Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la Cultura

UIT - Unión Internacional de Telecomunicaciones

Estrategia Nacional Digital de Colombia 2023 - 2026

1. Introducción

En la sociedad actual los datos y las tecnologías digitales están transformando la manera en que las personas, las empresas y los gobiernos interactúan, a la vez que crean nuevas oportunidades para hacer frente a los retos globales (Banco Mundial, 2023). Tecnologías como la Inteligencia Artificial tienen el potencial de permitir a los países y regiones incrementar su capacidad de innovar y de enfrentar desafíos como el cambio climático o una nueva pandemia. No obstante, su potencial está aún lejos de alcanzarse, especialmente en los países en desarrollo (OECD, 2023).

Colombia es uno de los países en la región de América Latina y el Caribe (ALC) que más ha avanzado en esta ruta hacia la digitalización (Banco Mundial, 2023). En el año 2022, cerca de tres cuartas partes de las personas mayores de cinco años utiliza Internet en cualquier lugar y cerca de dos terceras partes de los hogares acceden a Internet a través de medios fijos o móviles (DANE, 2022). La industria digital ha crecido en los últimos años; entre 2021 y 2022, los valores agregados de las actividades relacionadas con Tecnologías de la Información (TI) y de contenido y media tuvieron un crecimiento de 26,4% y 20,8%, respectivamente (DANE, 2023). Por el lado del sector público, Colombia actualmente se encuentra entre los países con mejor desempeño en ALC en términos de gobierno digital, con un rendimiento similar a países como México, Perú y Brasil (Banco Mundial, 2023).

No obstante, Colombia aún tiene retos importantes con respecto al cierre de brechas en el acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales, entre hogares, entidades públicas, empresas y territorios que deben ser abordados con urgencia para avanzar en el desarrollo digital del país. Por mencionar un ejemplo, la conectividad digital presenta importantes diferencias entre los territorios del país. De acuerdo con información del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)¹, en el cuarto trimestre de 2022, la penetración de Internet fijo en hogares para los municipios con clasificación de rural disperso fue del 6%, rural del 11,6%, ciudades intermedias de 25,8% y centros y aglomeraciones de 68% (el valor nacional es de 50,7%).

Por ello, el facilitar el acceso, uso y apropiación de los datos y las tecnologías digitales se plantea como un asunto central a lo largo de todo el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “*Colombia, Potencia Mundial de la Vida*”, destacando que la conectividad y la transformación digital son elementos clave en los que se debe avanzar para promover la seguridad humana y la justicia social² y lograr las otras transformaciones relevantes para el país. En el marco de este plan, el acceso a Internet se concibe como un derecho y no un privilegio, lo que constituye un avance fundamental para lograr las metas sociales y económicas que se está proponiendo este gobierno.

¹ La clasificación por tipo de municipio (rural disperso, rural, ciudades intermedias y centros y aglomeraciones) proviene de la Misión para la Transformación del Campo y del Sistema de Ciudades. Ver: <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/prensa/documento%20marco-mision.pdf>

² La seguridad humana y la justicia social garantizarán la dignidad humana, el ejercicio de las libertades y el desarrollo de las capacidades necesarias para que las personas y los hogares puedan llevar a cabo el plan de vida que consideran valioso.

En ese sentido, este documento denominado Estrategia Nacional Digital de Colombia 2023 – 2026 (END 2023-2026), el cual parte de lo dispuesto en el Plan Nacional de Desarrollo 2022 – 2026 (PND 2022-2026) y lo que están desarrollando los sectores administrativos del Gobierno nacional a través de sus planes sectoriales e institucionales, proporciona una visión de Colombia con respecto al acceso, uso y apropiación de los datos y las tecnologías digitales.

De esta manera esta estrategia permitirá, principalmente, identificar las prioridades con respecto a los datos y las tecnologías digitales y tener un entendimiento holístico de la transformación digital, con un enfoque integral de todo el Gobierno, que facilitará la articulación y coordinación, así como realizar seguimiento y tomar medidas con respecto a la implementación de iniciativas de política pública propuestas. Así mismo, esta estrategia se constituirá como un referente de política que seguirá evolucionando y fortaleciéndose con nuevas acciones de acuerdo con las prioridades, desafíos y retos que se presenten frente a la transformación digital del país.

La END 2023-2026 tiene como principal objetivo desencadenar el potencial de la transformación digital para superar los desafíos que enfrenta Colombia a nivel económico, social y ambiental, a través del fortalecimiento de sus elementos habilitadores y un impulso decidido al uso y apropiación de los datos y las tecnologías digitales por parte de las personas y los hogares, las entidades públicas, y el sector productivo, abordando los retos, riesgos y daños potenciales que traen consigo la aceleración de la digitalización. Lo anterior, bajo la concepción de que el país debe avanzar hacia un desarrollo digital centrado en el ser humano, sin importar sus condiciones, que aproveche el potencial de la digitalización para contribuir a la prosperidad económica, al bienestar social y la sostenibilidad ambiental, teniendo como base el desarrollo de un entorno digital inclusivo, equitativo, seguro, productivo, y sostenible.

Esta Estrategia se define a partir de ocho ejes, que parten de un abordaje multidimensional de la transformación digital e incluyen aspectos habilitadores para el uso y aprovechamiento de los datos y las tecnologías digitales, y también aspectos que hacen referencia a los resultados o efectos de dicho uso por parte de los diferentes agentes de la sociedad. Los ocho ejes son: i) Conectividad digital para cambiar vidas; ii) Acceso, uso y aprovechamiento de datos para impulsar la transformación social; iii) Seguridad y confianza digital para la garantía de las libertades y el desarrollo integral de las personas; iv) Habilidades y talento digital como motor de oportunidades; v) Inteligencia Artificial y otras tecnologías emergentes para la generación de valor económico y social; vi) Transformación digital pública para fortalecer el vínculo Estado – Ciudadanía; vii) Economía digital para la transformación productiva; y viii) Sociedad digital para un desarrollo inclusivo, equitativo, y sostenible.

Para cada uno de los ejes se define el objetivo que se quiere alcanzar, así como las líneas estratégicas y acciones que se desarrollarán al respecto. De igual forma, al final de cada eje se destacan las políticas o planes relacionados con la conectividad y transformación digital de largo plazo que fueron definidas en gobiernos anteriores y actualmente se están implementando en Colombia. Estas políticas o planes serán complementados con esta estrategia. El documento finaliza planteando algunas de las acciones que se requieren en cuanto a articulación y seguimiento para tener una implementación exitosa de la Estrategia, y se lista las principales metas que se buscarán alcanzar al año 2026. También se incluye un anexo con una tabla resumen de los ejes, objetivos y líneas estratégicas de la END 2023 – 2026.

Antecedentes de políticas públicas sobre desarrollo digital en Colombia

En los últimos años se diseñaron e implementaron políticas públicas en aspectos relevantes para el desarrollo digital de Colombia, dentro de las cuales se destacan:

- **Política Nacional de Explotación de Datos (CONPES 3920 de 2018).** Esta política tuvo como principal objetivo desarrollar las condiciones para que los datos sean gestionados como activos para la generación de valor económico y social, por lo que propuso acciones para masificar la disponibilidad de datos de las entidades públicas, de modo que sean realmente aprovechables y se cuente con la seguridad jurídica para su explotación. La política también incluyó acciones orientadas a fomentar el capital humano y crear una cultura de datos sólida para la generación de valor, a través de los datos, en el país. Esta política finalizó su ejecución el 31 de diciembre de 2021.
- **Política Nacional de Transformación Digital e Inteligencia Artificial (CONPES 3975 de 2019).** Esta política buscó potenciar la generación de valor social y económico a través de la transformación digital, el uso estratégico de tecnologías digitales y el fortalecimiento de competencias de capital humano, para afrontar los retos de la Cuarta Revolución Industrial (4RI). Adicionalmente, hace una apuesta país para el desarrollo de las condiciones habilitantes para afrontar los cambios económicos y sociales que conlleva la Inteligencia Artificial (IA). Esta política finalizó el 31 de diciembre de 2022.
- **Política Nacional de Confianza y Seguridad Digital (CONPES 3995 de 2020).** Esta política tuvo como principal objetivo establecer medidas para ampliar la confianza digital y mejorar la seguridad digital de manera que Colombia sea una sociedad incluyente y competitiva en el futuro digital. Para lograr este objetivo se definieron acciones orientadas a: i) fortalecer las capacidades en seguridad digital de los ciudadanos, del sector público y del sector privado del país; ii) actualizar el marco de gobernanza en materia de seguridad digital para aumentar su grado de desarrollo; iii) analizar la adopción de modelos, estándares y marcos de trabajo en materia de seguridad digital, con énfasis en nuevas tecnologías. Con esta política se introduce el concepto de confianza digital como punto focal de beneficio hacia el ciudadano. Esta política finalizó su ejecución el 31 de diciembre de 2022.

2. Definición de una estrategia nacional digital para Colombia

2.1 Definición, metodología, y alcance

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) (2022)³, una Estrategia Nacional Digital (END) es el instrumento más completo del gobierno a nivel nacional que aborda exclusiva o principalmente iniciativas de política pública en todos los ámbitos relacionados con la transformación digital. En otras palabras, una END contiene y coordina las principales políticas digitales para el desarrollo de un país.

Las END han surgido en varios países del mundo⁴ como el instrumento idóneo para abordar los desafíos que enfrentan los países a la hora de formular y coordinar las políticas públicas alrededor de las diferentes dimensiones de la transformación digital. A través de este instrumento los países han buscado aprovechar el potencial de los datos y las tecnologías digitales para alcanzar objetivos superiores relacionados con aspectos económicos, sociales y ambientales, así como para contrarrestar los riesgos que conlleva la digitalización para los diferentes agentes de la sociedad.

En Colombia recientemente mediante la Ley 2294 de 2023 se aprobó el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 (PND 2022-2026) “*Colombia, Potencia Mundial de la Vida*”⁵, el cual será la hoja de ruta de la política pública del país durante los siguientes años del gobierno del presidente Gustavo Petro y tiene como propósito superior “(...) *sentar las bases para que el país se convierta en un líder de la protección de la vida, a partir de la construcción de un nuevo contrato social que propicie la superación de injusticias y exclusiones históricas, la no repetición del conflicto, el cambio de nuestra forma de relacionarnos con el ambiente, y una transformación productiva sustentada en el conocimiento y en armonía con la naturaleza*” (DNP, 2023).

Para ello, el PND 2022-2026 propone cinco grandes transformaciones para el país: i) Ordenamiento del territorio alrededor del agua, ii) Seguridad humana y justicia social, iii) Derecho humano a la alimentación, iv) Transformación productiva, internacionalización y acción climática, y v) Convergencia regional, de tal forma que no se desarrollan capítulos sectoriales, sino que las iniciativas de política pública de los diferentes sectores económicos y sociales se articulan y convergen alrededor de estas transformaciones. Por lo cual, la conectividad y transformación digital están presentes de manera transversal en todo el Plan y son un factor clave para alcanzar todas las transformaciones que se están proponiendo en el Gobierno de Colombia a nivel social, económico y ambiental para los próximos años.

La Estrategia Nacional Digital de Colombia 2023 – 2026 (END 2023 – 2026), como instrumento de política pública, se desarrolla con dos objetivos: i) presentar la visión del país con respecto al acceso, uso y apropiación de los datos y las tecnologías digitales para los próximos años; ii) integrar y visibilizar las apuestas de política

³ Assessing National Digital Strategies and Their Governance. OECD Digital Economy Papers. Mayo 2022 No.4.

⁴ En la Unión Europea, así como en Latinoamérica, se pueden encontrar varios ejemplos de estrategias nacionales digitales. Algunas recientes que se pueden mencionar son: España digital 2025, Agenda Digital Estonia 2030, Estrategia Brasileña para la Transformación Digital (E-Digital), Agenda Digital 2030 – República Dominicana, entre otras.

⁵ Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia, Potencia Mundial de la Vida”. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/2023-05-04-bases-plan-nacional-de-inversiones-2022-2026.pdf>

pública que fueron consignadas en el PND 2022 – 2026 en torno a esta visión y las respectivas iniciativas que implementarán los diferentes sectores administrativos del país para materializar lo dispuesto en este Plan. Es importante mencionar que el PND 2022 – 2026 se construyó a partir de un diálogo amplio a nivel nacional con las comunidades, los territorios y los sectores, con el fin de que todos los colombianos participaran en su construcción que, entre otros elementos, incluyó la conectividad y la transformación digital como elementos fundamentales para el desarrollo nacional.

Como se muestra en la **Figura 1**, la END 2023 – 2026 se construye a partir de lo dispuesto en el PND 2022 – 2026 y lo que están desarrollando los sectores administrativos del Gobierno nacional a través de sus planes sectoriales e institucionales para materializar las apuestas de política pública del PND en los próximos años. Con respecto a este último punto, debe indicarse que esta estrategia se construyó principalmente a partir de la información enviada por los diferentes Ministerios y Departamentos administrativos quienes, a partir de una solicitud de información, compartieron las políticas, programas, proyectos e iniciativas que están implementando o que van a implementar durante el periodo de gobierno 2022 – 2026 para impulsar la conectividad o transformación digital, así como para aprovechar sus beneficios y mitigar sus riesgos a nivel económico, social y ambiental⁶. Esta información fue complementada con iniciativas que, posteriormente a la solicitud en mención, las entidades han venido proponiendo, diseñando o ejecutando. En ese sentido, algunas de las acciones que se plantean en la Estrategia hacen referencia a iniciativas de política pública que el presente Gobierno, en cumplimiento con lo dispuesto en el PND 2022-2026, ya está implementando.

Por lo anterior, la END 2023 – 2026 aborda no solo las iniciativas que estará implementando el MinTIC, ente rector del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y por tanto pilar de esta estrategia, sino también aquellas que estarán desarrollando las otras entidades del Gobierno nacional para impulsar la transformación digital de sus sectores. Lo anterior, entendiendo que la transformación digital es una apuesta a nivel país que involucra y requiere los esfuerzos de todos los sectores.

Figura 1. Construcción y articulación de la Estrategia Nacional Digital de Colombia 2023 – 2026



Fuente: Elaboración DNP

⁶ Esto fue un insumo muy importante y se agradece a todas las entidades y sus respectivos equipos por la gestión y envío de información.

Es importante destacar que esta Estrategia también tiene en cuenta las políticas o planes relacionados con la conectividad y transformación digital de largo plazo que fueron definidas en gobiernos anteriores y actualmente se están implementando en Colombia, de tal forma que complementa lo ya definido en el país para la generación de valor económico y social a partir de los datos y las tecnologías digitales. Así mismo, busca orientar las estrategias digitales que se puedan desarrollar en los territorios del país en los próximos años.

Así las cosas, la END 2023 – 2026 proporciona la visión de Colombia con respecto al acceso, uso y apropiación de los datos y las tecnologías digitales, integrando todas las iniciativas y esfuerzos de política pública que el país está planteando para los próximos años relacionados con transformación digital, lo cual permitirá: i) identificar las principales prioridades con respecto a los datos y las tecnologías digitales, y cómo estas contribuyen a los objetivos superiores planteados en el PND 2022 - 2026; ii) tener un entendimiento holístico de la transformación digital, con un enfoque integral de todo el Gobierno que facilitará la coherencia entre las distintas cuestiones de política pública abordadas en la estrategia; iii) articular, coordinar, realizar seguimiento y tomar medidas con respecto a la implementación de iniciativas de política pública propuestas. Igualmente, Colombia tendrá un instrumento que facilitará la conversación con los diferentes actores a nivel nacional e internacional para impulsar las apuestas estratégicas del país alrededor de la transformación digital. Esta estrategia también se constituirá como un referente de política que seguirá evolucionando y fortaleciéndose con nuevas acciones de acuerdo con las prioridades, desafíos y retos que se presenten frente a la transformación digital del país.

