

INFORME ESPECIAL

Sector software y tecnologías de la información y comunicaciones en Colombia

**Elaborado por la
Embajada de la República Argentina en
Colombia**

Febrero 2023



INFORME SOBRE SECTOR SOFTWARE Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES EN COLOMBIA.

- I. INTRODUCCIÓN.**
- II. SOFTWARE Y SERVICIOS TI EN COLOMBIA.**
- III. LAS TENDENCIAS DEL SECTOR TIC IMPULSADAS EN COLOMBIA.**
- IV. EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2022-2026 Y EL SECTOR TIC.**
- V. EJES DE LA ESTRATEGIA DEL MINTIC PARA DEMOCRATIZACIÓN DEL SECTOR TIC**
- VI. DISTRITOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN – *Bogotá y Medellín* –**
- VII. INSTITUCIONES DEL SECTOR.**
- VIII. FERIAS Y CONGRESOS 2023.**



I. INTRODUCCIÓN

Colombia se posiciona como la quinta economía más grande de América Latina, luego de Brasil, México, Argentina y Chile.

La economía colombiana se basa, fundamentalmente, en la producción de bienes primarios y minero-energéticos para la exportación y la producción de bienes de consumo para el mercado interno. Una de las actividades económicas más tradicionales es el cultivo de café, siendo Colombia uno de los mayores exportadores mundiales de este producto y el mayor productor mundial de café arábigo suave lavado. Además, la producción colombiana de petróleo es una de las más importantes del continente, siendo Colombia el cuarto productor de América Latina y el sexto de toda América.

En cuanto al sector TIC se destaca que para Colombia el software es un servicio de exportación y ocupa el cuarto lugar en América Latina con una industria del software fortalecida. El país está creciendo en este sector con una tasa anual positiva entre el 15% y 16%, según la Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías Informáticas Relacionadas (Fedesoft); además, tras la crisis pandémica, se espera potencializar aún más la industria con la digitalización de los procesos de las diferentes compañías y el Estado. En Colombia, solo la industria del Software y TI representan cerca de 10 mil millones de dólares. Desde una visión general del mercado tecnológico colombiano, este sigue avanzando en su proceso de internacionalización a través de la exportación a Estados Unidos como su principal comprador y a países como Perú, Chile, Ecuador, México, España, Argentina y Centroamérica consolidando así una posición relevante dentro del continente, siendo el tercer mercado de TI más importante de la región.

Al igual que en el resto de la región, la falta de recursos humanos en este rubro es un factor crítico para el desarrollo y evolución de la actividad. El gap de profesionales calificados se intensifica a medida que la digitalización avanza y no deja demasiadas opciones: para responder esta demanda se han generado y hay previsto nuevos planes de formación de talento impulsados por el ejecutivo nacional. Justamente un estudio de Fedesoft reveló que en este momento se necesitan 70.000 ingenieros y técnicos especializados en Colombia para poder cubrir con la demanda.



II. SOFTWARE Y SERVICIOS TI EN COLOMBIA

De acuerdo con un informe sectorial entregado por la Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías Informáticas Relacionadas (FEDESOFTEC) Colombia se posiciona como el tercer mercado de software más importante de la región, precedido por Brasil y México. A ello han contribuido el auge de emprendimientos locales y la llegada de proyectos e inversiones extranjeras. Entre 2003 y 2022 se habrían generado más de 260 proyectos, 259 empresas de software, 24.200 empleos y flujos de capital por US\$ 1.520 millones. Se estima que la mayor parte de iniciativas provienen de México, EE.UU., Ecuador, España y Argentina, entre otros mercados. En los últimos cuatro años, Colombia pasó de tener 8.800 a más de 10.000 empresas pertenecientes a la industria de las TI, incluyendo extranjeras, grandes, medianas, pequeñas y microempresas.

En el 2010 las ventas de la industria TI como porcentaje del PIB nacional fueron igual a 0.40%, en el 2015 fueron 1.19%, en el 2020 la cifra superó el 2.94%, llegando a un 3,3% para el 2021 según datos de Radata. Es decir, en cinco años esa cifra aumentó 7.3 veces su valor, y se estima que la industria de servicios TI de Colombia tuvo un crecimiento acumulado del 24,5% desde el 2010, aportando actualmente un 2,9% al PIB del país.

Por otro lado, Colombia registró exportaciones por US\$ 218,8 millones en 2021 para el sector software y servicios de TI, lo que representó un crecimiento del 33% frente al 2020. Los principales destinos de las empresas colombianas para internacionalizar sus soluciones tecnológicas son Estados Unidos con 33% de participación, seguido de Ecuador (14,1%) y México (8,3%), luego se suman como principales compradores Uruguay, Panamá y Costa Rica. Las exportaciones de este sector se estima que representan el 15% de las exportaciones de servicios del país y se calcula que estas cifras podrían ser mayores si se tiene en cuenta a las empresas que han aprovechado diferentes vehículos jurídicos para su internacionalización. Sin embargo, uno de los principales obstáculos que tiene que enfrentar esta industria para su internacionalización, son los altos impuestos, ya que, un 48% de las ventas de servicios de TI recaudadas en el exterior, se quedan allí. Por su parte, la Federación resaltó los procesos de internacionalización de sus afiliados, inscribiendo a los productos y servicios de TI colombianos en diferentes congresos, foros y eventos de relacionamiento de talla internacional como lo fueron XChange y Miami Tech Week en la ciudad de Miami, Indiasoft 2022 en Nueva Delhi y Smart City Summit en la Ciudad de Guatemala. Estos encuentros impactaron a un total de 39 empresas pertenecientes a la Federación, resaltando los proyectos TI de origen colombiano. Así mismo, se generó un impacto en otras 139 empresas con la ayuda de ProColombia



al llegar a eventos tales como el Mobile World Congress en Barcelona, la Macrorrueda Internacional en Houston y otros eventos.

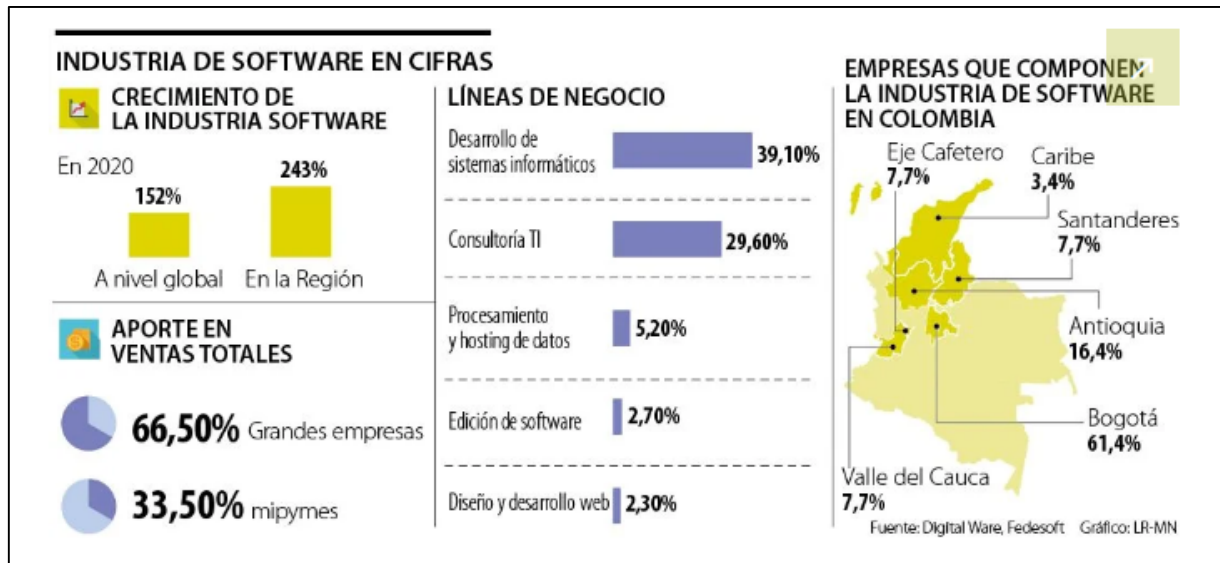
La industria de software y las tecnologías de la información se sigue consolidando en Colombia de manera importante y busca fortalecerse como una de las actividades económicas más relevantes ante los ojos de los colombianos y del mundo. Este país ha desarrollado un ecosistema digital que le permite la dinamización de esta industria y el desarrollo tecnológico en diferentes sectores de la economía y la sociedad. Sin embargo, aún persisten grandes desafíos en materia de conectividad, productividad, internacionalización y talento, entre otros retos. En ese sentido, por ejemplo, Fedesoft ha implementado la estrategia “Colombia Origen de Software”, para, a través de sus tres pilares; Talento TI, Competitividad e Internacionalización, visibilizar a las empresas nacionales en el escenario de las necesidades que buscan una solución de talla internacional.