2.2 Base conceptual

Para la definición de la END 2023 - 2026 es fundamental describir algunos conceptos que ayudan a mejorar la comprensión de la estrategia y definir el alcance. En primer lugar, el término “digital” hace referencia a las tecnologías digitales, las cuales son combinaciones de información, informática, comunicación y tecnologías (Bharadwaj, El Sawy, Pavlou, & Venkatraman, 2013). Existe todo un ecosistema de estas tecnologías, que son interdependientes e incluyen las TIC⁷. En general, las tecnologías digitales se pueden clasificar como primarias (por ejemplo, redes móviles, computación en la nube, Big data e Internet de las cosas (IoT)) y secundarias o emergentes (por ejemplo, impresión 3D, realidad virtual y realidad aumentada, Inteligencia Artificial (IA), drones y robótica, Blockchain y algoritmos de aprendizaje profundo) (DNP, 2023). En ese sentido, las tecnologías digitales se definen como herramientas, sistemas, dispositivos y recursos electrónicos que recopilan, almacenan, procesan, transmiten o generan datos e información (Siguiendo a Banco Mundial (2023) que cita a Fan y Ouppara (2022))⁸.

Con base en lo anterior se aborda el concepto de transformación digital, el cual, siguiendo a [Gong & Ribiere \(2021\)](#) consiste en *“un proceso de cambio fundamental, habilitado por el uso innovador de las tecnologías digitales y el apalancamiento estratégico de recursos y capacidades clave, que tiene como objetivo mejorar radicalmente una entidad y redefinir su propuesta de valor para sus partes interesadas (...)”*, donde una entidad

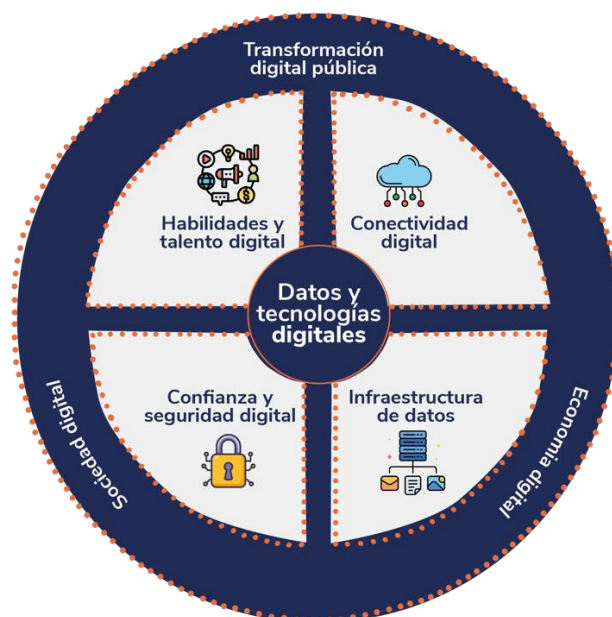
⁷ De acuerdo con el artículo 6 de la Ley 1341 de 2009, las TIC “(...) son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes”.

⁸ Para efectos de este documento, aunque formalmente no todas las TIC son digitales ni todas las tecnologías digitales son TIC, se entenderá que las TIC son un subconjunto de las tecnologías digitales.

puede representar una empresa, una entidad pública, un sector económico, o un territorio, y las partes interesadas incluyen trabajadores, clientes, servidores públicos y ciudadanos.

Este concepto de transformación digital representa un proceso de cambio sobre lo que sucede en la sociedad con la irrupción de nuevas tecnologías. Este proceso parte de un fin que es aprovechar los datos⁹ y las tecnologías digitales para alcanzar los objetivos y hacer frente a los retos que tienen los diferentes agentes de la sociedad. Para que esto ocurra es clave promover un conjunto de habilitadores, que son las condiciones necesarias para obtener los resultados o impactos esperados por la digitalización. Con estas condiciones se genera un cambio radical en la propuesta de valor de todos los agentes de la sociedad, lo cual desemboca en resultados e impactos que son transformadores en las entidades públicas (transformación digital pública), en el sector productivo (economía digital) y en todas las personas, hogares y sociedad civil (sociedad digital) (ver Figura 2).

Figura 2. Abordaje conceptual Estrategia Nacional Digital Colombia 2023 – 2026



Fuente: Elaboración DNP

⁹ Según el CONPES 3920, los datos “son la representación primaria de variables cualitativas y cuantitativas que son almacenables, transferibles, pueden ser visualizadas, controladas y entendidas”. Estos pueden generarse por la interacción de personas con sistemas, herramientas y servicios digitales o automáticamente por programas de software y dispositivos de hardware. La apropiada recolección, almacenamiento y procesamiento de datos da lugar a la información y, a su vez, conocimiento, que permite la creación de bienes, servicios, procesos, el mejoramiento de los existentes y la toma de mejores decisiones, lo que conduce a la creación de valor social y económico.

Esta estructura conceptual permite tener una base para orientar la política pública con respecto a lo digital e identificar claramente las áreas de trabajo donde es necesario focalizar los esfuerzos de todo el Gobierno, en coordinación y apoyo con el resto de los actores relevantes. La política pública debe procurar impulsar una transformación digital centrada en el ser humano, que aproveche el potencial de la digitalización para contribuir a la prosperidad económica, al bienestar social y la sostenibilidad ambiental, teniendo como base el desarrollo de un entorno digital inclusivo, equitativo, seguro, productivo y sostenible.

Lo anterior, teniendo en cuenta que la transformación digital parte de la generación y aprovechamiento de los datos y las tecnologías digitales, como la inteligencia artificial y otras tecnologías emergentes, para las cuales deben desarrollarse iniciativas de política pública relacionadas con el aprovechamiento de las oportunidades y la mitigación de los riesgos, así como las que abordan los aspectos normativos, regulatorios y éticos, de manera que haya una adecuada adopción por los agentes de la sociedad y se generen nuevas propuestas de valor.

A continuación, se describen los diferentes elementos de este abordaje conceptual, que incluye tanto los elementos habilitadores (conectividad digital, la infraestructura de datos, la confianza y seguridad digital, y las habilidades y el talento digital) como los relacionados con impactos o resultados (transformación digital pública, economía digital, y sociedad digital).

- **Conectividad Digital**

Consiste en el acceso a la infraestructura y a los servicios de comunicaciones con calidad y de forma asequible, principalmente, el servicio de Internet, tanto fijo como móvil. Incluye las iniciativas e instrumentos de política pública que fomentan la inversión, el despliegue de infraestructura y la libre competencia, el acceso equitativo al espectro radioeléctrico, así como la generación de condiciones diferenciales para la prestación, la accesibilidad y asequibilidad de los servicios de comunicaciones.

- **Infraestructura de Datos**

Es el conjunto de recursos compartidos, dinámicos y estandarizados que habilita la provisión permanente de datos para su aprovechamiento y generación de valor social, económico y público. Incluye iniciativas de política pública relacionadas con gobernanza, interoperabilidad e intercambio de datos, gestión de registros administrativos, datos maestros y sistemas de información, gestión y aprovechamiento de datos abiertos, cultura de datos, analítica y ciencia de datos, entre otros.

- **Seguridad y Confianza Digital**

Es la generación de capacidades para garantizar un entorno digital en que las interacciones humanas derivadas del uso de las tecnologías digitales se puedan dar de manera segura y confiable. Incluye las iniciativas e instrumentos de política pública que fomentan el uso seguro de Internet, la protección de infraestructuras y servicios críticos, entre otros elementos para desarrollar un ecosistema digital seguro y confiable.

- **Habilidades y Talento Digital**

Son las habilidades y competencias¹⁰ que facilitan y fomentan el uso efectivo de datos, dispositivos digitales, tecnologías y servicios digitales por parte de las personas con el fin de alcanzar objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el ocio, la inclusión y/o la participación en la sociedad. Incluye las iniciativas e instrumentos de política pública para promover el desarrollo de habilidades digitales (básicas, intermedias y avanzadas), las cuales van desde el uso de teclados y pantallas táctiles hasta el diseño gráfico digital y la programación de computadores, así como el uso y desarrollo de algoritmos.

- **Transformación digital pública**

Concierne al uso y apropiación de datos y tecnologías digitales por parte de las entidades públicas para automatizar procesos, mejorar el diseño y la entrega de servicios, y aumentar la confianza en el Estado, así como lo relacionado con el impulso de estas tecnologías desde el sector público para alcanzar los objetivos de política pública de diferentes sectores económicos y sociales, a nivel nacional y territorial. Incluye iniciativas como la digitalización de trámites, la masificación de servicios digitales, compra pública de innovación y tecnología, entre otras relacionadas con gobierno digital, así como mejora normativa y regulatoria, y la transformación digital de la justicia.

- **Economía Digital**

Corresponde al uso y apropiación de datos y tecnologías digitales por parte del sector productivo, las realidades laborales en un mundo digital y el fomento a la apertura de mercados. Incluye iniciativas de política pública que impulsan la adopción de tecnologías digitales y la innovación en el sector productivo (por ejemplo, aquellas que están relacionadas con la digitalización de las empresas, emprendimiento digital y comercio electrónico, y aquellas que fortalecen la industria de TI), e iniciativas de política del mercado laboral y protección social, así como políticas de inversión, fiscales, comerciales y de competencia relacionadas con datos y tecnologías digitales, entre otras.

- **Sociedad Digital**

Ubica a las personas y su bienestar en el centro la transformación digital, mediante la promoción de la igualdad de oportunidades, la protección de derechos y la participación ciudadana. Incluye un rango amplio de iniciativas de política pública que abordan, entre otros aspectos, la inclusión social y cierre de brechas poblacionales, la protección y promoción de los derechos de las personas en el entorno digital, aquellos relacionados con la salud (como la telemedicina y la salud mental en la era digital), los impactos por el contenido falso y engañoso en línea, el desarrollo de las ciudades y los territorios inteligentes ante los retos de la urbanización, y otros desafíos sociales como la protección del medioambiente.

¹⁰ Según (UNESCO, 2021), “las habilidades digitales son la suma de conocimientos, capacidades, destrezas, actitudes y estrategias que se requieren para el uso de las tecnologías e Internet”. Por otro lado, las competencias son “basadas en el pensamiento crítico, en la capacidad para analizar, evaluar, argumentar, decidir y comunicar”.

3. Estrategia Nacional Digital de Colombia 2023 - 2026

Objetivo

Desencadenar el potencial de la transformación digital para superar los desafíos que enfrenta Colombia a nivel económico, social y ambiental, a través del fortalecimiento de sus elementos habilitadores y un impulso decidido al uso y apropiación de los datos y las tecnologías digitales por parte de las personas y los hogares, las entidades públicas, y el sector productivo, abordando los retos, riesgos y daños potenciales que traen consigo la aceleración de la digitalización.

Teniendo en cuenta este objetivo, la Estrategia se desarrollará a través de los siguientes ejes estratégicos:

1. Conectividad digital para cambiar vidas.
2. Acceso, uso y aprovechamiento de datos para impulsar la transformación social.
3. Seguridad y confianza digital para la garantía de las libertades y el desarrollo integral de las personas.
4. Habilidades y talento digital como motor de oportunidades.
5. Inteligencia Artificial y otras tecnologías emergentes para la generación de valor económico y social.
6. Transformación digital pública para fortalecer el vínculo Estado – Ciudadanía.
7. Economía digital para la transformación productiva.
8. Sociedad digital para un desarrollo inclusivo, equitativo, y sostenible.

A continuación, para cada eje de la Estrategia se plantea un breve análisis del contexto actual, el objetivo trazado y las líneas estratégicas con las respectivas acciones para lograr dicho objetivo. De igual forma, se destacan las políticas o planes relacionados con la conectividad y transformación digital de largo plazo que actualmente se están implementando en Colombia y que se complementarán con esta estrategia. También se plantean algunas acciones que se requieren en cuanto a articulación y seguimiento para tener una implementación exitosa de la Estrategia, y unas metas estratégicas que se buscarán alcanzar al año 2026.

3.1 Conectividad digital para cambiar vidas

Ideas de contexto

- **A pesar de los esfuerzos desarrollados por el país en los últimos años para incrementar la penetración de Internet y mejorar su calidad, aún persisten brechas significativas entre zonas urbanas y rurales con respecto a la cobertura, acceso y calidad de este servicio.** Cerca del 40 % de los hogares colombianos carecen de acceso a Internet fijo o móvil, y solo el 32,2 % de los hogares localizados en centros poblados y rural disperso cuentan con servicio de Internet, de acuerdo con el DANE, 2022¹¹. De otra parte, en 2021 la proporción de hogares que tenían velocidades de Internet contratadas menores a 10 Mbps fue del 41 % del total de hogares con conexiones fijas en el país. Esta proporción es mucho mayor en las áreas rurales con el 73,2 % de las conexiones, según la Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Hogares (ENTIC), 2021¹².
- **Asimismo, el país enfrenta retos para ampliar la cobertura móvil 4G y para afianzar el despliegue, uso y adopción de 5G.** En el año 2022, en el caso de las cabeceras municipales, la cobertura 4G estaba por encima del 99 % (Colombia TIC, 2022¹³), sin embargo, el porcentaje de centros poblados por municipio con cobertura móvil 4G o superior fue en promedio del 46 %. Con respecto al avance en el despliegue de 5G, a la fecha se han desplegado algunos pilotos de esta tecnología para pruebas técnicas y se realizó la subasta para otorgar permisos de uso del espectro radioeléctrico a nivel nacional en la banda de 3500 MHz¹⁴. No obstante lo anterior, también es necesario avanzar en las asignaciones de espectro, especialmente las de 5G, enfocadas en asignaciones locales, regionales y según casos de uso.
- **Se requiere el fortalecimiento de los servicios de televisión y radio en el país dada su importancia para promover la preservación de la cultura y la identidad nacional y regional,** y la apropiación tecnológica mediante el desarrollo de contenidos y aplicaciones con enfoque social, principalmente en las áreas rurales. De acuerdo con la ENTIC de 2021¹⁵, en los centros poblados y rural disperso la proporción de hogares que usan el servicio de televisión abierta es del 59,5 %, mientras que la proporción de hogares que usan el servicio de televisión por cable es del 5,8 %.

¹¹ Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/calidad-de-vida-ecv/encuesta-nacional-de-calidad-de-vida-ecv-2022>

¹² Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic/encuesta-de-tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-en-hogares-entic-hogares>

¹³ Disponible en: <https://colombiatic.mintic.gov.co>

¹⁴ La subasta en mención también incluyó las bandas de 700 MHz, 1900 MHz, AWS extendida, y 2500 MHz.

¹⁵ Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic/encuesta-de-tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-en-hogares-entic-hogares>

Objetivo

Conectar a los habitantes de Colombia, reconociendo el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como un derecho y no un privilegio, especialmente en las zonas que no cuentan con estos servicios o que requieren mejorar la cobertura y calidad de estos, para contribuir a la generación de oportunidades, riqueza, igualdad y productividad en el país.

Líneas estratégicas

1) Impulsar el despliegue de redes de comunicaciones como generador de oportunidades, riqueza, igualdad y productividad.

- Desplegar redes troncales y de última milla para Internet a través de: i) mecanismos de coinversión, tales como redes neutras¹⁶, Asociaciones Público-Privadas (APP), compartición de infraestructura, entre otros; y ii) el desarrollo de líneas de fomento y fortalecimiento, con las respectivas convocatorias para pequeños Proveedores de Servicios de Internet (ISP por sus siglas en inglés), para ampliar la conectividad regional.
- Establecer condiciones diferenciales en materia de despliegue de infraestructura con un enfoque territorial que permita disminuir las brechas entre zonas urbanas y rurales, así como mejorar la calidad de los servicios TIC y promover el servicio y acceso universal por parte de los ISP.
- Promover mecanismos normativos para la eliminación de barreras por parte de las entidades territoriales para el despliegue de redes de comunicaciones.
- Crear condiciones diferenciales para la prestación del servicio de Internet que promueva la inclusión de actores locales y regionales, como pequeños prestadores del servicio de Internet y/o comunidades de conectividad, entre otros.

2) Promover la asignación y uso eficiente del espectro radioeléctrico para maximizar el bienestar social¹⁷.

- Asignar el espectro y promover su uso eficiente de forma oportuna, especialmente para la tecnología 5G, a través de esquemas de selección objetiva y condiciones que maximicen el bienestar social y la compartición de este recurso.
- Establecer condiciones reglamentarias diferenciales a nivel local, regional y/o para casos de uso en la asignación de los permisos de uso del espectro radioeléctrico.

¹⁶ Redes neutras corresponden a una solución de conectividad que permite a múltiples proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones acceder y utilizar recursos compartidos con base en un acuerdo con un tercero (propietario de la infraestructura), quien se encarga de la operación y mantenimiento de la dicha infraestructura. (Adaptado de <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=9895249>).

¹⁷ Se entiende como maximización del bienestar social en el acceso y uso del espectro radioeléctrico, principalmente, la reducción de la brecha digital, el acceso universal, la ampliación de la cobertura, el despliegue y uso de redes e infraestructuras y la mejora en la calidad de la prestación de los servicios a los usuarios (Parágrafo 3, Artículo 11 Ley 1341 de 2009 modificada por la Ley 1978 de 2019).

3) Fomentar la masificación de las TIC para contribuir al cierre de la brecha urbano-rural.

- Instalar soluciones de comunicaciones costo-eficientes en los lugares donde las comunidades carecen de alternativas de acceso a las TIC, generalmente ubicados en zonas rurales o de muy difícil acceso, lo cual contempla alternativas como la financiación de iniciativas de carácter satelital para comunidades apartadas de difícil acceso, entre otras.
- Instalar y poner en operación centros de acceso comunitario a Internet en zonas rurales de municipios cobijados por los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), zonas vulnerables y zonas rurales, que permitan a las comunidades capacitarse en contenidos de alfabetización digital, hacer trámites y servicios en línea, y entretenimiento, entre otros.

4) Fortalecer los servicios de televisión y radiodifusión sonora para la inclusión social

- Promover a través de convocatorias el desarrollo de contenidos audiovisuales de interés público y cultural, la producción de contenidos audiovisuales multiplataforma y el fortalecimiento de la parrilla de televisión por parte de los operadores públicos regionales con un enfoque de inclusión.
- Fortalecer a los canales regionales con la financiación de contenidos educativos y culturales, infraestructura tecnológica, estudios de investigación y medición, formación y capacitación, y operación y funcionamiento.
- Apoyar las iniciativas por parte de los operadores del servicio público de televisión en la creación y sostenimiento de una plataforma digital pública en línea, que sirva como ventana de distribución en Internet de los contenidos audiovisuales producidos por los canales públicos y las convocatorias financiadas por el MinTIC.
- Crear condiciones enfocadas en instancias de participación, grupos o comunidades con enfoque diferencial, para la prestación de los servicios de televisión y radiodifusión sonora que promueva la inclusión de este tipo de actores en los ámbitos local y regional.

Políticas públicas en curso de conectividad digital

Entre las políticas públicas en curso de mediano y largo plazo dirigidas a incrementar la conectividad digital y al cierre de la brecha digital en Colombia se encuentran:

- **Proyecto nacional acceso universal a las tecnologías de la información y las comunicaciones en zonas rurales o apartadas (CONPES 4001 de 2020)**, con el cual se busca promover la inclusión digital en zonas rurales mediante la oferta de acceso público a Internet permitiendo que más de 10.000 centros digitales rurales cuenten con operación por 10 años en los 32 departamentos del país. En este CONPES se trazan líneas clave enfocadas en lograr el diseño y la implementación de una estrategia de uso y aprovechamiento del recurso tecnológico y de conectividad en las sedes educativas rurales.
- **Política pública de espectro 2020-2024**, esta política establece como objetivo principal alinear la gestión del espectro radioeléctrico con la transformación digital de la economía, bajo los principios de maximización del bienestar social, simplificación, eficiencia en la gestión y uso del espectro y enfoque de transformación. Concretamente, se trazan líneas de acción como: i) mantener procesos de gestión del espectro ajustados al marco legal, ii) aplicar analítica de datos para tener información confiable para llevar a cabo los estudios de atribución, asignación, vigilancia y control del uso del espectro, y iii) planear el espectro radioeléctrico a largo plazo con enfoque de mercados, servicios y aplicaciones. De modo que la gestión del espectro genere la mayor cantidad de beneficios para la sociedad.

3.2 Acceso, uso y aprovechamiento de datos para impulsar la transformación social

Ideas de contexto

- **Colombia se ha posicionado como un país referente en América Latina frente a implementación de una gobernanza de datos y al desarrollo de capacidades para el uso y aprovechamiento de datos.** De acuerdo con el Global Data Barometer, con un puntaje general de 54 puntos entre 100, Colombia se ubica en el puesto 17 con respecto a los 109 países de referencia y con respecto a la región de América Latina y el Caribe (LAC, por sus siglas en inglés) ocupó el tercer lugar solo superado por Brasil y Uruguay. Sin embargo, a pesar de que **Colombia cuenta con un modelo de gobernanza para la infraestructura de datos**¹⁸ aún persisten retos para garantizar la infraestructura tecnológica, el aprovechamiento, uso, disposición y acceso a los datos e información.
- **El país aún enfrenta desafíos para lograr consolidar la interoperabilidad y un sector público basado en datos.** Según el Índice de Gobierno Digital (2021), las entidades del orden nacional obtuvieron 77,4 de 100 puntos en el componente de “*Toma de decisiones basadas en datos*”, que representó el tercer componente con puntaje más bajo en relación con los siete componentes de la Política de Gobierno Digital. Asimismo, la proporción de entidades que adoptan los lineamientos, estándares e infraestructura de interoperabilidad es bajo. Actualmente, de acuerdo con MinTIC, solo hay 84 entidades de orden nacional y territorial haciendo uso de la plataforma *Xroad*¹⁹ y 123 entidades que han adoptado el Marco de Interoperabilidad para Gobierno Digital (MIGD).
- **Colombia requiere mayores esfuerzos por aumentar la disponibilidad de datos abiertos.** Según el primer pilar del Ourdata Index 2019 que evalúa la disponibilidad de datos abiertos, el país obtuvo un puntaje de 0,26/1 en este componente, lo que evidencia la necesidad de fortalecer la apertura, actualización y publicación de datos abiertos para su reutilización y generación de valor social.

Objetivo

Desarrollar en el país una infraestructura de datos sólida, segura y de calidad que permita aumentar la disponibilidad, uso e intercambio de datos, mejorar la toma de decisiones y consolidar una cultura de datos en el país.

¹⁸ La infraestructura de datos para Colombia es definida como un conjunto de recursos compartidos, dinámicos y estandarizados, dispuestos por diferentes actores, que habilita la provisión permanente de datos clave para su aprovechamiento y generación de valor social y económico. Está constituida por políticas, normativas, activos de información, arquitecturas, estándares y lineamientos, recursos tecnológicos y talento humano que habilitan el acceso, disposición, reutilización y aprovechamiento de datos, utilizando como pilares esenciales la gobernanza y la interoperabilidad (MinTIC, DNP, y Presidencia de la República, 2021).

¹⁹ Es una plataforma que permite gestionar de manera controlada el intercambio de información entre diferentes entidades, facilitando así la implementación de los Servicios Ciudadanos Digitales. Esta plataforma es de código abierto y gratuita, y garantiza la confidencialidad, integridad e interoperabilidad entre las entidades (MinTIC, 2019).

Líneas estratégicas

1) Garantizar y aumentar la disponibilidad de datos básicos²⁰ de calidad en el país.

- Diseñar e implementar un programa de datos básicos para Colombia que incluirá: i) la designación de una entidad del Gobierno nacional encargada de la operación y gestión del programa; ii) la infraestructura tecnológica requerida para su operación; y iii) la normativa para su gobernanza.
- Implementar una estrategia de datos sectorial en el marco de los lineamientos del Comité Nacional de Datos²¹ y Comité Administrativo de Datos, que permita impulsar proyectos de uso e intercambio de datos y consolidar una cultura de datos en los sectores administrativos del país. Esta estrategia deberá abordar, entre otros elementos: i) la caracterización del ecosistema de datos sectorial; ii) el mapeo y gestión de sistemas de información y datos maestros, abiertos y de referencia; iii) la priorización de proyectos de uso e intercambio de datos; y iv) la definición de necesidades de infraestructura tecnológica para la interoperabilidad y el aprovechamiento de la información.
- Desarrollar e implementar el concentrador de datos básicos y Big data como infraestructura tecnológica crítica del Estado, que disponga de datos de calidad y de servicios relativos al ciclo de vida de los datos, desde su procesamiento, almacenamiento, analítica y explotación de datos, que permita la gestión y administración de datos maestros y de referencia del Estado colombiano.
- Crear y gestionar el inventario de los registros administrativos y registros estadísticos del país que estén disponibles para desarrollar programas e iniciativas de transformación social.
- Actualizar y fortalecer el Plan Nacional de Infraestructura de Datos y su hoja de ruta, como estrategia nacional de datos para impulsar la participación del sector privado, academia y sociedad civil e incentivar la economía basada en datos.

2) Impulsar la adopción de la interoperabilidad como bien público digital.

- Implementar herramientas y servicios que garanticen la interoperabilidad por defecto en las entidades públicas y su vinculación a la plataforma de interoperabilidad del Gobierno, para aumentar la disposición y acceso a los datos, incorporando las modificaciones tecnológicas y normativas que se requieran.
- Diseñar una estrategia focalizada para aumentar la participación de las entidades públicas en la adopción de los mecanismos de interoperabilidad que establezca el Gobierno nacional, entre la cual se incluya: la identificación, fortalecimiento y evaluación de capacidades en las entidades públicas nacionales y territoriales.

²⁰ Datos fundamentales y transversales gestionados como única fuente de verdad para la ejecución de los procesos en organizaciones públicas y privadas y que son utilizados para el diseño de programas sociales, la investigación y el desarrollo social, económico y cultural; Están constituidos principalmente por los datos maestros, de referencia y abiertos (Concepto derivado de mesa de trabajo DANE, MinTIC, DNP, 2023).

²¹ Artículo 2.2.24.3.4. Decreto 1389 de 2022: Créase el Comité Nacional de Datos como una instancia de coordinación interinstitucional del nivel estratégico, que tendrá como propósito impulsar la política en materia de infraestructura de datos en el país, y la orientación de acciones tendientes a fortalecer la gobernanza, el uso, circulación y reutilización de datos.

3) Promover y aumentar la reutilización y transmisión segura de información

- Diseñar una estrategia de portabilidad de datos²², que defina los aspectos institucionales, normativos y tecnológicos para su desarrollo en el país.
- Impulsar la estrategia de datos abiertos de Colombia²³ para aumentar la disponibilidad, acceso y transparencia a la información e impulsar la innovación basada en datos, la cual incluirá acciones de alfabetización en calidad, apertura y uso de datos abiertos.
- Elaborar una estrategia para la medición del valor económico de los datos con el fin de visibilizar la importancia de los datos para distintos agentes de la sociedad.

²² La portabilidad de datos es la capacidad que tienen las personas de transferir sus datos personales a un tercero en un formato de uso estructurado, común y legible (OCDE, 2021).

²³ De acuerdo con la Ley 1712 de 2014 sobre Transparencia y Acceso a la Información Pública Nacional, los datos abiertos son *"todos aquellos datos primarios o sin procesar, que se encuentran en formatos estándar e interoperables que facilitan su acceso y reutilización, los cuales están bajo la custodia de las entidades públicas o privadas que cumplen con funciones públicas y que son puestos a disposición de cualquier ciudadano, de forma libre y sin restricciones, con el fin de que terceros puedan reutilizarlos y crear servicios derivados de los mismos"*.

Políticas públicas en curso relacionadas con acceso, uso y aprovechamiento de datos

Entre las políticas públicas en curso de mediano y largo plazo que buscan impulsar el acceso, uso y aprovechamiento de datos en Colombia se encuentran:

- **Plan Nacional de Infraestructura de Datos (PNID)** y su hoja de ruta. El PNID es la estrategia nacional de datos de Colombia (2022-2025), expedida por MinTIC mediante la Resolución 460 de 2022, la cual tiene entre otros propósitos: i) aumentar la reutilización de los datos que integran la infraestructura de datos; ii) consolidar un sector público basado en datos; iii) consolidar espacios de intercambio de datos que impulsen la innovación en el país; iv) promover el desarrollo e integración de tecnologías emergentes. En ese sentido el PNID está integrado por 33 acciones entre las que se encuentran: El diseño e implementación del modelo de gestión de datos maestros, el diseño de un catálogo de registros de información a nivel nacional y la definición del Modelo de gobernanza de la infraestructura de datos, que facilite la articulación y los esfuerzos de diferentes actores a nivel nacional e internacional, teniendo en consideración que esta es una estrategia que requiere la participación de otros actores del ecosistema de datos. El Modelo de gobernanza de la infraestructura de datos fue definido mediante el Decreto 1389 de 2022.
- **La iniciativa de Datos Abiertos de Colombia** es un esfuerzo del Gobierno para promover el acceso, uso y reutilización de información pública. Se enmarca en la Política de Gobierno Digital y busca incrementar el uso y aprovechamiento de los datos abiertos de gobierno para que los ciudadanos, las empresas, la academia y el Estado puedan aprovecharlos para proyectos de interés público o privado. Los datos y la información relacionada son publicados en el portal de datos abiertos del Estado colombiano www.datos.gov.co. Esta iniciativa nació en el año 2011 con la vinculación de Colombia a la Alianza para el Gobierno Abierto. Desde entonces, el gobierno colombiano ha realizado un importante esfuerzo para promover y habilitar las condiciones para la apertura, uso y generación de valor a partir de los datos abiertos de gobierno. Estos esfuerzos han incluido: La definición de lineamientos para la apertura de datos, la calidad y el uso de datos abiertos; la prestación de asistencia técnica y acompañamiento a las entidades públicas; la sensibilización sobre la protección de datos por parte de los ciudadanos y entidades, entre otros.

3.3 Seguridad y confianza digital para la garantía de las libertades y el desarrollo integral de las personas.

Ideas de contexto

- **En Colombia, al igual que en otros países del mundo, se está experimentando un incremento notable en ataques cibernéticos, principalmente con el uso de malware²⁴.** Según el Centro Cibernético Policial en su *Balance de Ciberseguridad 2022*, en el año 2022 se presentó una variación del 149 % en las muestras de malware analizadas respecto al año 2021 y, de acuerdo con el Índice de Exposición a la Ciberseguridad 2020 de Password Managers, Colombia está en el puesto 54 de 108 países en su ranking global y el quinto país más expuesto de Sudamérica.
- **Las entidades públicas y los ciudadanos han sido los más afectados por la creciente ciberdelincuencia en el país.** De acuerdo con la información de los reportes realizados a través del Centro Atención Inmediata virtual (CAI VIRTUAL)²⁵, en el año 2021 las mayores afectaciones por incidentes cibernéticos se dieron en el sector gobierno, seguido de las afectaciones a ciudadanos. El total de delitos cibernéticos denunciados ante la Fiscalía General de la Nación, las policías judiciales del Cuerpo Técnico de Investigación (CTI) y la Policía Nacional (DIJIN-SIJIN) por el público en general para noviembre del 2021 correspondió a 46.527 denuncias por distintos delitos, 21 % más que lo registrado en 2020 (Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones - CCIT, 2022). En 2022 las denuncias por ciberdelitos creció un 26 % con respecto al 2021, siendo el hurto por medios informáticos el delito con mayor número de registros (un total de 25.413) (Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones - CCIT, 2023).
- **Se necesita mejorar los hábitos de uso seguro de los dispositivos y tecnologías digitales de los colombianos para que tengan una mayor protección en el entorno digital.** De acuerdo con la ENTIC de 2021, a la hora de proteger la información de los dispositivos con los que se accede a Internet, la proporción de personas que definen contraseñas seguras es del 60,9 % y la proporción de personas que utilizan algún software de protección como un antivirus es del 43,4 %. Con respecto al uso de alguna herramienta digital de control parental, solo 13,1 % de los jefes de hogar lo hace.
- **A pesar de los esfuerzos de los últimos años, el país presenta debilidades en medidas organizativas y el desarrollo de infraestructura en materia de ciberseguridad**, tal como lo expone el reporte 2020 del Global Cybersecurity Index (GCI) (Unión Internacional de Telecomunicaciones - UIT, 2020), donde Colombia obtiene un puntaje de 6,67 de 20 puntos, siendo el pilar de medidas legales y organizacionales en ciberseguridad con la menor puntuación, y de acuerdo con el Child Online Safety Index (COSI)²⁶ (DQ Institute, 2022) el país presenta un bajo desempeño en el desarrollo de infraestructuras de ciberseguridad.
- **El liderazgo estratégico del Gobierno nacional en materia de seguridad y confianza digital está disperso.** Existen diversas instancias gubernamentales que propenden por un entorno digital seguro para

²⁴ El malware incluye todo tipo de software malicioso incluyendo todas las formas conocidas de troyanos, ransomware, virus, gusanos y malware de banca. <https://www.eset.com/es/caracteristicas/malware/>. El Malware es un término general para referirse a cualquier tipo de «malicious software» (software malicioso) diseñado para infiltrarse en su dispositivo sin su conocimiento y causar daños e interrupciones en el sistema o robar datos. <https://www.avast.com/es-es/c-malware>

²⁵ El Centro Atención Inmediata virtual (CAI Virtual) es un servicio que ha dispuesto la Policía Nacional para la atención de delitos informáticos o de incidentes cibernéticos que afectan a los ciudadanos. <https://caivirtual.policia.gov.co/>

²⁶ Children Online Security Index el cual mide el nivel de seguridad en línea para los niños en el ámbito global.

el país, tales como la Presidencia de la República, el Ministerio TIC y Ministerio de Defensa Nacional; sin embargo, ninguna de ellas cuenta con las capacidades y alcance suficientes para ejercer el liderazgo estratégico integral para adelantar las acciones requeridas al respecto.