Como se destacó, uno de los desafíos que enfrenta el sector, a nivel mundial, es la escasez de talento capacitado en Tecnologías de la Información. Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia (MinTIC), en una proyección para 2025, este país tendrá un déficit de cerca de 200.000 profesionales. Es por eso que las mismas compañías se han encargado de incorporar talentos responsables de desarrollar sistemas y software con el objetivo de simplificar procesos, mejorar la productividad, intercambiar datos, proteger información, conectar los servicios y productos de las compañías con sus usuarios finales, al punto que el sector TIC del país crea actualmente más de 370.000 empleos, según la Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones (CCIT). Esta transformación no se habría logrado sin el impulso del talento tecnológico, que actualmente cuenta con una brecha de más de 70.000 talentos en el país y que busca consolidarse dentro del mundo empresarial basado en tecnología. Una de las actividades más importantes impulsados por el Gobierno Nacional, a nivel de búsqueda y desarrollo de talento TI, fue el Desafío Internacional Bebras, que midió las habilidades computacionales de 5.191 estudiantes, y la sexta entrega del Concurso Nacional de Programación, donde participaron 439 colegios de todo el país y se formaron más de 1.000 estudiantes y 600 docentes. El Concurso buscaba incentivar la creatividad en la búsqueda de soluciones regionales con base tecnológica, haciendo frente así a la brecha de 70.000 talentos TI faltantes para el 2022 y un aproximado de 200.000 para el 2025.

Las líneas de negocio de las empresas de la industria son actividades de desarrollo de sistemas informáticos (39.1%), consultoría TI (29.6%), procesamiento, hosting de datos y bussines intelligence (5.2%), edición de software (2.7%) y diseño y desarrollo web (2.3%). Para 2020 1,9% del tejido empresarial de la industria del software y TI estaba compuesto por grandes empresas que realizaron 66,5% de las ventas totales



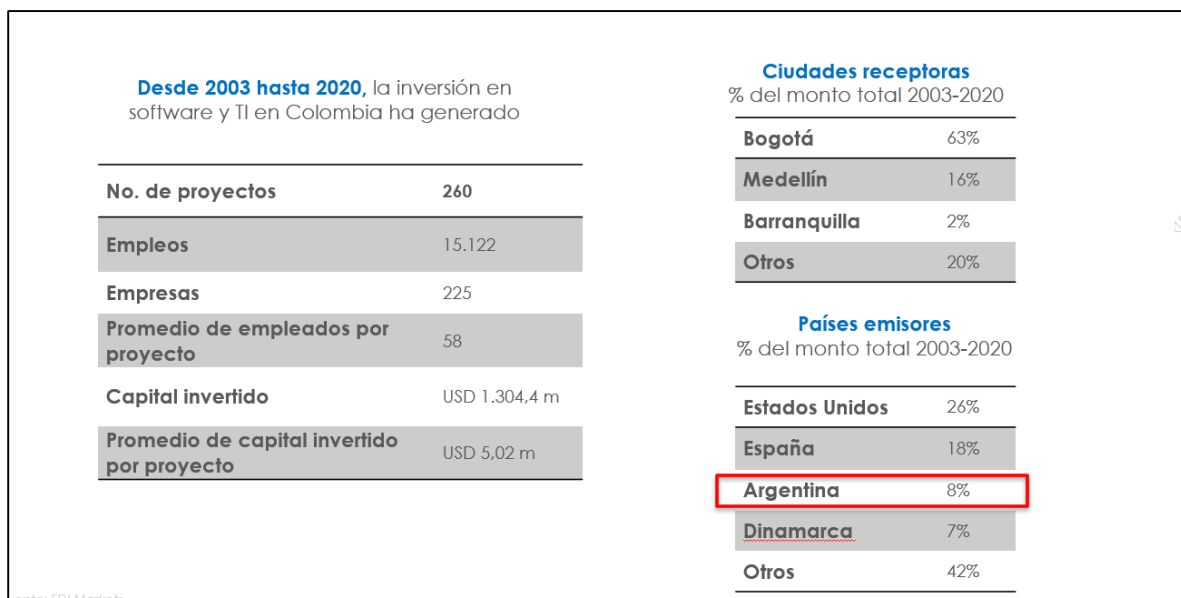
de la industria; 98,1% de empresas restantes estuvo compuesto por mipymes que generan 33,5% de las ventas, según el mismo informe de FEDESOFTE.



INVERSIÓN

Desde 2003 hasta 2020, la inversión en software y TI en Colombia ha generado más de 260 proyectos y 24.200 empleos con un capital invertido de US\$ 1.520 millones. Siendo las principales ciudades receptoras Bogotá (63%) y Medellín (16%) y los principales países emisores Estados Unidos (26%), España (18%), Argentina (8%) y Dinamarca (7%).

Para el año 2020 el capital invertido en el sector software triplicó la cifra del 2010.

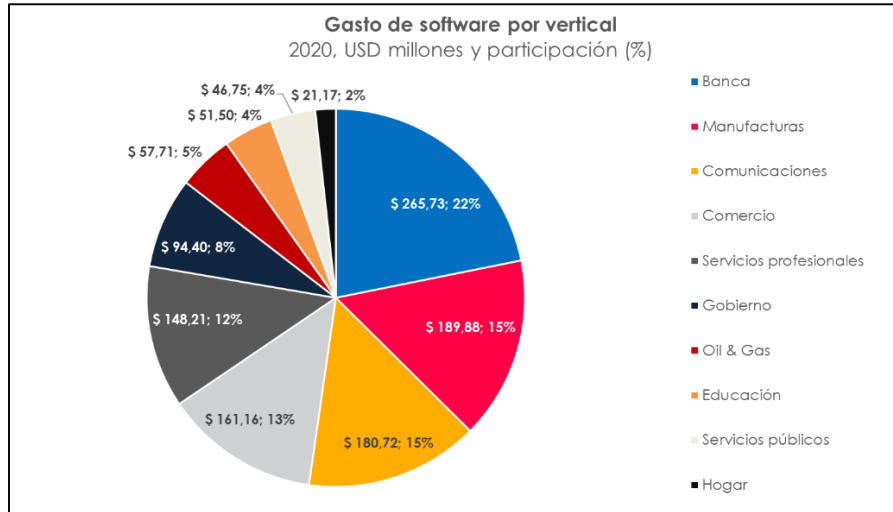


Fuente: ProColombia



GASTO DEL SECTOR

Los sectores financieros, manufacturas y comunicaciones representaron los últimos años el 52% del gasto de software en Colombia. Se espera que los mismos se mantengan pero que el sector Gobierno aumente su inversión en TICs (ver apartado V. EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2022-2026 Y EL SECTOR TIC).