Objetivo

Generar las capacidades necesarias para fomentar la protección de las libertades, la dignidad y el desarrollo integral de todos los colombianos frente a las posibles amenazas y riesgos que puedan surgir en el entorno digital.

Líneas estratégicas

1) Fortalecer la planificación, coordinación y articulación del país en materia de seguridad digital.

- Crear una entidad del Gobierno nacional para planificar, definir, coordinar y hacer seguimiento y control de las actividades que fomenten la preparación y la resiliencia del país, la generación de hábitos de uso seguro y las propuestas de elementos vinculantes que aseguren el actuar de las entidades del Estado ante posibles amenazas y riesgos de índole digital. Igualmente, se colocará en marcha el Modelo de Gobernanza de la Seguridad Digital establecido en el Decreto 338 de 2022.
- Generar espacios y aunar esfuerzos de cooperación técnica internacional para el intercambio de información entre los distintos países y organismos internacionales para abordar los desafíos globales de seguridad informática y fortalecer el despliegue de la Política de Seguridad Digital para el Gobierno colombiano.

2) Fomentar la preparación y la resiliencia del país en el entorno digital.

- Implementar las acciones para proteger la información de las entidades gubernamentales y de las personas de posibles ataques cibernéticos y delitos informáticos.
- Apoyar la creación de un observatorio de ciberseguridad para identificar patrones y crear acciones de respuesta oportuna y adecuada en materia de seguridad digital, que pueda generar insumos para la regulación, las políticas públicas sobre el entorno digital y sus amenazas a través de la vigilancia y análisis constante de un equipo de monitoreo de tendencias.
- Establecer los elementos vinculantes que aseguren el actuar de las entidades del Estado en materia de confianza y seguridad digital, con el objetivo de garantizar la continua prestación de los servicios ofrecidos por las entidades públicas.
- Fortalecer las capacidades tecnológicas y catálogo de servicios de ciberseguridad del Estado colombiano. Esto implica el fortalecimiento de las capacidades operativas del COLCERT, mediante la adquisición de herramientas para mejorar la infraestructura tecnológica y la implementación del servicio de atención a incidentes de seguridad digital, que permitan ofrecer servicios más robustos y efectivos frente a la prevención y gestión integral de los incidentes de seguridad digital en el país.
- Acompañar a las entidades públicas en el cumplimiento de los lineamientos y estándares del modelo de seguridad y privacidad de la información dispuestos en el marco de la Política de Gobierno Digital y con ello fortalecer sus capacidades de resiliencia.

- Formar los líderes de TI públicos y privados por medio del diseño y ejecución de un programa de formación, entrenamiento y acompañamiento en ciberseguridad, con un alto componente en ejercicios de simulación de ataques, al igual que incrementar las capacidades de reacción y gestión de incidentes de seguridad digital, teniendo en cuenta la selección y utilización de herramientas y servicios acorde a las diferentes organizaciones.
- Adelantar actividades como campañas de sensibilización en todo el territorio nacional para la generación de hábitos de uso seguro en el entorno digital por parte de funcionarios públicos y demás actores para la prevención de riesgos y delitos en los entornos digitales.
- Aunar esfuerzos para desarrollar capacidades de formación especializada, con el fin de aumentar el conocimiento y la conciencia de los riesgos cibernéticos entre los diferentes grupos poblacionales del territorio colombiano.

3) Proteger y fortalecer a las personas, las infraestructuras digitales, y las entidades del Estado para garantizar la prestación de sus servicios en el entorno digital.

- Diseñar e implementar una estrategia, bajo principios de resiliencia y rápida recuperación, para adelantar las medidas enfocadas a salvaguardar la infraestructura crítica cibernética²⁷ del país y garantizar la continuidad de los servicios que prestan.
- Diseñar e implementar una estrategia para impulsar el concepto de “seguridad digital por defecto”²⁸ para garantizar la adopción temprana de esquemas de seguridad digital para la prestación de los servicios ofrecidos por las entidades públicas.
- Generar una metodología que permita la identificación y elaboración de un inventario de infraestructuras críticas cibernéticas, para dar cumplimiento a lo establecido por el Decreto 338 de 2022, junto con el desarrollo de roles y responsabilidades de las diferentes instancias cibernéticas en el marco de la protección de las infraestructuras críticas cibernéticas de conformidad con sus competencias.
- Promover en los ciudadanos el respeto de derechos como el derecho a la protección de los datos personales, buscando una comprensión de cómo se recopila y utiliza su información en línea y cómo pueden proteger su privacidad.
- Promover el uso seguro y responsable de las TIC, por medio de la estructuración de un programa para prevenir los riesgos y delitos en Internet con un enfoque de salud mental y emocional en niños, jóvenes, adolescentes y adultos con la finalidad de prevenir los riesgos asociados al internet y los delitos que se presentan en la red y el establecimiento de una estrategia de sensibilización que promueva el fortalecimiento de hábitos y habilidades digitales para enfrentar con seguridad los riesgos asociados al uso de internet y las TIC.

²⁷ Infraestructura crítica cibernética: Sistemas y activos, físicos o virtuales, soportados por Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, cuya afectación significativa tendría un impacto grave en el bienestar social o económico de los ciudadanos, o en el funcionamiento efectivo del gobierno o la economía.

²⁸ La seguridad digital por defecto se refiere a la implementación de medidas y prácticas de seguridad de manera predefinida y previa, para proteger la información y los datos de los usuarios. Esto implica que los sistemas informáticos estén diseñados y configurados de manera segura desde el principio.

4) Desarrollar una legislación nacional para un ecosistema digital seguro y confiable.

- Crear una hoja de ruta que integre los esfuerzos interinstitucionales en materia normativa, con el fin de adoptar las medidas legislativas nacionales y la cooperación internacional para combatir el ciberdelito.

3.4 Habilidades y talento digital como motor de oportunidades

Ideas de contexto

- **En el país existe la necesidad de promover el desarrollo de habilidades digitales básicas, intermedias y avanzadas**²⁹. Según los datos de la UNESCO (2021)³⁰, la proporción de jóvenes y adultos con habilidades TIC básicas es de 34,7 %; en habilidades intermedias es del 26,4 % y en habilidades avanzadas el 4,6 %. Estas proporciones están por debajo del promedio de los países miembro de la OECD que, por ejemplo, en el caso de habilidades básicas es del 61,4 %.
- **En Colombia persiste una alta brecha regional en habilidades digitales**. En 2021, el componente de habilidades digitales dentro del Índice de Brecha Digital Regional³¹ de MinTIC se ubicó en 0,5682 (se evalúan habilidades básicas, intermedias y avanzadas). Lo anterior indica que, a pesar de los esfuerzos desarrollados por el Gobierno nacional, la brecha regional en la dimensión de Habilidades Digitales se incrementó en 2,6 % entre 2018 y 2021.
- **Sumado a lo anterior, el país requiere mejorar la competitividad de su talento digital**. De acuerdo con el reporte de Competitividad Global del Foro Económico Mundial (WEF por sus siglas en inglés) para el año 2019, Colombia se ubicó en el puesto 94 de 141 países en cuanto a las habilidades digitales de la fuerza laboral³². De otra parte, en un análisis de ciudades a partir de la información para 2022 del Índice de Competitividad de Talento Global (GTCI por sus siglas en inglés) de INSEAD³³, Bogotá se ubicó en el puesto 134 de 175 ciudades del mundo con un puntaje de 28,4 de 100 puntos posibles.

²⁹ Estas habilidades hacen referencia a actividades como: Copiar o mover un archivo o carpeta; Utilizar las herramientas de copiar y pegar para duplicar o mover información dentro de un documento; Envío de correos electrónicos con archivos adjuntos (por ejemplo, documentos, imágenes, videos); Utilizar fórmulas aritméticas básicas en una hoja de cálculo; Conectar e instalar nuevos dispositivos (por ejemplo, un módem, una cámara o una impresora); Buscar, descargar, instalar y configurar programas informáticos; Crear presentaciones electrónicas con software de presentación (incluyendo imágenes, sonido, video o gráficos); Transferir archivos entre un ordenador y otros dispositivos; Escribir un programa informático utilizando un lenguaje especializado.

³⁰ Disponible en: <http://data.uis.unesco.org/>.

³¹ Este índice estima la brecha digital en un rango de 0 a 1, donde valores más cercanos a cero implican una menor brecha digital. La Participación en la Brecha corresponden a los porcentajes que cada dimensión representa dentro del índice.

³² De acuerdo con el informe del Futuro del trabajo del WEF establecen que, a nivel general, "(...) seis de cada diez trabajadores van a requerir de entrenamiento antes del 2027, pero solo la mitad de los trabajadores cuentan con acceso adecuado a oportunidades de entrenamiento. La mayor prioridad en entrenamiento de habilidades para el periodo de 2023-2027 es el pensamiento analítico" (WEF, 2023, pág. 7).

³³ Disponible en: <https://www.insead.edu/sites/default/files/assets/dept/fr/gtci/GTCI-2022-report.pdf>

- **En Colombia sigue siendo bajo el acceso a las tecnologías digitales por parte de los estudiantes, principalmente, en las sedes educativas oficiales.** De acuerdo con las cifras reportadas por el Ministerio de Educación Nacional para el año 2022, el número de estudiantes promedio por computador³⁴ se ubicó en 8, cifra que se ha mantenido constante desde el año 2015 y en algunas ciudades del país, como por ejemplo Tumaco, asciende a 28. En el caso del uso de Internet de los estudiantes en las sedes educativas oficiales como ayuda pedagógica³⁵, a diciembre de 2022 la proporción no superó el 61 %.

Objetivo

Fortalecer las habilidades y el talento digital de la población colombiana con el fin de promover la creación de oportunidades y el desarrollo de capacidades que potencien su desempeño en los ámbitos educativo, social y productivo.

Líneas estratégicas

1) Acelerar los procesos de alfabetización y apropiación digital para desarrollar la sociedad del conocimiento y la tecnología

- Avanzar en la alfabetización y apropiación digital de la población colombiana mediante la implementación de estrategias de formación en el uso, apropiación e incorporación de las TIC, tales como rutas de atención, programas virtuales, y laboratorios digitales en las diferentes regiones del país con enfoque étnico, participativo, de género y diferencial, que promuevan la cultura y los hábitos de uso seguro de las tecnologías digitales en toda la ciudadanía.

2) Incrementar el talento digital como factor clave en la productividad laboral y la empleabilidad de las personas

- Preparar a la fuerza laboral por medio de la generación de incentivos que promuevan el desarrollo técnico, tecnológico, profesional, e investigativo en áreas relacionadas con las TIC, así como alinear y ampliar la oferta de formación en habilidades digitales pertinentes con las necesidades y los desarrollos emergentes que puedan fortalecer al sector productivo.
- Promover la formación especializada de talento en tecnologías digitales, así como en áreas de ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas (STEAM – *science, technology, engineering, arts and maths*), y bilingüismo.

³⁴ Disponible en: <https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-institucionales/Estrategia-de-conectividad-escolar-Conexion-Total/Conexion-Total-en-Cifras/354999:Numero-de-estudiantes-promedio-por-Computador>

³⁵ Disponible en: <https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-institucionales/Estrategia-de-conectividad-escolar-Conexion-Total/Conexion-Total-en-Cifras/348154:Porcentaje-de-Matricula-oficial-con-conexion-a-internet>

- Generar alianzas con distintos actores para la formación de alta calidad que promueva la empleabilidad a través de instrumentos como convenios, Bootcamps, entre otros.
- Reducir y superar las barreras relacionadas con habilidades digitales que afecten la vinculación laboral mediante actividades como estudios, análisis y espacios interinstitucionales que, por ejemplo, permitan plantear alternativas y modelos de certificación de aprendizaje de habilidades digitales, y así contar con una fuerza laboral que pueda adaptarse a las necesidades del sistema productivo.

3) Impulsar el acceso y uso de las tecnologías digitales en el sistema educativo

- Promover medidas para lograr una adecuada apropiación de las tecnologías digitales en los estudiantes y docentes mediante el desarrollo de estrategias que aumenten el acceso y uso de Internet, dispositivos digitales y contenidos en línea con el fin de apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación, y la innovación en sedes educativas oficiales e instituciones de educación superior. Para esto, se deberá tener en cuenta la articulación interinstitucional según las competencias misionales de cada entidad.
- Modernizar el sistema educativo y avanzar en la implementación del modelo híbrido de educación para ampliar la cobertura y la atención educativa dirigida a la población joven, adulta y mayor, a través de modelos educativos flexibles mediados por el uso de tecnologías digitales.
- Implementar actividades para acelerar la digitalización y automatización de procesos y trámites del sector educativo, así como, la adopción de tecnologías digitales emergentes para la validación de títulos de educación superior, el análisis de información de trayectorias educativas, entre otras.