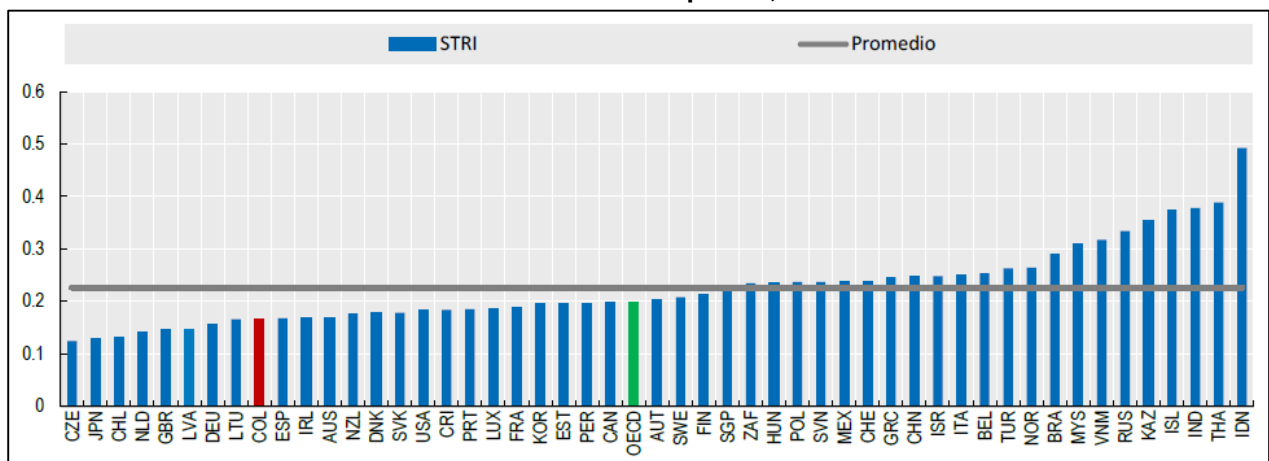


Fuente: ProColombia

ÍNDICE DE RESTRICCIÓN DEL COMERCIO DE SERVICIOS (STRI) DE LA OCDE, COLOMBIA 2021

El índice de restricción del comercio de servicios (STRI) 2021 de Colombia es relativamente bajo comparado con el promedio de la OCDE y otros países de la muestra del STRI. Asimismo, el entorno regulatorio de los servicios en Colombia se mantuvo relativamente estable en los últimos años.

Promedio del STRI entre países, 2021





ASPECTOS TRIBUTARIOS

En la actualidad Colombia y Argentina no cuentan con un acuerdo para evitar la doble tributación. Por ende, uno de los obstáculos para las empresas argentinas que buscan instalarse en Colombia es la alta carga impositiva, que pueda llegar hasta entre el 30 y 35%. Ahora bien, existen beneficios tributarios para compañías que promuevan proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CTel), entre ellos:

- ✓ **Incentivos de inversión** para las empresas, por los cuales se puede tener un descuento tributario y se estipula que todos los proyectos que se realicen en estas áreas serán deducibles en el periodo gravable y se podrá descontar el 25% del valor invertido en el impuesto de renta, siempre y cuando el monto no supere el 25% de la tarifa por pagar.
- ✓ **Incentivos laborales.** Otro de los beneficios es un descuento en las obligaciones tributarias del 25% de la remuneración salarial al contratar profesionales con doctorados y la exención del IVA por importación de equipos y elementos para el desarrollo de proyectos.
- ✓ **Beneficios en renta por:**
 - Contratación de personas en situación de discapacidad
 - Madres cabeza de hogar
 - Primer Empleo 18 – 28 años

Entre los tipos de alivio otorgados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, el más utilizado es el beneficio tributario por inversión. En el 2020, 312 empresas accedieron a él. Asimismo, y para ese año, los alivios totales que fueron asignados llegaron a los 1,5 billones de pesos colombianos.

En los últimos años se ha ido incrementando el interés en este mecanismo, y en la última década, entre 2010 y 2020, las empresas en Colombia que han invertido en proyectos CTel obtuvieron beneficios tributarios por 5,9 billones de pesos colombianos.

OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

Colombia se destacó en los últimos años por el fortalecimiento del entorno digital:





Colombia cuenta con 13 cables submarinos en funcionamiento, lo que la posiciona como el primer país de habla hispana en la región con mayor número de cables, ofreciendo una transmisión de datos rápida y estable.

Ranking	País	No. cables
1	Brasil	16
2	Colombia	13
3	México	10
4	Chile	9
5	Argentina	8

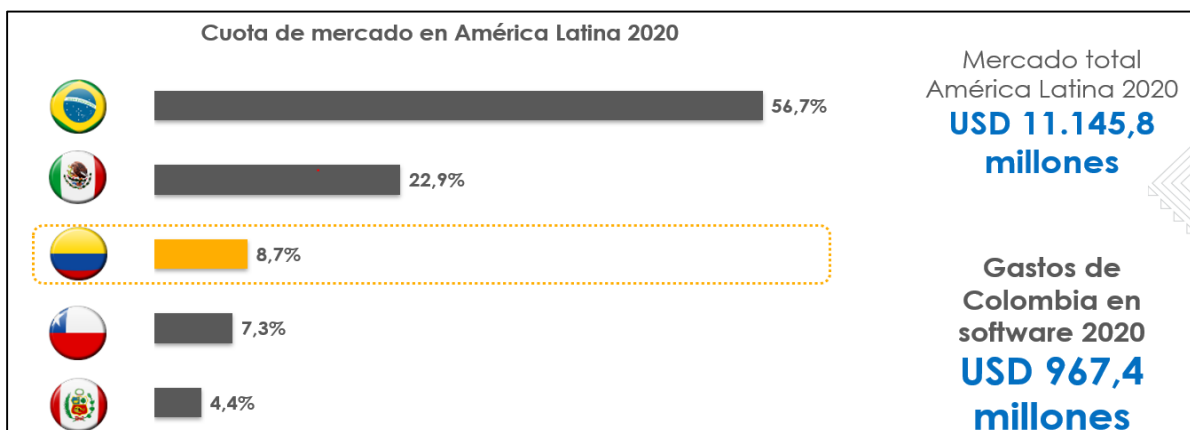
Fuente: ProColombia

Se estima que Colombia ofrece oportunidades en los siguientes sectores:

- Desarrollo de software para verticales (agroindustria, salud, financiero, logístico y energético) aprovechando las apuestas regionales.
- Desarrollo de aplicaciones móviles, software y contenidos digitales, con apoyo del gobierno colombiano a través del Plan Nacional de Desarrollo y Apps.co que busca potenciar los negocios basados en TIC.
- Creación de fábricas de software, aprovechando masa crítica de ingenieros y profesionales de carreras afines.
- Mantenimiento de software e implementación de operaciones que provean servicios de manejo de infraestructura.

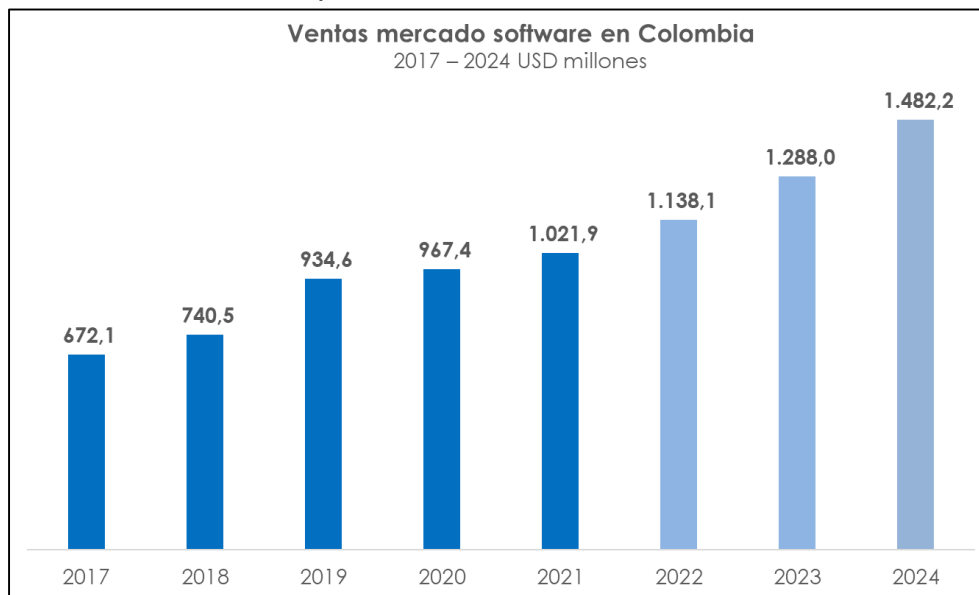
PROYECCIONES DE CRECIMIENTO DEL SECTOR

La industria del software en Colombia se puede catalogar como una industria consolidada y creciente, posicionándose como el tercer mercado de software más grande de la región junto con Brasil y México, de acuerdo con datos de ProColombia.