Políticas públicas en curso relacionadas con habilidades y talento digital

Entre las políticas públicas en curso de mediano y largo plazo que buscan generar las habilidades y el talento digital del país se encuentran:

- **Política Nacional para Impulsar la Innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales-Tecnologías para aprender (CONPES 3988 de 2020).** Esta política plantea acciones orientadas a impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales, para el desarrollo de competencias en los estudiantes de educación preescolar, básica y media del sector oficial. La política tiene un horizonte de ejecución hasta 2024 y cuenta con cuatro objetivos específicos relacionados con acceso a tecnologías, conectividad a Internet, apropiación de tecnologías digitales, y el monitoreo y evaluación para la medición del uso, acceso, e impacto de dichas tecnologías.
- **Política Nacional para la Reactivación, repotenciación y el crecimiento sostenible e incluyente (CONPES 4023).** Esta política plantea dentro de los objetivos específicos *“mitigar la desacumulación de capital humano acentuada por la pandemia del COVID-19”*, desde el cual se definió la acción sobre *“Elaborar articuladamente y socializar el Plan Nacional de Talento en Habilidades Digitales para la adopción de tecnologías de la 4RI y la hoja de ruta para su implementación”*. Esta política cuenta con un horizonte de ejecución hasta 2026.
- **Política Nacional Pacto Colombia con las Juventudes: Estrategia para fortalecer el desarrollo integral de la juventud (CONPES 4040 de 2021).** Esta política plantea acciones como *“elaborar en el marco del Plan Nacional de Talento en Habilidades digitales, un capítulo orientado a jóvenes que impulse el desarrollo de competencias digitales requeridas en el contexto de la 4RI”* y *“destinar en el programa de formación en Ciencia de datos, una convocatoria de cupos específicos para la población joven entre 18 y 28 en Ciencia de datos con el fin de complementar sus conocimientos y experiencia profesional en habilidades 4RI”*, entre otras. Esta política cuenta con un horizonte de ejecución hasta 2030.
- **Política Nacional de Lectura, Escritura, Oralidad y Bibliotecas Escolares LEOBE (CONPES 4068 de 2021).** Esta política incluye acciones como *“diseñar e implementar una estrategia para fortalecer las prácticas de lectura, escritura y oralidad a través del uso de las TIC y la incorporación de narrativas digitales, sonoras y visuales”*, la cual busca ayudar a promover el acceso a múltiples prácticas de lectura, escritura y oralidad desde la primera infancia y a lo largo del curso de vida. Esta política cuenta con un horizonte de ejecución hasta 2030.
- **Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031 (CONPES 4069 de 2021).** Esta política tiene dentro de sus objetivos *“incrementar las vocaciones científicas en la población infantil y juvenil; la formación en CTI, y la vinculación del capital humano relacionado en el mercado laboral, para cerrar las brechas de talento humano”*, para lo cual se plantean acciones como *“consolidar una oferta de formación de jóvenes y adultos en las tecnologías asociadas a la Cuarta Revolución Industrial. El periodo de implementación de esta acción será entre 2022 y 2026.”* Esta política tiene un horizonte de ejecución hasta 2031.

3.5 Inteligencia Artificial (IA) y otras tecnologías emergentes para la generación de valor económico y social

Ideas de contexto

- **Colombia ha asumido un rol de liderazgo en la formulación de políticas públicas para favorecer el uso responsable de IA y de los datos como insumo clave para su desarrollo.** Como resultado el país ha obtenido un buen desempeño en mediciones internacionales incluyendo el Índice de Preparación del Gobierno para la Inteligencia Artificial (AI Government Readiness Index) de 2022³⁶, elaborado por Oxford Insights, en el que Colombia ocupa el puesto 47 de 181 países y a nivel regional (América Latina y el Caribe), el tercer lugar de 31 países.
- **Igualmente, el país ha sido pionero en la adopción de marcos éticos y recomendaciones para el uso ético de IA avalados internacionalmente** como lo son: las Recomendaciones de la UNESCO sobre la ética de la Inteligencia Artificial³⁷ y los Principios de la OECD para la Inteligencia Artificial³⁸. De acuerdo con el AI and Democratic Values Index³⁹ medido por el Centro para IA y Política Digital, Colombia obtuvo un puntaje de 10,5 ubicándose en la posición 4 entre 75 países en 2022 y en América Latina se ubica en el primer puesto.
- **A pesar de estos avances, existe la necesidad de profundizar en el desarrollo de política pública e inversiones para avanzar en el fortalecimiento de la IA.** Actualmente, para aumentar la productividad y la competitividad de todos los sectores económicos se requiere fortalecer las competencias individuales para el desempeño en entornos de IA, el desarrollo y acceso a capacidad de cómputo para IA y la adopción de IA como herramienta clave.
- **El sector productivo del país tiene interés en el uso de IA.** Colombia Tech Report 2022-2023⁴⁰, presenta un mapeo del ecosistema colombiano donde muestra que en este período los emprendimientos del sector de IA captaron inversiones por 7,3 millones de dólares. Asimismo, de acuerdo con la “Encuesta de transformación digital” de la ANDI en 2019⁴¹, el 86,7 % del total de empresas encuestadas considera que la automatización se convierte en una oportunidad para elevar las habilidades de talento frente a un 13,3 % que la considera como un riesgo de pérdida de empleo.

³⁶ Disponible en: <https://www.oxfordinsights.com/government-ai-readiness-index-2022>

³⁷ Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa

³⁸ Disponible en: <https://www.oecd.org/digital/uso-estrategico-y-responsable-de-la-inteligencia-artificial-en-el-sector-publico-de-america-latina-y-el-caribe-5b189cb4-es.htm>

³⁹ Disponible en: <https://www.caidp.org/reports/aidv-2022/>

⁴⁰ Disponible en: <https://colombia.home.kpmg/colombia-tech-report>

⁴¹ Disponible en: <https://www.andi.com.co/Uploads/ANALISIS%20-%20ENCUESTA%20DE%20TRANSFORMACI%C3%93N%20DIGITAL%202019%20-%20ANDI.pdf>

- **El país aún tiene muchos retos que superar para considerarse un actor relevante en el desarrollo y adopción de IA en el escenario regional y global.** Según el Índice de IA 2023 de la Universidad de Stanford (2023 AI Index Report)⁴², Colombia hace parte de los países del mundo en los que no se ha desarrollado ningún sistema de aprendizaje automático relevante (machine learning systems). Adicionalmente, de acuerdo con el Global AI Index⁴³ 2022, **el país presenta oportunidades de mejora con respecto a elementos importantes de la IA como talento humano, infraestructura, investigación, regulación e inversión**, pues ocupó el lugar número 48 entre 62 países, con un puntaje de 18 de 100 puntos posibles.

Objetivo

Generar oportunidades de aprovechamiento, implementación y democratización de la Inteligencia Artificial y otras tecnologías digitales emergentes para crear valor económico y social, teniendo como referencia principios éticos, gestión de riesgos de estas tecnologías y la protección de los derechos humanos.

Línea Estratégica

- 1) **Diseñar y fortalecer iniciativas de política pública para el desarrollo de la inteligencia artificial y otras tecnologías digitales emergentes.**
 - Realizar un análisis del estado actual, así como de las oportunidades de fortalecimiento y consolidación, de las iniciativas e instrumentos de política pública realizados por las distintas entidades del sector público colombiano que han sido estratégicos para el impulso de la IA en el país.
 - Diseñar e implementar una hoja de ruta de política pública para el desarrollo y adopción responsable de IA en el país. Esta hoja de ruta debe incluir la alineación estratégica de la adopción de IA con objetivos país tales como sostenibilidad, priorización sectorial y proyectos bandera incluidos en el PND 2022-2026 y los planes sectoriales del país, que permita el aprovechamiento de esta tecnología por parte del sector público, privado, academia y la sociedad. Esta hoja de ruta también buscará capitalizar los desarrollos técnicos, institucionales y de política pública en los que ha avanzado el país.
 - Implementar laboratorios de investigación, desarrollo e innovación en el campo de IA y tecnologías emergentes a través del trabajo conjunto y de cooperación con actores del sector público y privado del país, así como aliados latinoamericanos y globales incluyendo los jugadores clave y los emprendedores de la industria TI. Los laboratorios serán centros de investigación e incubadoras, desarrollarán acciones de prototipado y formación de líderes, y contribuirán con insumos técnicos para la evaluación de la necesidad y conveniencia de modificaciones en el marco normativo.

⁴² Disponible en: <https://aiindex.stanford.edu/report/>

⁴³ Este índice mide el nivel de los países con respecto a la inversión, innovación e implementación de la inteligencia artificial. Los resultados están disponibles en: <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai/#rankings>

- Diseñar los procesos y mecanismos institucionales para ejecutar actividades de vigilancia tecnológica⁴⁴ y gobernanza anticipatoria con el propósito de implementar capacidades individuales, institucionales y de entorno para que el país pueda tomar decisiones estratégicas con respecto al aprovechamiento de oportunidades y la gestión de los retos relacionados con la evolución de las tecnologías digitales.

3.6 Transformación digital pública para fortalecer el vínculo Estado – Ciudadanía

Ideas de contexto

- **Colombia se destaca por su capacidad para elaborar estrategias de política pública relacionadas con gobierno digital que sean proactivas, dirigidas por el usuario e impulsadas por datos;** así lo indica la OECD al posicionarla en el tercer puesto del Índice de Gobierno Digital de 2019⁴⁵. No obstante, a pesar del alto desempeño del país, los resultados de la OECD enfatizan en la necesidad de crear acuerdos institucionales a largo plazo y estrategias sostenibles para proveer un marco de gobernanza sólido.
- De acuerdo con la ONU en el Índice de Desarrollo del Gobierno Electrónico⁴⁶ de 2022, en donde Colombia ocupa el puesto 70 de 193, **si bien en el país la preparación de las instituciones para utilizar las tecnologías digitales en la prestación de servicios públicos es positiva, se requiere modificar los enfoques políticos y las inversiones** para lograr un impulso apropiado en materia de gobierno digital.
- **Se evidencia así mismo una brecha de uso y aprovechamiento estratégico de las tecnologías digitales entre entidades del orden nacional y territorial**, de acuerdo con el Índice de medición de Gobierno Digital (IGD) de MinTIC para el año 2021⁴⁷, las entidades públicas del orden nacional obtuvieron

⁴⁴ De acuerdo con la Norma Española UNE 166.006: 2011, la vigilancia tecnológica corresponde a un proceso organizado, selectivo y sistemático, para captar información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento con el fin de tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios. Este tipo de vigilancia se ocupa de identificar tecnologías existentes o recién desarrolladas que tienen el potencial para transformar productos, procesos e industrias (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina, 2015).

⁴⁵ El Índice de Gobierno Digital mide el nivel de adopción de enfoques estratégicos, herramientas de política pública, implementación y supervisión de las políticas de gobierno digital y datos en el sector público para 33 países miembros y es medido en una escala de 0 a 1, donde 0 representa un bajo nivel de adopción de estrategias en gobierno digital y 1 un alto nivel de adopción de estrategias en gobierno digital.

⁴⁶ El Índice de Desarrollo Gobierno Digital (EGDI por sus siglas en inglés) evalúa el desarrollo del gobierno electrónico a nivel nacional (en una escala de 0 a 1) y está compuesto por la media ponderada de tres sub-índices: el Índice de Infraestructura de telecomunicaciones (TII) basado en datos facilitados por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT); el Índice de Capital Humano (HCI), basado en datos facilitados por la UNESCO; y el Índice de Servicios en Línea (OSI), basado en datos recogidos de una evaluación independiente en línea, realizada por UNDESA. Disponible en: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2022>

⁴⁷ Este Índice mide el avance de las entidades de la Rama ejecutiva frente al desarrollo interno de los elementos que componen la Política de Gobierno Digital (PGD).

un puntaje de 85,5 sobre 100, a diferencia de las entidades públicas territoriales en donde dicho puntaje fue de 60,3 sobre 100. Los resultados a nivel de habilitadores y propósitos recomiendan mejorar los procesos seguros y eficientes (en entidades nacionales), así como fortalecer la arquitectura empresarial y la gestión de TI (en entidades territoriales).

- **En el país persiste una baja disposición de Trámites y Otros Procedimientos Administrativos (OPA) totalmente en línea y existe la necesidad de masificar la utilización de los servicios digitales prestados a la población.** De acuerdo con el Sistema Único de Información de Trámites (2022)⁴⁸, sólo el 3 % de los trámites y OPAs pueden ser realizados totalmente en línea. Asimismo, a partir de las cifras reportadas de usuarios únicos del modelo de Servicios Ciudadanos Digitales⁴⁹, estos alcanzaron un total de 3.085.233 usuarios, aproximadamente 5,91 % de la población para 2022⁵⁰.
- **Las entidades del país afrontan dificultades para brindar respuesta de manera ágil y eficiente a las necesidades de la ciudadanía**, como señala el Índice de Capacidades para la Innovación Pública⁵¹, las entidades colombianas tuvieron una calificación promedio de 62 sobre 100, contando con capacidades incipientes para generar prácticas y condiciones institucionales que fomentan la innovación.
- **En Colombia persisten condiciones de bajo acceso a la justicia, impunidad y congestión judicial que impactan el bienestar y la construcción de una sociedad en paz.** A pesar de los avances del país en la implementación de las tecnologías digitales en la gestión judicial, por ejemplo, con la expedición de la Ley 2213 de 2022⁵², aún persisten importantes barreras en materia de acceso y eficiencia en la prestación del servicio de justicia. De acuerdo con el Índice de Evacuación Parcial (IEP)⁵³ en 2021 para toda la Rama Judicial, se obtuvo un puntaje del 79 %, lo que quiere decir que de cada 100 casos que entraron se resolvieron 79 acumulando 21 para el próximo período. En igual sentido, de acuerdo con el Informe de la Rama judicial al Congreso 2022, se evidencia que para el periodo 2022-2023 ingresaron 2,6 millones de procesos y se evacuaron 2,1 millones. La situación descrita está afectando la eficiencia del sistema de justicia y disminuyendo la confianza de los ciudadanos en el sector.

⁴⁸ Reporte de Trámites y otros procedimientos administrativos provistos por el Decreto 088 de 2022 en el Estado colombiano del Sistema Único de Información de Trámites generado el 05 de julio de 2022. Disponible en: https://www.funcionpublica.gov.co/documents/28586175/28586246/15-08-2019_Medios_de_realizaci%C3%B3n_tr%C3%A1mites.pdf/a5c37749-aaf7-8544-3da0-9a7df3e17735?t=1565873842617

⁴⁹ Este indicador cuantifica la cantidad de personas que hacen uso del modelo de servicios ciudadanos digitales (carpeta ciudadana, autenticación electrónica e interoperabilidad), se entiende como usuario único las personas naturales y/o jurídicas que utilizan los Servicios Ciudadanos Digitales (SCD) y se cuentan por una sola vez.

⁵⁰ El cálculo de proporción se realiza tomando como referencia los datos de población presentados por el DANE con fecha de actualización del 22 de agosto de 2023.

⁵¹ El Índice de Capacidades para la Innovación Pública fue elaborado por el Departamento Nacional de Planeación en 2021, como un esfuerzo enfocado en robustecer las condiciones institucionales para impulsar la innovación pública y remover barreras para innovar.

⁵² Que determina la obligatoriedad de utilización de las TIC para darle agilidad a los procesos y flexibilizar la atención de los usuarios.

⁵³ Mide la proporción entre los casos que ingresan y el número de procesos resueltos en un periodo determinado. El IEP es el porcentaje resultante de la división de egresos efectivos entre ingresos efectivos de un despacho. Un índice de Evacuación Parcial Efectivo, superior al 100 % indica la desacumulación de procesos del inventario final y un valor inferior al 100 %, representa la acumulación.

Objetivo

Fortalecer el vínculo Estado – Ciudadanía, haciéndolo más eficiente, humano y oportuno, para dar respuesta a las necesidades de la población y la resolución de problemas sociales a través del uso de tecnologías digitales, el aprovechamiento de datos, y el desarrollo innovador de servicios centrados en el ciudadano.

Líneas estratégicas

1) Fortalecer el Gobierno Digital del país para tener una relación eficiente entre el Estado y el ciudadano

- Acelerar la digitalización de trámites, la masificación de los Servicios Ciudadanos Digitales y la disponibilidad de la información de trámites de alto impacto, como estrategia para la consolidación digital del Estado, lo anterior a través de diferentes acciones como: i) el aumento de la vinculación de las entidades públicas al ecosistema de información pública digital; ii) la asesoría consultiva y el acompañamiento técnico a entidades del orden nacional y territorial que avanza en la implementación de procesos de transformación digital e integración con el Portal Único del Estado Colombiano y el modelo de Servicios Ciudadanos Digitales; iii) el impulso y la articulación de escenarios de gobernanza que permitan generar compromiso y continuidad en la implementación de la Política de Gobierno Digital y sus diferentes elementos y habilitadores; iv) el acompañamiento al ciudadano para que conozca, use y se apropie de los Servicios Ciudadanos Digitales y v) el robustecimiento de las metodologías de medición de impacto y uso efectivo de los Servicios Ciudadanos Digitales, así como el seguimiento al avance en la digitalización y puesta en línea de trámites y otros procedimientos administrativos.
- Considerar los desafíos y oportunidades que trae consigo la evolución tecnológica, social e institucional de la identidad digital, utilizando para ello estudios, análisis y espacios interinstitucionales que puedan servir de insumo para la creación de una política pública, y un marco normativo y de gobernanza robusto alrededor de la identidad digital.
- Modernizar las entidades públicas a través de diferentes acciones que incluyan, entre otras: i) la generación de incentivos que impulsen el aprovechamiento de datos y la adopción de herramientas y tecnologías digitales; ii) la implementación de pilotos de compra pública innovadora; y iii) la asistencia técnica especializada con la finalidad de promover el desarrollo de proyectos de TI enfocados en la reducción de la brecha digital, la generación de oportunidades, y el desarrollo de los sectores productivos.