Se estima que para el año 2024, el sector de software colombiano presentará un crecimiento del 121% con respecto al año 2017.



Fuente: ProColombia

TELECOMUNICACIONES

Según un informe de la COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES de Colombia (CRC), se destaca que en el país se han empezado a dar pasos necesarios para la infraestructura e implementación del 5G y en WiFi 6E.

Con el objetivo de dar a conocer las nuevas tendencias tecnológicas en sectores como el de las telecomunicaciones, postales y audiovisuales, la CRC publicó su tercer reporte de 'Monitoreo de Tendencias Tecnológicas', el cual busca marcar la pauta en el desarrollo de servicios y nuevos modelos de negocio.

Concretamente, en el apartado de Telecomunicaciones, el informe precisó que la tendencia que seguirá en crecimiento es la adopción del 5G. A nivel global, "se estima que el número total de conexiones haya alcanzado los 1.000 millones en 2022", impulsada principalmente por factores como la expansión de la cobertura de redes y el aumento de las ventas de terminales 5G. Se espera que para 2025, la tecnología 5G represente alrededor de un 25% del total de conexiones móviles en el mundo, llegando a los 2.000 millones de conexiones.

Asimismo, el reporte remarca que los cuatro principales usos del 5G estarán enfocados en las necesidades de sectores como educación, salud, artes, administración pública, servicios públicos, agricultura, transporte, petróleo, gas, manufactura, entre otros.



De cara al panorama nacional y de cómo se encuentra la llegada del 5G, el informe de la CRC destacó que “ya existen manifestaciones de interés para la próxima subasta de espectro para servicios 5G”. Por tal motivo el pasado 22 de diciembre de 2022 el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones abrió oficialmente la convocatoria para que los operadores de telecomunicaciones puedan manifestar su interés en obtener los permisos para el uso del espectro radioeléctrico; y así mismo presentó su “PLAN DE ACCIÓN PROCESO DE SELECCIÓN OBJETIVA: CAMINO PARA LA OPORTUNA MASIFICACIÓN DE 5G”, avanzando en el cumplimiento de la hoja de ruta trazada para la asignación de permisos del uso del espectro (https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-273593_recurso_1.pdf).

Otra de las tendencias que señala el monitoreo de la CRC se enfoca en la sexta generación (6G) de la tecnología móvil, que permitirá “un nuevo tipo de red que está diseñada para conectar prácticamente a todos y todo, incluidas máquinas, objetos y dispositivos”. Ahora bien, se estima que su comercialización se dará para el 2030, “aunque los primeros casos de uso reales en esta red podrían llegar entre 2026 y 2028. Entre los casos de uso que serán potenciados con esta nueva generación de redes se incluyen la realidad extendida, las comunicaciones holográficas y las réplicas digitales”, resalta el informe.

Seguida de esta tendencia, también se destaca el WiFi 6E, tecnología que constituye una evolución del estándar WiFi 6 “aprobado en 2019 y que comenzó a implantarse en el 2020”. De acuerdo con el informe, el principal cambio consiste en la agregación de la banda de 6 GHz al WiFi 6 (5,925 – 7,125 GHz), con lo cual se añaden 1,2 GHz de espectro. A nivel local, el reporte apuntó que Colombia determinó que la banda de 6 GHz será de uso libre, lo que facilitará así al desarrollo de tecnologías inalámbricas como WiFi 6. El gobierno de Colombia ha anunciado su decisión de asignar toda la banda de frecuencias de 6 GHz, de que abarca de los 5,925 a los 7,125 MHz, para el uso sin licencia por tecnologías como WiFi 6E en interiores. Con esta medida, los proveedores de servicio de internet (ISP) podrán incrementar y mejorar su capacidad de conexión, estabilidad y velocidad del servicio, lo que obviamente se traduce en múltiples beneficios para los usuarios. Lo más destacable es que ahora no se necesita de una licencia, por lo que sería posible acceder a servicios de alta conectividad desde hogares, empresas, instituciones educativas y aeropuertos.

Por último, el informe también señaló como nueva tendencia el Open RAN (Open Radio Access Network) que hace referencia a una red de acceso de radio (RAN) “desagregada con interfaces abiertas que provienen de múltiples proveedores”. “Open RAN es una evolución de la arquitectura de redes móviles que permite a los proveedores de servicios el uso de componentes no propietarios de una variedad de proveedores. Open RAN ayuda a los proveedores de servicios a no depender de un solo proveedor tecnológico”. A nivel Colombia, la CRC apuntó que en el país “se ha



iniciado la implementación de soluciones Open RAN en redes móviles en sitios rurales y se observa una evolución positiva”.

Por ello a 2023 se considera que Colombia requiere política integral de conectividad para acceso directo en hogares. Hasta 2021, sólo 28.8% de los hogares en zonas rurales de Colombia tenían acceso a banda ancha. Un nuevo estudio publicado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) respecto al estado de desarrollo de las zonas rurales en Colombia, recomendó la formación de una política integral de conectividad que permita llevar Internet directo hasta las casas, y no depender de los programas de conectividad en plazas públicas, como pueden ser redes comunitarias, y la reducción de barreras a la infraestructura.

El estudio Revisión OCDE de la política rural de Colombia destaca la importancia de la conectividad en zonas rurales, la cual “tiene efectos indirectos en todos los sectores de la economía y permite a las personas acceder a la atención médica, educación y otros servicios gubernamentales (por ejemplo, la justicia), así como participar en la democracia”. Contrariamente, advierte que la falta de conectividad incrementa no sólo la brecha digital, sino también las brechas económicas y sociales.

Hasta 2021, como se indicó anteriormente, se estima que únicamente 28.8 por ciento de los hogares en zonas rurales de Colombia tenían acceso a servicios de banda ancha (fijo y/o móvil), en contraste con el 70 por ciento registrado en zonas urbanas. Sin embargo, la organización alertó que no se trata sólo de una brecha de conectividad, ya que también se reporta una baja calidad de conexión, lo que impacta en el uso potencial de los servicios en línea para hogares y negocios.

En ese sentido, la OCDE reconoce los esfuerzos del gobierno colombiano por cerrar esta brecha entre zonas urbanas y rurales; sin embargo, señala que estos se han centrado en la provisión de puntos públicos de acceso que podrían no ser suficientes para proveer de la conectividad demandada por hogares y negocios en las zonas rurales y rurales más apartadas.

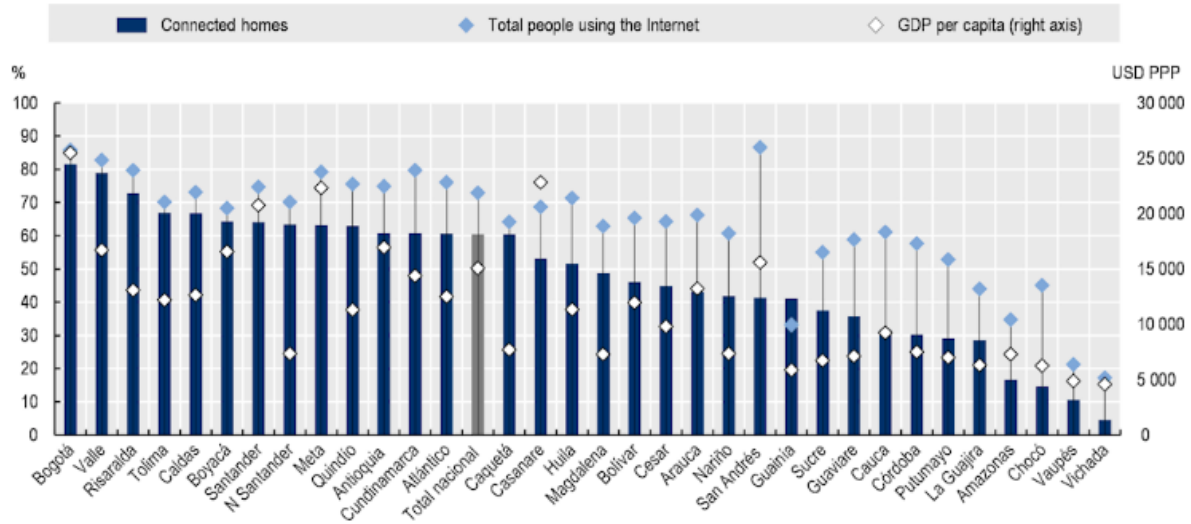
Por ejemplo, explica que la red de fibra Azteca sólo llega al centro de los municipios, sin cobertura en los alrededores más cercanos y la última milla, mientras que los programas para proveer de banda ancha pública, como Zonas Digitales y los Centros Digitales, han enfrentado grandes desafíos de continuidad y carecieron de priorización territorial.

En ese sentido, considera que estos programas no sustituyen la conexión directa de empresas y personas a través de una banda ancha de calidad y estable, por lo que deben complementarse con una política integral de conectividad.



Según cifras del estudio, la conectividad directa en los hogares tiene un mayor impacto sobre el número de usuarios de banda ancha, por lo que “son indispensables para impulsar la conectividad de manera sostenible”.

Share of households with fixed and/or mobile broadband access (“connected homes”) and share of people using the Internet (left axis, 2021) and USD PPP GDP per capita (2020) in Colombian departments (right axis)



Note: “Connected homes” data were collected for the National Quality of Life Survey (*Encuesta Nacional de Calidad de Vida*, ECV), OECD.

“Estas medidas deben mejorarse aún más y las políticas integrales (por ejemplo, el Plan Nacional de Conectividad Rural) deben fortalecerse para expandir el acceso de banda ancha de alta calidad para complementar los programas públicos de puntos de acceso de banda ancha”, recomienda el informe.

Entre otras recomendaciones emitidas por la OCDE, se incluyen la promoción al despliegue de redes comunitarias, que aprovechen el conocimiento y las iniciativas locales, mediante la reducción de cargas impositivas y burocráticas o acceso a fondos públicos de inversión; así como el impulso a operadores pequeños o locales que sirvan de complemento a la cobertura ofrecida por los grandes operadores donde estos no tienen presencia.

Adicionalmente, señala que también se requiere reducir las barreras impuestas por los gobiernos locales para desplegar infraestructura de comunicación, como son la falta de claridad respecto a las restricciones de uso de la tierra o solicitudes adicionales de procedimientos de aprobación.

Por último, el estudio de la OCDE menciona también la importancia de la expansión de los servicios móviles como sustitutos de las redes fijas para brindar la cobertura de la última milla, como puede ser a través de los servicios fijos-inalámbricos. Para incrementar el alcance y calidad de los servicios móviles, la organización multilateral considera que se debe impulsar la competencia en estos servicios.



Al respecto, señala que pese a la entrada de WOM en 2019, aún se reporta una alta concentración del mercado, con una participación de Claro de 52.7 por ciento de las suscripciones móviles y de 59.6 por ciento de los ingresos. Pese a la declaratoria de dominancia sobre Claro por parte de la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC), la OCDE advierte que esta se mantiene “sin medidas para reducir la concentración del mercado”.

El informe de la OCDE, por su parte, añade que una manera de incrementar la competencia es a través de una correcta administración del espectro radioeléctrico, por lo que la próxima licitación de la banda de 3.5 GHz para la oferta de servicios 5G debe incluir dos cuestiones clave para este objetivo: La primera, incluir condiciones de cobertura que pueden contribuir a ampliar el acceso a Internet de la población en áreas rurales y remotas; y segunda, que al diseñar la subasta, se debe asegurar que el alcance de la obligación de cobertura no sea un impedimento para que ciertos actores presenten ofertas en la subasta.

En el nuevo Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026, se incorporan varios artículos de los cuales se destacan 9 que introducen temas de conectividad y telecomunicación previstos para apaliar varias de las cuestiones planteadas por la OCDE en su informe (*ver apartado V. EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2022-2026 Y EL SECTOR TIC*)

III. LAS TENDENCIAS DEL SECTOR TIC IMPULSADAS EN COLOMBIA

Las organizaciones se preparan para un mercado globalizado lleno de retos, transformaciones tecnológicas y nuevas prácticas. Los mercados laborales se han visto agitados por una serie de cambios y retos que existen en la actualidad y se proyectan en 2023: inflación generalizada, retrasos en las cadenas de distribución, escasez de talento humano especializado, una acelerada transformación digital y un giro hacia prácticas sostenibles y sin daño al medio ambiente.

Para poder navegar un complejo entorno económico y en constante transformación, nuevas tendencias han surgido en la búsqueda de soluciones con el objetivo de tener organizaciones más prósperas, e incluso capaces de capitalizar oportunidades y liderar en sus industrias. Con esta visión la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia planteó sus objetivos para 2023.

LIDERAR UNA TRANSFORMACIÓN DIGITAL INCLUSIVA

La inteligencia artificial (IA) no sólo está automatizando procesos, sino que está aumentando la capacidad de hacer negocios y el potencial de crecimiento de las



organizaciones. La inclusión de otras tecnologías como el blockchain, 5G, la nube y el Internet de las cosas (IoT), están impulsando una transformación digital sin precedentes. Los líderes no sólo deberán adquirir e incorporar estas tecnologías para alcanzar objetivos y aumentar la eficacia dentro de su organización, sino que también deberán conformar equipos de trabajo multidisciplinarios y con dominio sobre las habilidades necesarias para alcanzar objetivos bajo esquemas colaborativos.

La adopción de IA puede aportar información precisa para que los equipos de trabajo tomen mejores decisiones, e incluso puede encargarse de tareas que consumen mucho tiempo, para que los equipos de trabajo se liberen y puedan emplear su tiempo de manera más efectiva, lo que les permitirá conducirse mejor en un cambiante entorno, aumentar su capacidad productiva y aprovechar oportunidades emergentes.

INNOVACIÓN Y FLEXIBILIDAD: UNA VISIÓN A LARGO PLAZO

A medida que las organizaciones continúan operando en un entorno globalizado cada vez más volátil, incierto y complejo, las empresas que deseen lograr sortear los retos y lograr aprovechar las oportunidades de un entorno cambiante, deberán contar con un liderazgo equipado con una mentalidad y visión de largo plazo.

Contar con una nueva visión a largo plazo incluye el desarrollo de una estrategia para solventar la escasez de habilidades en las empresas, que se produce en un entorno de constantes cambios y una veloz transformación digital.

IV. EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2022-2026 Y EL SECTOR TIC

A partir de un diagnóstico acerca del estado actual de las políticas y normativas que rigen la industria TIC que representó el 3,3 por ciento del PIB al 2021, generando 370 mil empleos, es necesario contar con acciones coordinadas entre los diferentes estamentos del estado con el fin de poder materializar los beneficios sociales económicos y culturales del uso y apropiación de las TIC. Es por ello que, desde el Poder Ejecutivo Nacional de Colombia, se ha presentado el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 con lineamientos que apuntalan el sector TIC.

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es el documento que sirve de base y provee los lineamientos estratégicos de las políticas públicas formuladas por el Presidente de la República a través de su equipo de Gobierno. Su elaboración, socialización, evaluación y seguimiento es responsabilidad directa del Departamento Nacional de Planeación (DNP). Este Plan Nacional de Desarrollo (PND) es el instrumento formal y legal por medio del cual se trazan los objetivos del Gobierno permitiendo la subsecuente evaluación de su gestión. De acuerdo con la Constitución política de Colombia de 1991 en su artículo 339 del Título XII: "Del Régimen Económico y de la



Hacienda Pública", Capítulo II: "De los planes de desarrollo", el PND se compone por una parte general y un plan de inversiones de las entidades públicas del orden nacional.