2) Impulsar la innovación pública para una mejor respuesta a las necesidades de los ciudadanos

- Impulsar la mejora normativa y regulatoria como herramienta para la simplificación, racionalización y digitalización de trámites, procedimientos administrativos y normas que estén obstaculizando la garantía de derechos, el cumplimiento de obligaciones y el desarrollo de los mercados, siempre con participación activa de la ciudadanía y de conformidad con las recomendaciones sobre la materia por parte de organizaciones internacionales, y la Política de Mejora Normativa contenida dentro del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) y sus diferentes actualizaciones.

- Integrar la innovación en la gestión pública desde la promoción de las habilidades de experimentación, el uso de datos para la toma de decisiones, la gestión y el intercambio de conocimiento y el diseño de soluciones a retos y necesidades de la ciudadanía.
- Promover la participación de las Mipymes en los procesos de compra pública innovadora, haciendo menos compleja y costosa su participación, reduciendo la carga administrativa y la duplicidad de funcionalidades de los sistemas de información relacionados. Para lograr lo anterior, se simplificará el proceso de verificación de condiciones de los proponentes en los procesos de contratación pública, mediante la revisión de los costos que presentan los sistemas públicos de información de proveedores y/o potenciales proveedores y el fortalecimiento de la interoperabilidad entre estos.
- Fomentar los ecosistemas de innovación⁵⁴ como mecanismo para acelerar la transformación digital del sector público a través de: (i) el fortalecimiento del Centro de Innovación Pública como articulador de actores e iniciativas del ecosistema digital para aportar a la resolución de retos a problemáticas públicas a través de metodologías innovadoras y tecnologías emergentes, y (ii) el impulso a la compra pública para la innovación y fortalecimiento del ecosistema GovTech.

3) Desarrollar una justicia digital eficiente e incluyente para el bienestar de las personas en los territorios

- Formular una política integral de Estado de mediano y largo plazo para la transformación digital de la Justicia, centrada en procesos de modernización y uso de herramientas digitales para ampliar la cobertura y mejorar la calidad de la prestación del servicio de justicia, así como orientar su diseño para que responda a las necesidades y capacidades de las personas.
- Ampliar la conectividad, las capacidades tecnológicas de los operadores de justicia, los servicios digitales de justicia y su uso a nivel territorial, por medio del fortalecimiento de la infraestructura tecnológica.
- Formular una estrategia que permita a las personas acceder y conocer las normas vigentes, a través de los diferentes sistemas ofrecidos por las entidades del sector justicia. Además, se promoverá la mejora en la calidad jurídica de la producción normativa y su depuración. Lo anterior, con el fin de divulgar información normativa, y facilitar el acceso al ordenamiento jurídico.
- Realizar un mapa de justicia con la caracterización de las capacidades de la oferta en los territorios; un modelo de articulación y coordinación entre el Sistema de Justicia y los Sistemas Locales de Justicia; y una estrategia diferenciada para el fortalecimiento de las capacidades institucionales, técnicas y tecnológicas de los prestadores de servicios.

⁵⁴ Ecosistemas para la generación de valor público a través de la introducción de soluciones novedosas y creativas, que hagan uso de las TIC y de metodologías de innovación, para resolver problemáticas públicas desde una perspectiva centrada en los ciudadanos.

Políticas públicas en curso relacionadas con transformación digital pública

Entre las políticas en curso de mediano y largo plazo que buscan promover la transformación digital del Estado colombiano se encuentran:

- **Política de Gobierno Digital (Decreto 767 de 2022).** Esta política está orientada a fomentar la transformación digital pública del Gobierno nacional y mejorar la relación Ciudadano - Estado a través de componentes estratégicos y transversales asociados a: (i) el desarrollo de servicios y procesos digitales a través de tecnologías emergentes que partan de las necesidades y experiencia del usuario; (ii) la promoción de un estado abierto a través de la apertura por defecto de los datos con el fin de fortalecer la democracia y legitimidad de las decisiones. Estas estrategias se están ejecutando actualmente a través de diversas iniciativas. Recientemente se han expedido guías y lineamientos para el uso y vinculación a los Servicios Ciudadanos Digitales base, así como la reglamentación de los requisitos y condiciones para la habilitación y prestación de los Servicios Ciudadanos Digitales especiales; iii) el relacionamiento con los grupos de interés, que genere valor público a través de la introducción de soluciones novedosas y creativas y que hagan uso de las tecnologías digitales y de metodologías de innovación, para resolver problemáticas públicas desde una perspectiva centrada en los ciudadanos y en general, los habitantes del territorio nacional.
- **Política para la digitalización y automatización de trámites.** El Estado ha establecido una política para la digitalización y automatización de los trámites, cuyo desarrollo resulta esencial para la consecución de los fines contemplados no sólo en la Política de Gobierno Digital, sino en las estrategias nacionales tendientes a mejorar el relacionamiento Estado – ciudadanía a través del aprovechamiento del valor público generado por el uso de las tecnologías digitales en la gestión administrativa. Es así como se han promovido a través de diversas normativas (las más recientes, Ley 2052 de 2020, Ley 2080 de 2021 y Decreto 088 de 2022) las metas temporales para lograr la automatización y digitalización de los trámites, así como la vinculación de las sedes electrónicas al Portal Único del Estado Colombiano, tanto para las entidades nacionales como territoriales, de acuerdo con las condiciones de conectividad, infraestructura, tecnologías requeridas y a la disponibilidad de presupuesto. El cumplimiento de las diferentes metas temporales para la digitalización y automatización de los trámites de las entidades se espera alcanzar para 2026, 2029, y 2037 dependiendo de las características particulares de cada entidad.
- **Lineamientos de política para la implementación de un modelo de Estado abierto (CONPES 4070 de 2021).** Documento de política que plantea como objetivo implementar lineamientos de política pública encaminados a consolidar y poner en marcha un modelo de Estado abierto, promoviendo así un mejor desempeño de la administración pública, optimizando la gestión pública en materia de participación y transparencia y fortaleciendo la relación Estado-ciudadanía. Este CONPES define una serie de acciones a aplicarse entre el año 2022 al 2025. Estas se orientan a impulsar iniciativas de innovación a través de cajas de herramientas y canales de comunicación. De esta forma permiten reducir las dificultades en la implementación de ejercicios contruidos de manera conjunta que buscan soluciones a problemas públicos, y que contribuyen al fortalecimiento del uso intensivo de plataformas digitales y tecnologías de la información en el Estado.

- **Programa para la Transformación Digital de la Justicia en Colombia.** Se ha establecido una estrategia basada en los postulados y finalidades definidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, Plan Sectorial de Desarrollo de la Rama Judicial 2019-2022, Plan Estratégico de Transformación Digital (PETD) de la Rama Judicial 2021-2025. Esta estrategia se planeó para ejecutarse en un periodo de 12 años, dentro de los cuales se pueden resaltar como líneas principales: (i) el fortalecimiento institucional del Sistema Judicial; (ii) el fortalecimiento de los servicios digitales y de tecnología para la justicia; (iii) el fortalecimiento del entorno y la cultura digital; y (iv) la escalabilidad territorial y funcional del Programa. Adicionalmente, se planteó la necesidad de articulación entre el Ministerio de Justicia y la Rama Judicial para el establecimiento del expediente electrónico interoperable.

3.7 Economía digital para la transformación productiva

Ideas de contexto

- **Colombia ha avanzado en el uso de Internet y tecnologías digitales a nivel empresarial; sin embargo, este avance no ha sido igual entre grandes y pequeñas empresas.** Al tener en cuenta el uso de Internet por parte de empresas pequeñas, como lo son los micronegocios⁵⁵, tan solo el 40,2 % de los micronegocios utilizó Internet para llevar a cabo sus actividades productivas en 2022, (DANE, 2023) mientras que, en el caso de las empresas grandes⁵⁶, cerca del 99,4% usaron Internet para el desarrollo de sus actividades (DANE, 2022). Por otra parte, de acuerdo con los resultados del Índice de Robustez de Micronegocios (EMICRON-Dane 2021), el 66,9 % de los micronegocios en Colombia son débiles⁵⁷. Al respecto, la mayor carencia se encuentra en digitalización (96,7 %) seguido de equipos (94,2%) y canales de pago (86 %).⁵⁸
- **Las grandes empresas aún presentan retos relacionados con la incorporación de tecnologías digitales para llevar a cabo procesos de digitalización o transformación digital.** Por ejemplo, las empresas del sector comercio con Internet reportaron usos como almacenamiento en la nube,

⁵⁵ Empresas de máximo 10 personas.

⁵⁶ Teniendo en cuenta las empresas encuestadas en la Encuesta TIC 2020, las cuales incluyeron 21.630 empresas de los subsectores comercio, industria y servicios.

⁵⁷ Por su parte, el índice multidimensional de robustez de micronegocios – IMICRO permite medir el grado de robustez de estas unidades productivas en términos del cumplimiento de una serie de atributos organizados en tres dimensiones: contabilidad y finanzas, TIC y formalización y se clasifican como débiles o robustas.

⁵⁸ Disponible en: <https://colombia.un.org/es/228951-inclusi%C3%B3n-productiva-en-colombia-mediciones-y-marco-de-pol%C3%ADtica#:~:text=Por%20su%20parte%2C%20el%20%C3%ADndice,y%20finanzas%2C%20TIC%20y%20formalizaci%C3%B3n.>

procesamiento de información en la nube, y entrega de productos en línea de forma digitalizada, con valores de 59,3 %, 49 % y 21,6 %, respectivamente para el 2020. (DANE, 2022).

- **El uso y apropiación de tecnologías digitales emergentes en las empresas del país aún es bajo.** De acuerdo con la encuesta Pulso Empresarial del DANE, para el último reporte de octubre de 2022, el porcentaje de empresas que reportó haber invertido en equipos, software o nuevas soluciones digitales fue de 14,4 % (DANE, 2022). La encuesta ENTIC Empresas (DANE, 2022), evidencia como para el 2020 alrededor del 13,1 % de las empresas encuestadas de diferentes sectores implementaron procesos de analítica de datos, y cerca del 7,5 % incorporó IA en sus procesos empresariales ⁵⁹.
- **Las principales barreras para la adopción de tecnologías digitales emergentes en las empresas del país son aquellas relacionadas con altos costos, falta de capital humano, o la no necesidad de su uso.** Por ejemplo, según la encuesta Pulso Empresarial, las razones principales por las cuales la empresa no utiliza alguna de las tecnologías de IA están: i) las tecnologías de IA no son útiles para la empresa, ii) los costos son demasiado altos, y iii) la empresa no cuenta con la experiencia relevante para su uso, con porcentajes de 42,5 %, 33 %, y 30,7 % respectivamente (DANE, 2022).
- **Colombia presenta un desempeño positivo y un potencial crecimiento en el comercio electrónico; sin embargo, existe desconfianza con el medio de pago.** De acuerdo con la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (CCCE), para el 2022 la cantidad de transacciones de ventas en línea de comercio electrónico fue de 332,4 millones, lo que representó un incremento anual de 22,1 % (MinTIC, 2023)⁶⁰; sin embargo, a pesar del potencial crecimiento, los compradores registran el pago contra entrega como el medio principal de pago que utilizan, lo que representa que la credibilidad y confianza es aún una barrera para lograr un despliegue en el mercado, considerando que existe un potencial de crecimiento de usuarios. En 2021, de acuerdo con la ENTIC hogares, solo el 19,6 % de personas mayores de cinco años utilizaron Internet para comprar/ordenar productos o servicios (DANE, 2022)⁶¹.

Colombia tiene oportunidades prometedoras para el crecimiento de la industria digital. En los últimos años, actividades como los servicios TI y contenido y media han experimentado un aumento en su participación dentro del valor agregado del sector TIC⁶². En el año 2022, de acuerdo con la Cuenta Satélite de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones del DANE, la actividad de contenido y media alcanzó los 3,8 billones de pesos colombianos, lo que representa un crecimiento del 20,8 % en comparación con el año 2021. Por su parte, los servicios TI ascendieron a 18,1 billones de pesos colombianos, con un aumento del 26,4 % para el año 2022 (DANE, 2023).

⁵⁹ Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic/encuesta-de-tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-en-empresas-entic-empresas>

⁶⁰ Disponible en: https://observatorioecommerce.mintic.gov.co/797/articles-275625_recurso_1.pdf

⁶¹ Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/entic/bol_entic_hogares_2021.pdf

⁶² Entre las actividades del sector TIC identificadas en la Cuenta Satélite de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CSTIC), se incluyen las telecomunicaciones, los servicios TI, el comercio TIC, contenido y media, manufactura TIC, e Industria TIC.

Objetivo

Impulsar el uso y la adopción de las tecnologías digitales para una transformación productiva del país que cierre brechas tecnológicas, fortalezca los encadenamientos productivos, diversifique la oferta interna y exportable, y permita pasar de una economía extractivista hacia una economía del conocimiento, incluyente y sostenible.

Líneas estratégicas

1) Impulsar la utilización y aprovechamiento de las tecnologías digitales en los sectores productivos del país.

- Fortalecer los sectores productivos del país a través del uso y la apropiación de los datos y las tecnologías digitales para hacer más eficientes sus procesos de producción y entrega de servicios, priorizando sectores estratégicos para la transformación productiva del país.
- Avanzar en la adopción de tecnologías digitales en el sector agropecuario (AgroTech) para desarrollar cadenas productivas, facilitar procesos de reconversión, y fomentar redes de intercambio de información, buenas prácticas y comercialización, con la participación de las comunidades, por medio de acciones como el fortalecimiento de programas y actividades de transferencia tecnológica agroindustrial, el uso intensivo de datos en el monitoreo y seguimiento de cosechas y de producción, el uso del comercio electrónico y herramientas digitales en los procesos de comercialización y en las cadenas de suministro del campo.
- Fomentar el uso y apropiación de las tecnologías digitales en el sector turismo (TravelTech), incluyendo entidades territoriales, prestadores de servicios turísticos y aliados estratégicos del sector público mediante la adopción de herramientas tecnológicas como el análisis de datos, el Internet de las Cosas (IoT por sus siglas en inglés), el Blockchain, la IA, realidad aumentada y Big data, entre otros, para el desarrollo de productos turísticos que potencien la innovación y lideren la transformación digital del sector⁶³ e impulsar el turismo ecológico.
- Impulsar la modernización del sector postal a partir de la adopción y el uso de tecnologías digitales que permitan innovar y mejorar la calidad de los servicios postales, la formación del equipo humano de los operadores en aspectos relacionados con los elementos de la cadena de valor del comercio electrónico, y el ajuste a los marcos normativos y regulatorios para promover la competencia en el sector.
- Incrementar la producción de información cualitativa y cuantitativa relacionada con la cadena de valor del comercio electrónico para orientar el diseño y la implementación de política pública relacionada con este tipo de comercio.

2) Fortalecer la industria digital para habilitar la adopción de tecnologías en el sector productivo e impulsar el desarrollo de contenidos digitales.

- Impulsar la industria digital del país a través del desarrollo de una estrategia que involucre aspectos técnicos, de financiamiento y cultura empresarial, emprendimiento e innovación de tal forma que la

⁶³ Plan Sectorial de Turismo 2022-2026. Turismo en armonía con la vida. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/05022023_Plan_Sectorial_Turismo.pdf

industria responda a las demandas de adopción de tecnologías digitales por parte de los sectores productivos y se consolide a Colombia como un país exportador de bienes y servicios tecnológicos y de información.