Dentro del nuevo PND 2022-2026, en lo que respecta al sector TIC se ha desarrollado una propuesta que se divide en cuatro ejes fundamentales:

- 1. Planificar políticas de espectro que fomenten la inclusión digital.**
Se pretende incorporar un criterio efectivo de maximización del bienestar socioeconómico en la valoración del espectro radioeléctrico. Esto aplica para las renovaciones y para las próximas subastas que se realicen en el futuro.
Además, propone contar con procedimientos preestablecidos, claros y transparentes que faciliten las consultas a las partes interesadas y otorguen certidumbre jurídica en los procesos de valoración y renovación del espectro.
- 2. Infraestructura como eje de política intersectorial.** En este eje, se espera poder sustituir los permisos municipales al despliegue por declaraciones de conformidad. Así como contar con incentivos normativos para la migración tecnológica.
Por otro lado, se espera que se habiliten, por Ley, permisos de acceso a predios para instalación y mantenimiento de infraestructura de telecomunicaciones.
Además, este eje pretende que se impulse la tecnología como herramienta estratégica para lograr una justicia ambiental, justicia social y la paz.
- 3. Garantizar la asequibilidad y el acceso del servicio esencial de Internet.** En este eje se recomienda incluir una regla en el presupuesto público de "inclusión digital" que impulse que las carteras diferentes a TIC destinen y aumenten los recursos para financiar el despliegue de infraestructura que soporte la transformación digital inclusiva de sus sectores y servicios.
Para lograrlo es necesario aligerar las normas de alianzas público privadas en el sector TIC e impulsar la utilización de este mecanismo en los territorios.
A la vez, se pretende que el MinTIC y el Departamento de Planeación Nacional (DPN) analicen las barreras a la prestación y la asequibilidad del servicio de Internet declarado como esencial. Por su parte, el MinTIC y el Ministerio de Defensa en conjunto con la Fiscalía General de la Nación deben diseñar una política para la protección de infraestructura de telecomunicaciones.
- 4. Por un campo de juego nivelado en el mercado TIC y una normatividad que responda al nuevo contexto de mercado y tecnológico.** Las propuestas incluyen que la CRC en conjunto con el DPN elaboren un estudio del mercado audiovisual ampliado que incluya los servicios OTT o plataformas digitales. Dicho estudio medirá su impacto en el mercado, los usuarios y el Estado y determinará remedios dirigidos a promover un campo de juego nivelado en el mercado TIC.
Para las asociaciones, los impuestos al sector TIC deben ser razonables, equitativos, proporcionados y diseñados para fomentar inversiones, en el cierre de la brecha digital, el crecimiento del mercado y para maximizar el bienestar social.

El PND 2022-2026 define en sus 240 artículos el plan de gestión para los próximos años, determinando que puede o no hacer el gobierno durante la misma. Haciendo un corte de mirada respecto del sector TIC se puede revisar que de los 240 artículos 25 de los mismos aborda temas específicamente de la temática.



Respecto del articulado se desprende lo siguiente (Fuente: [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/2023-02-07-Poryecto-del-ley-PND-2022-2026-\(Articulado\).pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/2023-02-07-Poryecto-del-ley-PND-2022-2026-(Articulado).pdf)):

- ARTÍCULO 21 – Se creará el Sistema de administración del territorio: El Departamento Nacional de Planeación, en coordinación con el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi definirá, en el término de un año, el procedimiento para el desarrollo, actualización y disposición de la información documental técnica, jurídica y geoespacial de las determinantes. Para tal efecto, considerarán el Modelo de datos de administración del territorio definido por el Sistema de Administración del Territorio (SAT), para que las entidades competentes para su expedición, las delimiten geográficamente con su respectiva zonificación y restricciones de uso.
- ARTÍCULO 23. INTEROPERABILIDAD DE DETERMINANTES DEL ORDENAMIENTO Y OTRAS AREAS PRIORITARIAS. Se pide interoperabilidad y disponibilidad de información para dos temas puntuales, aunque el marco de interoperabilidad existente ya lo pide para todos los temas del estado.
- ARTÍCULO 54. TRANSFERENCIAS MONETARIAS A TRAVÉS DE SISTEMAS DE PAGOS. Se refiere entre otras cuestiones a la Interoperabilidad entre sistemas de pagos de bajo valor. Busca dar un gran impulso a la bancarización y a la economía de la mayor parte de los colombianos.
- ARTICULO 55 – Creación del Registro Universal de Ingresos (RUI). Un sistema nacional administrado por el Departamento Nacional de Planeación -DNP- con el propósito de determinar la focalización de los subsidios, programas, políticas, planes, proyectos y servicios de la oferta social. Con Interoperabilidad cifrada. El algoritmo para la estimación de ingresos y toda la información que integra el Registro Universal de Ingresos -RUI- y el registro Social de Hogares -RSH son reservados. El Gobierno nacional por intermedio del Departamento Nacional de Planeación reglamentará el Registro Universal de Ingresos -RUI- asegurando la simplicidad, accesibilidad, interoperabilidad y el uso de herramientas tecnológicas para el reporte.
- ARTÍCULO 71. ESQUEMA DE DATOS ABIERTOS PARA LA INCLUSIÓN FINANCIERA. Se generar reglamentación de datos abiertos que involucre al sector privado. Sobre todo, en el sector financiero.
- ARTÍCULO 72. SISTEMAS DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICOS. El Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE- diseñará, implementará y administrará dos (2) sistemas de información enfocados en la economía popular y la inversión extranjera directa, los cuales tendrán como insumo principal los registros administrativos existentes, las operaciones estadísticas económicas y sociales que realiza el DANE, y fuentes alternativas.
- ARTÍCULO 88. REASIGNACIÓN DE SUBSIDIOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA CUBRIR EL NIVEL DE CONSUMO INDISPENSABLE. Esta reasignación estará sujeta al uso de tecnologías digitales de medición inteligente del consumo de energía eléctrica y a la implementación de metodologías de focalización de subsidios que, mediante la mejora en los actuales errores de inclusión, permitan disponer de los recursos requeridos para cubrir el costo de esta medida.
- ARTÍCULO 111 al ARTICULO 121. En estos 11 artículos se hacen referencia exclusivamente a temas impulsados desde el MinTIC en relación estrictamente con el sector TIC. Se plantean cuestiones muy orientadas a conectividad y alguna referencia a Gobierno Digital para fortalecerlo y “tener una relación eficiente entre el Estado y el ciudadano, que lo acerque y le



solucione sus necesidades, a través del uso de datos y de tecnologías digitales para mejorar la calidad de vida. Promover un entorno digital seguro para generar confianza en el uso y apropiación de las TIC". Por otro lado, busca dar viabilidad a los proveedores pequeños o comunitarios de Internet, una buena iniciativa para tener un Sistema actualizado de la infraestructura de telecomunicaciones del país. Se busca regular la información provista por cualquier servicio accesible desde el país. Otra propuesta interesante para compartir el espectro que los operadores no utilizan. Sin embargo, la viabilidad va a depender de la reglamentación que cree desde el MinTIC. Por último, otra de las iniciativas de obligatorio cumplimiento para eliminar los problemas de acceso a la infraestructura que a veces ponen los entes territoriales; falta determinar si pasa el examen de constitucionalidad, pero debería ayudar a masificar el acceso a Internet. Existe también un artículo que aporta viabilidad de proveedores comunitarios o individuales de Internet. Del resumen de esta sección se destacan los siguientes títulos: "CONECTIVIDAD DIGITAL PARA CAMBIAR VIDAS", "TRANSFORMACIÓN DIGITAL COMO MOTOR DE OPORTUNIDADES E IGUALDAD", "FORTALECIMIENTO DEL SECTOR TIC", "INCORPORACIÓN DEL ENFOQUE DIFERENCIAL EN EL SERVICIO PÚBLICO DE TELEVISIÓN Y SERVICIO PÚBLICO COMUNITARIO DE RADIODIFUSIÓN SONORA" y "ACCESO A LAS TIC Y DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA"