- Apoyar el desarrollo de contenidos digitales, con un énfasis en contenidos audiovisuales de interés público y cultural, mediante el fortalecimiento de los procesos de formación, investigación, valoración, protección y divulgación del patrimonio audiovisual, y la entrega de estímulos a iniciativas que tengan relación con las industrias culturales, las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, el desarrollo de software y la producción de contenidos digitales interactivos.

3) Impulsar el emprendimiento digital, la innovación y el desarrollo de procesos de transformación digital como instrumentos para la generación de empleo y el crecimiento económico del país.

- Promover la creación y desarrollo de emprendimientos digitales para transformar y sofisticar el tejido empresarial del país. Lo anterior, a partir de actividades como el acompañamiento institucional y el desarrollo de espacios de promoción, oportunidades de negocio y conexión con actores del ecosistema digital.
- Generar incentivos y estrategias para atraer cofinanciación, inversión del sector privado, capital de riesgo y el apalancamiento de recursos financieros para fortalecer los emprendimientos digitales y acelerar el desarrollo de los ecosistemas de innovación en el país, a través de la articulación de diferentes actores como entidades públicas, empresarios, emprendedores, inversionistas, academia, organismos multilaterales, y sociedad civil.
- Fortalecer las capacidades productivas, administrativas y comerciales de empresas y/o comercios mediante procesos de transformación digital que incluyan, entre otros elementos: i) el uso de herramientas tecnológicas que diagnostiquen el estado actual del nivel de uso y apropiación de las tecnologías digitales; ii) el desarrollo de una cultura de innovación al interior de las empresas para impulsar el aprovechamiento de los datos y el uso de las tecnologías digitales.
- Realizar análisis y monitoreos de mercados digitales, y desarrollar mecanismos de autorregulación que fortalezcan la protección del consumidor y de la competencia, así como sensibilizar en estos aspectos a los empresarios que utilizan plataformas digitales para sus nichos de mercado.

4) Abordar los desafíos alrededor de las nuevas formas de trabajo generadas por las tecnologías digitales.

- Promover el uso de las distintas modalidades de trabajo mediadas por las tecnologías digitales a nivel nacional como son: teletrabajo, trabajo en casa y trabajo remoto para la optimización, entendimiento y aprovechamiento de nuevas oportunidades laborales y mejoramiento de las condiciones actuales. Lo anterior contempla actividades como el asesoramiento a las personas, y el desarrollo de estudios y análisis que involucren a empresas y entidades para determinar la pertinencia y condiciones en las que apliquen las distintas modalidades de trabajo.

- Impulsar acciones para actualizar el marco normativo relacionado con las modalidades de trabajo a través de plataformas digitales, que permitan disminuir las brechas laborales y de género, bajo criterios de progresividad y estabilidad.
- Promover la modernización de las infraestructuras tecnológicas y la creación o fortalecimiento de los sistemas de información institucionales del sector trabajo, que incluyan el Servicio Público de Empleo, la formación para el trabajo y, el análisis y seguimiento a las políticas de empleo, entre otros.

Políticas públicas en curso relacionadas con economía digital

Entre las políticas en curso de mediano y largo plazo en Colombia que buscan promover el uso de tecnologías digitales en diferentes sectores de la economía colombiana, fomentar el emprendimiento digital y mejorar la competitividad a través de la innovación y el comercio electrónico se encuentran:

- **Política Nacional de Emprendimiento (CONPES 4011 de 2020).** Esta política tiene como objetivo *“generar condiciones habilitantes en el ecosistema emprendedor para la creación, sostenibilidad y crecimiento de emprendimientos que contribuyan a la generación de ingresos, riqueza y aumentos en la productividad e internacionalización empresarial”*. Dentro de las acciones destacadas se encuentra la creación de plataformas digitales para facilitar la comercialización y asociación de emprendimientos (acción 3.6), así como el uso de herramientas tecnológicas para el desarrollo de emprendimientos digitales por parte de personas en situación de pobreza, vulnerabilidad y víctimas (acción 4.1). Estas acciones tienen como objetivo fortalecer las redes y estrategias de comercialización, así como fomentar el desarrollo tecnológico e innovación en los emprendimientos, para mejorar su competitividad en el mercado actual. Esta política cuenta con un horizonte de ejecución hasta 2025.
- **Política Nacional de Comercio Electrónico (CONPES 4012 de 2020).** El objetivo principal de esta política es *“impulsar el comercio electrónico en las empresas y la ciudadanía, para aumentar la generación de valor social y económico en el país”*. Para alcanzar el objetivo trazado la política plantea acciones dirigidas a generar las capacidades técnicas y económicas para el uso y apropiación del comercio electrónico en el sector empresarial y en el resto de la sociedad, aumentar la eficiencia y participación de los operadores postales y logísticos en este ecosistema, y desarrollar acuerdos institucionales y la actualización normativa para habilitar las innovaciones en el comercio electrónico en el país. Esta política cuenta con un horizonte de ejecución hasta 2025.
- **Plan de modernización del sector postal 2020-2024.** Este plan incluye dentro de sus objetivos promover la inclusión de los operadores postales en el comercio electrónico y promover la innovación y la digitalización en el sector. Puntualmente, las líneas de acción 10 y 15 se enfocan en fortalecer la inclusión de los operadores postales en la cadena de valor del comercio electrónico, mediante el desarrollo de sistemas informáticos estandarizados y la aplicación de soluciones basadas en tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial (4RI). Además, se busca promover el desarrollo de aplicaciones tecnológicas para optimizar los procesos de distribución logística y fomentar el uso de nuevas tecnologías en toda la cadena de valor de los servicios postales.
- **Política para impulsar la competitividad agropecuaria (CONPES 4098 de 2022).** Esta política tiene un horizonte de ejecución hasta 2031 y busca promover el desarrollo de la agricultura digital, fomentar la eficiencia en los mercados agrícolas mediante el uso de información sectorial y reducir la intermediación en la comercialización agropecuaria y la aplicación de ciencia de datos para mejorar la productividad y competitividad.

- **Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031 (CONPES 4069 de 2021).** Esta política tiene dentro de sus objetivos mejorar las capacidades y condiciones para innovar y emprender, así como favorecer la transferencia de conocimiento y tecnología hacia el sector productivo y la sociedad en general. En relación con las tecnologías digitales, entre sus acciones se destacan aquellas relacionadas con financiación de programas y proyectos de I+D+i, que incluyen tecnologías digitales, así como la implementación de los incentivos crediticios y garantías para la compra de nuevas tecnologías por parte de MiPymes. Estas acciones buscan fomentar la adopción de tecnologías, impulsar la innovación y aumentar la productividad del país. Esta política tiene un horizonte de ejecución hasta 2031.

3.8 Sociedad digital para un desarrollo inclusivo, equitativo, y sostenible

Ideas de contexto

- **Colombia cuenta con un mayor número de usuarios de Internet, pero aún existe un rezago principalmente en las zonas rurales.** Según la Encuesta TIC de 2021, en el país el 73,0 % de las personas usaron Internet en cualquier lugar y desde cualquier dispositivo para el total nacional, con una mayor proporción en cabeceras (79,8 %) y menor proporción en centros poblados y rural disperso (50,5 %). El promedio del porcentaje de usuarios de Internet de los países miembros de la OECD para el año de 2022 fue 91,4 %⁶⁴.
- **En el país el uso de Internet se realiza principalmente desde un teléfono celular y con fines de comunicación y entretenimiento.** De acuerdo con la Encuesta TIC de 2021, dentro del total de personas que utilizaron Internet, el dispositivo a través del cual se reporta mayor acceso a este servicio es el teléfono celular con 93,9 %. Con relación a las actividades, video, llamada o mensajería instantánea (o por chat) fue la de mayor uso, con 85,4 % del total de las personas que usaron Internet. Le siguieron, en orden de importancia, redes sociales (83,0 %), y descargar o ver en línea imágenes, videos, películas o música (66,2 %).
- **Para los colombianos el Internet y las redes sociales son un medio importante para acceder y discutir contenidos, así como para estar informados.** Según la Encuesta TIC de 2021, del total de las personas que usaron Internet, 15,3 % lo usaron para acceder a sitios de chat, blogs, foros de noticias y debates en línea, y del total de personas que usaron Internet para redes sociales, 64,5 % para acceder a contenidos publicados por otros y hacer comentarios.
- **El desarrollo de ciudades y territorios inteligentes sigue siendo una tarea pendiente en el país.** Son pocos los municipios que han implementado el Modelo de Medición de Madurez de Ciudades y

⁶⁴ Disponible en: <https://goingdigital.oecd.org/dimension/use>

Territorios Inteligentes de MinTIC⁶⁵; para el 2022 solo lo aplicaron 38 municipios (3,37 % del total de municipios) y de estos el 58 % tuvo un puntaje inferior a 3 de los 5 posibles. Igualmente, las ciudades del país presentan un bajo desempeño en los resultados internacionales. En el índice elaborado por IMD⁶⁶ sobre ciudades y territorios inteligentes del 2023, Colombia solo cuenta con dos ciudades en esta medición, las cuales presentan un rezago frente a los mejores resultados a nivel mundial: Medellín (puesto 118) y Bogotá (puesto 129).

- **En Colombia se requiere fortalecer el sector espacial**, teniendo en cuenta que las tecnologías espaciales permiten dar respuesta a varias necesidades y ofrecen múltiples beneficios para el país, que van desde la masificación del acceso a Internet, el desarrollo agrícola, hasta la prevención y detección de desastres naturales, y el monitoreo de actividades humanas ilegales como la deforestación. Por ejemplo, el Internet satelital es una alternativa de conectividad principalmente para las zonas rurales y apartadas donde es difícil llegar con tecnologías fijas. Según cifras de MinTIC, en el cuarto trimestre de 2022 se registraron 32.137 accesos de Internet fijo satelital que, si bien es un mayor número accesos al registrados en los años anteriores, representan menos del 0,4 % del total de accesos fijos de Internet.

Objetivo

Promover una sociedad que ubique a las personas y su bienestar como el centro del desarrollo digital, mediante el uso inclusivo y equitativo de las tecnologías digitales, la protección de los derechos de las personas en el entorno digital, y el aprovechamiento de los datos para hacer frente a los desafíos sociales y ambientales.

Líneas estratégicas

- 1) **Promover un uso inclusivo y equitativo de las tecnologías digitales para disminuir las desigualdades sociales.**
 - Diseñar un programa que empodere a las mujeres en el uso y apropiación de las TIC, de tal manera que puedan aprovechar el gran potencial que estas tecnologías les ofrecen para acceder a oportunidades en los entornos digitales, generar nuevos ingresos y la promoción y ejercicio de sus derechos.
 - Desarrollar un programa que contribuya a que las mujeres y las personas con discapacidad desarrollen sus habilidades digitales y creen contenido (realizando por ejemplo cortometrajes) con sus dispositivos, y participen en escenarios que incentiven la creatividad y el talento, llevando un mensaje de superación.

⁶⁵ El Modelo de Madurez de Ciudades y Territorios Inteligentes es una herramienta elaborada por el Ministerio TIC (Resolución 01117 de 2022), la cual tiene como objetivo identificar la situación actual de una ciudad o territorio, y reconocer sus capacidades y oportunidades en la búsqueda de ser un territorio inteligente. Para ello, este modelo definió seis dimensiones (personas, gobernanza, calidad de vida, desarrollo económico, medio ambiente y hábitat) mediante las cuales busca caracterizar adecuadamente los avances en este tipo de asuntos a nivel territorial.

⁶⁶ Disponible en: <https://www.imd.org/>

- Brindar herramientas TIC a las personas con discapacidad que permitan su inclusión e interacción con la comunidad y en los entornos educativo y laboral.
- Realizar cursos de formación en habilidades digitales, incluyendo formación de alto nivel, enfocándose principalmente en municipios PDET, personas con discapacidad y sus cuidadores, y población Negra, Afrocolombiana, Raizal y Palenquera (NARP).

2) Abordar los desafíos y riesgos asociados a la desinformación y el contenido falso en línea.

- Promover iniciativas y esfuerzos de articulación interinstitucional con el fin de abordar de manera integral los desafíos y riesgos asociados a la desinformación y el contenido falso en línea, generados por el desarrollo de las tecnologías digitales y el uso incremental de estas por parte de la población.
- Impulsar espacios de interacción con la sociedad civil, la academia, y los organismos multilaterales que contribuyan a la generación de insumos para el diseño de iniciativas de política pública orientadas a desarrollar una integridad de la información en el entorno digital y a mitigar los riesgos de la desinformación y el contenido falso en línea, así como a la definición de mecanismos de monitoreo y medición de impacto de dichas iniciativas.

3) Impulsar el uso de tecnologías digitales y el aprovechamiento de datos para responder a los desafíos sociales y ambientales.

- Promover la modernización de las infraestructuras tecnológicas públicas y la creación o fortalecimiento de los sistemas de información institucionales, relacionados con aspectos sociales, ambientales, deportivos, culturales y étnicos.
- Impulsar el uso de las herramientas digitales para mejorar la gestión del sector salud mediante el desarrollo de un sistema de información único e interoperable que permita la articulación de todos los actores del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), y la ampliación en la salud digital a través de la apropiación de tecnologías de información en el ecosistema sanitario, desde aplicaciones y servicios digitales, desarrollo y adopción de sistemas y componentes de TIC, vinculada a la plataforma de interoperabilidad del Estado, estándares de salud y ciberseguridad.
- Promover la oferta de telemedicina, especialmente en sedes de prestadores de servicios públicos, para brindar servicios con valor agregado y lograr superar las barreras de acceso a los servicios de salud.
- Avanzar en la implementación del catastro multipropósito como el motor para consolidar la gobernanza del territorio a través de la modernización y el desarrollo de sistemas de información vinculados a la plataforma de interoperabilidad del Estado, el uso de repositorios de datos maestros e infraestructura de datos espaciales, y el aprovechamiento de la infraestructura del Sistema de Administración del Territorio (SAT).
- Crear el Registro Universal de Ingresos (RUI) con el propósito de determinar la focalización de los subsidios, programas, políticas, planes, proyectos y servicios de la oferta social. Para el desarrollo de este registro se podrán utilizar diferentes fuentes de información, dentro de las que se incluyen la información declarada por personas y hogares, y la información que poseen entidades públicas y privadas.
- Contribuir al fomento y sostenimiento del patrimonio cultural mediante proyectos de innovación y apropiación tecnológica y social con impacto local, nacional e internacional en los ámbitos periodístico, cultural, académico y turístico, entre ellos, continuar con el sostenimiento del Centro Internacional para el Legado de Gabriel García Márquez.

- Promover la coordinación interinstitucional en la formulación de política pública que aborde los efectos de las tecnologías digitales en el medio ambiente para impulsar la transición verde y digital en Colombia.

4) Promover el desarrollo de las ciudades y los territorios inteligentes.

- Promover el uso de tecnologías digitales y el aprovechamiento de datos e información para fortalecer los vínculos urbano-rurales y, en general, las relaciones funcionales de los territorios, que incluya la participación ciudadana para identificar prioridades de intervención en los territorios, y esté acompañado de la expansión de la conectividad digital en los territorios con baja cobertura y acceso a Internet.
- Fortalecer la implementación de la Política de Gobierno Digital y la adopción tecnológica en las ciudades y territorios del país mediante estrategias que incluyan el fortalecimiento del acompañamiento especializado y la asesoría consultiva, así como el impulso a la aplicación del Modelo de Medición de Madurez de Ciudades y Territorios Inteligentes de MinTIC, la integración de la plataforma tecnológica convergente Fiware, y de otros lineamientos y guías desarrollados por el Gobierno nacional.
- Promover el rol del gobierno como habilitador y acelerador de la transformación digital territorial en alineación con todos los sectores de la sociedad. De tal forma que, desde las entidades públicas se diseñen y establezcan condiciones necesarias para que a nivel local o regional se puedan desarrollar los proyectos e iniciativas de ciudades y territorios inteligentes.

5) Impulsar el sector espacial para el desarrollo social y económico.

- Crear una entidad del orden nacional con el fin de fortalecer la institucionalidad y el desarrollo espacial del país, que tendrá como uno de sus objetivos establecer la gobernanza e institucionalidad del sector espacial en Colombia.
- Consolidar, planificar, articular y ejecutar programas y estrategias alrededor del desarrollo y ejecución de una "Política Espacial Colombiana", esto en articulación con el sector productivo y la academia. Esta política incluirá, entre otras acciones: i) el diseño e implementación de una estrategia de desarrollo productivo teniendo en cuenta la industria, los procesos de ciencia, tecnología e innovación, y los instrumentos de cooperación internacional; ii) una estrategia que fortalezca los elementos de formación en áreas STEAM esenciales para crear las condiciones habilitantes que promuevan el conocimiento y el desarrollo del sector espacial en el largo plazo.
- Diseñar e implementar una estrategia de observación de la tierra que permita utilizar las imágenes satelitales para hacer frente a retos importantes del país como el control a la deforestación, la mitigación de riesgos medioambientales, el ordenamiento del territorio, entre otros.
- Desarrollar una estrategia para utilizar las tecnologías espaciales como una herramienta para cerrar la brecha de conectividad digital a nivel territorial, mediante el fomento del acceso y uso del Internet satelital.

Políticas públicas en curso relacionadas con sociedad digital

Entre las políticas en curso de mediano y largo plazo en Colombia con acciones para impulsar una sociedad digital se encuentran:

- **Política Nacional Pacto Colombia con las Juventudes: Estrategia para fortalecer el desarrollo integral de la juventud (CONPES 4040 de 2021).** Esta política plantea una serie de acciones para fortalecer las competencias y trayectorias de vida de la población joven del país, entre ellas, *“diseñar e implementar un modelo de autoformación gratuito en entornos virtuales para jóvenes en contenidos sobre el uso y la apropiación de internet como oportunidad para i) Fomentar el activismo y la huella positiva en entornos digitales y ii) Fortalecer el desarrollo de habilidades para el autocuidado y el cuidado de otros respecto a los riesgos y delitos en internet”*, así como *“diseñar e implementar una estrategia de formación y pedagogía social en el uso y la apropiación de internet, que llega a los diferentes territorios del país para transformar la vida de los ciudadanos”*. Esta política cuenta con un horizonte de ejecución hasta 2030.
- **Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031 (CONPES 4069 de 2021),** cuyo objetivo principal es *“incrementar la contribución de la CTI al desarrollo social, económico, ambiental, y sostenible, del país con un enfoque diferencial, territorial, y participativo”*. Esta política tiene un horizonte de ejecución hasta 2031 y cuenta con acciones orientadas a *“fortalecer los procesos de inclusión, impacto y cultura de CTI y la comunicación pública del quehacer científico y de la CTI, para lograr un cambio cultural en la sociedad colombiana a través de la valoración y apropiación social del conocimiento”*.

4. Articulación y seguimiento de la Estrategia Nacional Digital para avanzar hacia una Gobernanza digital

Las políticas digitales deben coordinarse entre todos los ámbitos políticos y agentes afectados por (y que afectan a) la transformación digital. Por lo cual, dicha coordinación debería involucrar a un amplio abanico de actores en múltiples partes y a múltiples niveles de gobierno, así como a partes interesadas no gubernamentales y socios internacionales (OECD, 2019).

Con el fin de impulsar una exitosa implementación de las distintas iniciativas de política pública de la END 2023 – 2026, la cual reconoce la importancia de la participación de todos los actores del ecosistema digital, se definirá un esquema o modelo de gobernanza, que facilite la articulación, coordinación y seguimiento del desarrollo de estas iniciativas y apoye la toma de decisiones en materia de transformación digital en el país. Este esquema tendrá en cuenta los modelos de gobernanza y las mesas de trabajo interinstitucional existentes relacionadas con asuntos digitales⁶⁷, e incluirá la definición de instancias de articulación interinstitucionales a nivel estratégico y técnico. El esquema o modelo de gobernanza involucrará a la Presidencia de la República, al DNP, el MinTIC y las otras entidades del Gobierno nacional responsables de la implementación de las acciones de la Estrategia. Igualmente, el esquema definirá los mecanismos de articulación y participación de los entes territoriales, el sector privado, la academia, la sociedad civil y los aliados internacionales.

De igual forma, se establecerán procesos, mecanismos e instrumentos para facilitar el seguimiento y posterior evaluación de las iniciativas dispuestas en END 2023 – 2026. Dentro de los instrumentos se incluirán: un portal web⁶⁸ de la Estrategia y un tablero de control, que permitan la difusión y el seguimiento del avance de las iniciativas de transformación digital que se estarán impulsando en el país durante los próximos años.

⁶⁷ Actualmente, Colombia cuenta con el Modelo de Gobernanza de Seguridad Digital (Decreto 338 de 2022) y el Modelo de Gobernanza de la Infraestructura de Datos (Decreto 1389 de 2022), así mismo, cuenta con mesas de trabajo interinstitucional relacionadas con asuntos digitales como la Mesa de Ciudades y Territorios Inteligentes, la Mesa de Inteligencia Artificial, entre otras.

⁶⁸ El diseño del portal tendrá en cuenta los lineamientos establecidos en la Resolución MinTIC 2893 de 2020 respecto a los lineamientos para estandarizar ventanillas únicas, portales específicos de programas transversales, sedes electrónicas, trámites, OPA y consultas de acceso a información pública, así como en relación con la integración al Portal Único del Estado Colombiano, y se dictan otras disposiciones.

5. Metas Estratégicas

A continuación, se listan los indicadores y metas que se buscarán alcanzar al año 2026 con la implementación de la END, los cuales corresponden a lo definido en el PND 2022 – 2026 para los aspectos relacionados con datos y tecnologías digitales.

Indicador	Línea Base	Meta
Accesos móviles y fijos a internet en el país	38.585.482 (2021)	71.383.142
Accesos móviles a Internet	30.133.039 (2021)	61.400.000
Entidades del orden nacional y territorial que den apertura, actualicen o usen los datos abiertos	651 (2022)	800
Personas sensibilizadas en el Uso Seguro y Responsable de las TIC	0	4.200.000
Formaciones finalizadas en habilidades digitales	0	797.000
Índice de gobierno digital en entidades del orden nacional	-	Crecimiento de 8 puntos porcentuales
Índice de gobierno digital en entidades del orden territorial	-	Crecimiento de 6 puntos porcentuales
Servicios y capacidades digitales de la gestión jurisdiccional de la rama ejecutiva desarrollados (EFJE) ⁶⁹	56,86 %	100 %
Empresas y/o empresarios que adopten herramientas tecnológicas para la transformación digital	12.822 (2022)	32.822
Empresas de la Industria Digital beneficiadas para impulsar la transformación productiva del país.	1.569 (2022)	3.405
Personas mayores de cinco años que usan Internet	73,03 % (2021)	85 %
Comunicaciones relevadas entre personas sordas y oyentes a través del servicio del centro de relevo	2.071.846 (2022)	4.231.846
Porcentaje de sedes de prestadores públicos con servicios de telemedicina habilitados	8,84 % (2022)	50 %

Fuente: Elaboración DNP

⁶⁹ Entidades con Funciones Jurisdiccionales del Ejecutivo

6. Bibliografía

- ANDI. (2019). Informe de la Encuesta de Transformación Digital 2019. <https://www.andi.com.co/Uploads/ANALISIS%20%20ENCUESTA%20DE%20TRANSFORMACI%C3%93N%20DIGITAL%202019%20-%20ANDI.pdf>
- Banco Mundial. (2023). *Economía digital en ALC: diagnóstico de país Colombia*. Banco Mundial .
- Bharadwaj, A., El Sawy, O., Pavlou, P., & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: toward a next generation of insights. *MIS Q*, 471-482.
- Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones - CCIT. (2022). *Informe SAFE - Tendencias del Cibercrimen 2021 - 2022*. Obtenido de <https://www.ccit.org.co/wp-content/uploads/informe-safe-tendencias-del-cibercrimen-2021-2022.pdf>
- Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones - CCIT. (2023). *Informe Anual de Ciberseguridad*. Obtenido de <https://www.ccit.org.co/estudios/estudio-anual-de-ciberseguridad-2022-2023/>
- DANE. (2022). *Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Empresas (ENTIC Empresas)*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic/encuesta-de-tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-en-empresas-entic-empresas>
- DANE. (2022). *Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Hogares – ENTIC Hogares 2021*. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/entic/bol_entic_hogares_2021.pdf
- DANE. (2022). *Encuesta Nacional de Calidad de Vida* . Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- DANE. (2022). *Encuesta Pulso Empresarial*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-interno/encuesta-pulso-empresarial>
- DANE. (2023). *Cuenta satélite de las tecnologías de la información y las comunicaciones (CSTIC) 2022* . Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-satelite/cuenta-satelite-de-las-tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic>
- DANE. (2023). *Encuesta de Micronegocios* . Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/micronegocios>
- DNP. (2023). *Análisis de la transformación digital territorial en Colombia y su relación con la política pública nacional y regional*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- DQ Institute. (2022). *Child Online Safety Index*. Obtenido de [https://www.dqinstitute.org/impact-measure/#:~:text=The%20Child%20Online%20Safety%20Index%20\(COSI\)%20measures%20nations'%20level,hard%20infrastructures%20of%20the%20government.](https://www.dqinstitute.org/impact-measure/#:~:text=The%20Child%20Online%20Safety%20Index%20(COSI)%20measures%20nations'%20level,hard%20infrastructures%20of%20the%20government.)

- Fan, Q., & Ouppara, N. (2022). *Surviving disruption and uncertainty through digital transformation: A case study on small to medium-sized enterprises (SME)*. In *Moving businesses online and embracing e-commerce: Impact and opportunities caused by COVID-19* (pp. 1-22). IGI Global.
- MinTIC. (2019). *Marco de interoperabilidad para Gobierno Digital*. Obtenido de https://lenguaje.mintic.gov.co/sites/default/files/archivos/marco_de_interoperabilidad_para_gobierno_digital.pdf
- MinTIC. (2023). *Observatorio eCommerce - Indicadores del Comercio electrónico 2022*. Obtenido de https://observatorioecommerce.mintic.gov.co/797/articles-275625_recurso_1.pdf
- OECD. (2023). *Artificial Intelligence in Science: challenges, opportunities and the future of research*. OECD.
- UNESCO. (2021). *Competencias y habilidades digitales*.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones - UIT. (2020). *Global Cybersecurity Index*. Obtenido de https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2021-PDF-E.pdf
- WEF. (2023). *Future of Jobs Report 2023*.

Anexo

En la siguiente tabla se resumen los ejes, objetivos y líneas estratégicas de la END 2023 – 2026 para Colombia.

EJES	OBJETIVOS	LÍNEAS ESTRATÉGICAS
Conectividad digital para cambiar vidas	Conectar a los habitantes de Colombia, reconociendo el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como un derecho y no un privilegio, especialmente en las zonas que no cuentan con estos servicios o que requieren mejorar la cobertura y calidad de estos, para contribuir a la generación de oportunidades, riqueza, igualdad y productividad en el país.	Impulsar el despliegue de redes de comunicaciones como generador de oportunidades, riqueza, igualdad y productividad.
		Promover la asignación y uso eficiente del espectro radioeléctrico para maximizar el bienestar social.
		Fomentar la masificación de las TIC para contribuir al cierre de la brecha urbano-rural.
		Fortalecer los servicios de televisión y radiodifusión sonora para la inclusión social.
Acceso, uso y aprovechamiento de datos para impulsar la transformación social	Desarrollar en el país una infraestructura de datos sólida, segura y de calidad que permita aumentar la disponibilidad, uso e intercambio de datos, mejorar la toma de decisiones y consolidar una cultura de datos en el país.	Garantizar y aumentar la disponibilidad de datos básicos de calidad en el país.
		Impulsar la adopción de la interoperabilidad como bien público digital.
		Promover y aumentar la reutilización y transmisión segura de información.
Seguridad y confianza digital para la garantía de las libertades y el desarrollo integral de las personas	Generar las capacidades necesarias para fomentar la protección de las libertades, la dignidad y el desarrollo integral de todos los colombianos frente a las posibles amenazas y riesgos que puedan surgir en el entorno digital.	Fortalecer la planificación, coordinación y articulación del país en materia de seguridad digital.
		Fomentar la preparación y la resiliencia del país en el entorno digital.
		Proteger y fortalecer a las personas, las infraestructuras digitales, y las entidades del Estado para garantizar la prestación de sus servicios en el entorno digital.
		Desarrollar una legislación nacional para un ecosistema digital seguro y confiable.
Habilidades y talento digital como motor de oportunidades	Fortalecer las habilidades y el talento digital de la población colombiana con el fin de promover la creación de oportunidades y el desarrollo de capacidades que potencien su desempeño en los ámbitos educativo, social y productivo.	Acelerar los procesos de alfabetización y apropiación digital para desarrollar la sociedad del conocimiento y la tecnología.
		Incrementar el talento digital como factor clave en la productividad laboral y la empleabilidad de las personas.
		Impulsar el acceso y uso de las tecnologías digitales en el sistema educativo.

EJES	OBJETIVOS	LÍNEAS ESTRATÉGICAS
Inteligencia Artificial y otras tecnologías emergentes para la generación de valor económico y social	Generar oportunidades de aprovechamiento, implementación y democratización de la Inteligencia Artificial y otras tecnologías digitales emergentes para crear valor económico y social, teniendo como referencia principios éticos, gestión de riesgos de estas tecnologías y la protección de los derechos humanos.	Diseñar y fortalecer iniciativas de política pública para el desarrollo de la inteligencia artificial y otras tecnologías digitales emergentes.
Transformación digital pública para fortalecer el vínculo Estado – Ciudadanía	Fortalecer el vínculo Estado – Ciudadanía, haciéndolo más eficiente, humano y oportuno, para dar respuesta a las necesidades de la población y la resolución de problemas sociales a través del uso de tecnologías digitales, el aprovechamiento de datos, y el desarrollo innovador de servicios centrados en el ciudadano.	Fortalecer el Gobierno Digital del país para tener una relación eficiente entre el Estado y el ciudadano. Impulsar la innovación pública para una mejor respuesta a las necesidades de los ciudadanos. Desarrollar una justicia digital eficiente e incluyente para el bienestar de las personas en los territorios.
Economía digital para la transformación productiva	Impulsar el uso y la adopción de las tecnologías digitales para una transformación productiva del país que cierre brechas tecnológicas, fortalezca los encadenamientos productivos, diversifique la oferta interna y exportable, y permita pasar de una economía extractivista hacia una economía del conocimiento, incluyente y sostenible.	Impulsar la utilización y aprovechamiento de las tecnologías digitales en los sectores productivos del país. Fortalecer la industria digital para habilitar la adopción de tecnologías en el sector productivo e impulsar el desarrollo de contenidos digitales. Impulsar el emprendimiento digital, la innovación y el desarrollo de procesos de transformación digital como instrumentos para la generación de empleo y el crecimiento económico del país. Abordar los desafíos alrededor de las nuevas formas de trabajo generadas por las tecnologías digitales.
Sociedad digital para un desarrollo inclusivo, equitativo, y sostenible	Promover una sociedad que ubique a las personas y su bienestar como el centro del desarrollo digital, mediante el uso inclusivo y equitativo de las tecnologías digitales, la protección de los derechos de las personas en el entorno digital, y el aprovechamiento de los datos para hacer frente a los desafíos sociales y ambientales.	Promover un uso inclusivo y equitativo de las tecnologías digitales para disminuir las desigualdades sociales. Abordar los desafíos y riesgos asociados a la desinformación y el contenido falso en línea. Impulsar el uso de tecnologías digitales y el aprovechamiento de datos para responder a los desafíos sociales y ambientales. Promover el desarrollo de las ciudades y los territorios inteligentes. Impulsar el sector espacial para el desarrollo social y económico.

Fuente: Elaboración DNP