- ARTÍCULO 123. ACCESO DE LA ADMINISTRADORA DE LOS RECURSOS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD -ADRES- A LA INFORMACIÓN. Destacable es el artículo que invoca a un sistema de "Inteligencia Artificial" para el control del gasto de la salud.
- ARTÍCULO 136. DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL SOBRE RESULTADOS DE ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN FINANCIADOS CON RECURSOS PÚBLICOS. "...el titular de derechos de propiedad intelectual es quien adelante y ejecute el proyecto, y este realice la explotación de dichos derechos, obteniendo ganancias económicas, deberá: i) acordar con la entidad financiadora un porcentaje de las ganancias obtenidas en la explotación de la Propiedad Intelectual de la cual es titular, caso en el cual deberá ser acordado con la Entidad Financiadora; o ii) donar el porcentaje a favor del Estado, con la posibilidad de acceder al mismo descuento que se causa para inversiones realizadas en investigación, desarrollo tecnológico o innovación conforme a la normativa vigente aplicable. En cualquiera de las opciones, cuando se realice la explotación de dichos derechos, será obligación de quien adelante y ejecute el proyecto, informar a la entidad financiadora dicha situación, para los efectos pertinentes."
- ARTÍCULO 137. DEMOCRATIZACIÓN DE LA CIENCIA A TRAVÉS DEL ACCESO A RESULTADOS DERIVADOS DE INVESTIGACIÓN FINANCIADA CON RECURSOS PÚBLICOS. Con el propósito de fomentar la Ciencia Abierta en Colombia, quien con recursos públicos adelante o ejecute proyectos de investigación y desarrollo de ciencia, tecnología e innovación, se obliga a poner a disposición de la ciudadanía los resultados, productos, publicaciones y datos derivados de la investigación a través de infraestructuras y sistemas de información científicos estandarizados e interoperables que garanticen el acceso a los resultados científicos, tecnológicos e innovación del país.
- ARTÍCULO 146. CONSEJO NACIONAL DE ECONOMÍAS CULTURALES Y CREATIVAS. El Consejo Nacional de Economías Culturales y Creativas, en adelante, sustituirá la institucionalidad que había sido designada al Consejo Nacional de Economía Naranja.
- ARTÍCULO 235 y ARTICULO 236. FORTALECIMIENTO DEL FONDO PARA EL DESARROLLO DEL PLAN TODOS SOMOS PAZCÍFICO. Se fortalecerán las inversiones en los componentes de Conectividad Digital, en el ámbito de competencia para la actuación territorial del Fondo Para el Desarrollo del Plan Todos Somos PAZcífico
- ARTÍCULO 248. PATRIMONIO AUTÓNOMO INNPULSA COLOMBIA. Unifíquense en un solo Patrimonio Autónomo, iNNpulsa Colombia y Colombia Productiva, creados por las Leyes 2069 de 2020 y 1955 de 2019, respectivamente, el cual se denominará iNNpulsa Colombia, como el patrimonio autónomo del Gobierno nacional encargado de ejecutar las estrategias de reindustrialización del país, así como en materia de emprendimiento, innovación, desarrollo



empresarial, productividad, competitividad y encadenamientos productivos, incluyendo los programas, instrumentos y recursos destinados para tal fin.

En resumen y tomando en cuenta las **BASES** del Plan Nacional de Desarrollo, que se utilizó para el desarrollo del articulado, podremos observar que la temática referida al sector TIC, durante el periodo de gestión del actual gobierno, abordará los siguientes temas: Acceso, uso y aprovechamiento de datos para impulsar la transformación social, Interoperabilidad como bien público digital, Seguridad digital confiable para la garantía de las libertades, la protección de la dignidad y el desarrollo integral de las personas, Creación de la Dirección Nacional de Seguridad Digital, Legislación nacional para un ecosistema digital seguro y confiable, Justicia digital eficiente e incluyente para el bienestar de las personas en los territorios, Política de Estado de Transformación Digital de la Justicia de mediano y largo plazo, Conectividad integral y estrategia multicanal para los servicios de justicia digital, Herramientas tecnológicas con enfoques diferenciales para la divulgación y acceso al ordenamiento jurídico, Conectividad digital para cambiar vidas, Estrategia de conectividad digital, Alfabetización y apropiación digital como motor de oportunidades para la igualdad, Talento digital para aumentar la productividad laboral y la empleabilidad de las personas, Economía productiva a través de la reindustrialización y la bioeconomía con impulso a la industria digital nacional, Gobierno digital para la gente e identidad digital. (Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/2023-02-06-Bases-PND-2023.pdf>)

V. EJES DE LA ESTRATEGIA DEL MINTIC PARA DEMOCRATIZACIÓN DEL SECTOR TIC

El pasado 20 de septiembre de 2022 el MINTIC presentó los ejes de la estrategia de democratización del sector; entre los puntos incluyen: conectividad; seguridad y prevención; fortalecimiento de la industria; y una sociedad del conocimiento.

La ministra de las TIC, Sandra Milena Urrutia Pérez, presentó ante la Comisión VI del Senado de la República los ejes de la estrategia de democratización de las TIC, así como los retos y temas urgentes de la entidad para el cuatrienio 2022-2026. Los puntos que detalló incluyen: conectividad; seguridad y prevención; fortalecimiento de la industria; y una sociedad del conocimiento, que incluye la alfabetización digital como una herramienta transversal a la productividad del país. Llevar la conectividad a las zonas más alejadas del país, que por décadas han estado aisladas de los principales centros urbanos. Y avanzar en una sociedad más y mejor conectada, que cierre las brechas y genere riqueza para todos.



También se refiere a la necesidad de impulsar la seguridad digital y la prevención, fomentando la legalidad en el sector, así como el uso responsable de las TIC. “Antes que la sanción, trabajaremos en la prevención con el acompañamiento a la industria y a los emprendedores en el cumplimiento de sus obligaciones legales”.

En relación al fortalecimiento de la industria consideró indispensable la consolidación y la expansión de la industria TI. “Los estímulos y el trabajo en conjunto con los sectores, permitirá el fortalecimiento, no solo de las telecomunicaciones, sino de servicios como la televisión, la radio y el postal. Esta Cartera está comprometida con el fortalecimiento de los medios públicos, con la calidad de sus contenidos y con la misión de llevar producciones de los más altos estándares a la sociedad colombiana en todos los rincones del país”. “Por orden del presidente Gustavo Petro esta iniciativa la vamos a construir con toda la sociedad: Gobierno, industria, academia y ciudadanía. Ya comenzamos el diálogo en las regiones, a través de una escucha activa para la acción. Invitamos a todos los colombianos a participar”, afirmó la ministra de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Esta estrategia va acompañada de la construcción de una sociedad de conocimiento, a través de una estrategia de alfabetización digital, y el uso de las TIC como una herramienta transversal a la productividad en la salud, la educación, el gobierno y el campo.

VI. COLOMBIA | DISTRITOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Diferentes organizaciones alrededor del mundo entendieron que la conectividad se convirtió en la clave para la educación, la productividad, el trabajo, la economía, entre otras tantas cosas. Sin embargo, aún persiste la brecha digital y para promover una verdadera inclusión, se necesita más que una cobertura de servicio, implica impulsar la accesibilidad a los medios y el promover los conocimientos y habilidades que respondan a las bondades que brindan las tecnologías.

Actualmente desde la Alcaldía Local de Suba, se destacan dos proyectos que se lanzaron como la Escuela SubaLab y SubaTIC, desde donde se promueven espacios, actividades y capacitaciones que facilitan el cierre de brechas digitales, generan innovación, transformación digital e, impulsan un impacto positivo en la población tanto laboralmente como en el desarrollo de proyectos de tecnología. También son destacables los casos de Bogotá y Medellín.

Caso de Bogotá. El distrito de ciencia, tecnología e innovación abrirá sus puertas en 2026



En enero 2023 se llevó a cabo la firma de un acuerdo en el que diferentes actores del ecosistema de innovación se comprometieron a participar activamente en la conceptualización, diseño y estructuración y desarrollo del Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación de Bogotá – Región (DCTIB).

Un Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovaciones es un espacio que promueve y facilita la interacción entre diferentes actores, y la transferencia de talento, conocimiento y recursos entre el sector privado, el sector público, la academia y la ciudadanía para impulsar la ciencia, tecnología e innovación. Así mismo, actuará como una entidad de innovación que impulsa el desarrollo económico atrayendo fuentes de inversión y financiamiento para que los emprendimientos y negocios sean escalados, expandidos que apoyan la entrada al mercado de nuevos productos y servicios.

Para iniciar el proyecto, se invirtieron 10 mil millones de pesos, que se utilizaron para hacer el plan parcial y los avalúos. El valor total del proyecto es de 300 mil millones de pesos, dinero que se invertirá en el plan de marcha el proyecto.

La primera etapa del proyecto consta de dos edificios más todos los ecosistemas de gremios, empresas e innovadores. Pero lo más importante es traer el talento; lo importante es que las personas desarrollen ese conocimiento en el sitio. Entonces, a la par hay que trabajar con aceleradoras de conocimiento como Ágata, una analítica de datos del Distrito y la Agencia de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (ATENEA).

El edificio tendrá laboratorios de cocreación, incubación, prototipado, máquinas 3D; un centro de ferias, un espacio para realizar actividades de comercio. Además, tendrá un hotel y una universidad cerca:

- Servicios de laboratorio de productos mínimos viables
- Centro de entendimiento del entorno
- Landing de emprendimiento (espacio virtual de relacionamiento)
- Articulación del ecosistema de emprendimiento e innovación
- Centro de transferencia de conocimiento y formación
- Centro de datos e información

La factibilidad del proyecto estará lista a mitad de este año, en el primer semestre de 2024 se iniciará la construcción, y la primera edificación del Distrito abrirá sus puertas a más tardar dos años después, en 2026.

En materia de renovación urbana los distritos transforman zonas de las ciudades en entornos de elevada calidad para trabajar, vivir y aprender, creando ecosistemas diversos y equilibrados, donde conviven viviendas protegidas, equipamientos y zonas



verdes para vivir y trabajar mejor. En el caso del DCTIB serán 247 hectáreas las que se verán beneficiadas.

Medellín se convirtió en Distrito de Ciencia y Tecnología

Con la promulgación de la nueva reglamentación (Ley número 371 de 2022), la capital antioqueña podrá acceder a recursos directos y sin intermediarios para promover el desarrollo tecnológico en la ciudad; contará con competencias y recursos legales para impulsar el desarrollo tecnológico en la metrópoli. Justamente, Medellín (Antioquia) se convierte oficialmente en Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, luego de que el Presidente Gustavo Petro sancionara la ley que lo permite el pasado lunes 16 de enero.

La capital antioqueña contará con espacios a través de los cuales se buscará fortalecer y facilitar cualquier tipo de actividad enfocada en Ciencia, Tecnología e Innovación para así no solo generar conectividad y reindustrialización en la ciudad, sino igualmente, accesibilidad y renovación urbana en temas de ciencia y tecnología. Con la Ley, el Gobierno Nacional además autoriza a que el Concejo Distrital de Medellín a crear la 'Estampilla Pro-Innovación' para financiar el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de la capital antioqueña.

Es de recordar que, tras la aprobación el pasado 28 de septiembre de 2022 del Proyecto de Ley número 371 de 2022 con el que se daba vía libre a la creación del 'Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación', la alcaldía de la ciudad ya había dado a conocer que gracias a dicha disposición, habría un renombramiento de todas las autoridades locales, las cuales pasarían de municipales a distritales.

A partir de la fecha, el Distrito Especial también contará con el apoyo de los ministerios de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; de Comercio, Industria y Turismo y de Educación e Innpulsa para la formulación y desarrollo de políticas y programas que permitan potenciar la Ciencia, Tecnología e Innovación en la ciudad.

Con la sanción de la Ley por el Presidente de la República, el alcalde de Medellín hizo un llamado a las empresas y actores interesados en el sector de la tecnología para que aprovechen los beneficios que entregará la ciudad en temas de Ciencia, Tecnología e Innovación. (Fuente: <http://leyes.senado.gov.co/proyectos/index.php/textos-radicados-senado/p-ley-2021-2022/2520-proyecto-de-ley-371-de-2022>)

Por otro lado, Medellín y su área metropolitana, cuentan con 50 instituciones de educación superior, varias de las cuales estuvieron ubicadas dentro de las 100 mejores universidades de Latinoamérica en 2022. Esto hace que las perspectivas de formación de talento TI son muy positivas, los datos de personas matriculadas en primer curso de ingeniería de sistemas demuestran que en los últimos años se



matriculan en promedio más de 5 mil 500 personas anualmente en carreras de pregrado relacionadas con el sector.

El sector software y servicios TI ha encontrado en Medellín un ecosistema propicio para desarrollar negocios y apostarle a la innovación y la tecnología, por ello, el acceso a una abundante y calificada fuerza laboral es esencial para lograr que Medellín sea vista como una plataforma de exportación de servicios al mercado norteamericano y latino. “Medellín Valle del Software”, busca convertirse en la ciudad epicentro de esta industria en Latinoamérica.

VII. INSTITUCIONES

La Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías Informáticas Relacionadas es una organización gremial con 30 años de trayectoria que trabaja por el fortalecimiento de la industria del software colombiana, para que esta sea competitiva y exitosa en el entorno internacional.



<https://fedesoft.org/>

La Alianza Sinertic es una Red Integrada por Empresas, Universidades y Centros de Investigación colombianos vinculadas a la industria de Tecnologías de la Información y Comunicación, operando bajo esquemas de colaboración empresarial, para afrontar los cambios generados en el mercado globalizado.



<https://alianzasinertic.org/>

La alianza CAOBA es la unión entre distintas empresas del sector público y privado de Colombia, que tiene como objetivo fortalecer la generación de soluciones de análisis de información. Gracias a este acuerdo, nació el Centro de Excelencia y apropiación en Big Data y Data Analytics – Alianza CAOBA, el cual tiene como objetivo generar soluciones en diversos sectores industriales, gubernamentales y académicos.



<https://www.alianzacaoba.co/>



La agencia INNPULSA es una institución de emprendimiento e innovación del Gobierno Nacional, que acompaña la aceleración de emprendimientos de alto potencial y a los procesos innovadores y de financiación que permiten escalar a las empresas del país para generar más desarrollo económico, equidad y oportunidades para todos los colombianos.



<https://www.innulsacolombia.com/>

Ruta N es un centro de innovación y negocios de Medellín cuyo propósito es contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la ciudad a través de la Ciencia, la Tecnología y la innovación. Su misión es articular el ecosistema CTi para transformar a Medellín en una economía del conocimiento. Para lograrlo busca tres prioridades estratégicas: atraer talento, capital y empresas globales a la ciudad; desarrollar y fortalecer el tejido empresarial innovador y emprendedor; y generar soluciones CTi para los retos de ciudad.



<https://www.rutanmedellin.org/>

El Centro para la Cuarta Revolución Industrial de Colombia (c4ir) surge de una alianza entre la Alcaldía de Medellín y el Gobierno Nacional, operado por Ruta N, y apalancados por la afiliación al Foro Económico Mundial. Trabajan en la convergencia de la articulación de actores, la generación de cultura y apropiación y el desarrollo de proyectos y pilotos que conllevan a la gestión del conocimiento, recomendaciones de política pública, entre otras acciones, con el fin de lograr un impacto transformador y convertir la región en un actor relevante de la Industria 4.0. Impulsa la transición de América Latina hacia una economía basada en datos para mejorar su competitividad y ser un actor relevante a nivel global. Una de las principales razones de ser del C4IR.CO es habilitar escenarios de articulación nacional e internacional con diferentes actores del sector público, privado, académico y ciudadanía, para lograr impactos a nivel regional.



<https://c4ir.co/>



Ágata Bogotá es una empresa que nace con la alianza estratégica establecida por la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá (ETB); el Grupo de Energía de Bogotá, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital y la Secretaría Distrital de Planeación; esta alianza, provee riqueza a los datos y permite ofertar una solución única en el mercado digital, por las características propias de cada una de las fuentes que proveen la información para la analítica.



<https://agatadata.com/>

Otras entidades vinculadas con el desarrollo y las iniciativas del sector de software y TI son:



VIII. EVENTOS DEL SECTOR PARA EL AÑO 2023

- **ANDINALINK:** Con una trayectoria de 28 años, esta feria internacional de telecomunicaciones y tecnologías convergentes, se ha posicionado como el lugar preferido para las negociaciones y el networking de la industria en Latinoamérica; con las más impactantes muestras comerciales de la región es el lugar predilecto. Se realizará entre 7 - 9 de marzo en Cartagena.

<https://cartagena.andinalink.com/>



- **AWSome Women Community Summit LATAM 2023:** Este evento creado para mujeres y quienes se identifiquen como tal, para celebrar el Día Internacional de la Mujer 2023 con las comunidades de AWS de mujeres LATAM, AWS Women Colombia UG, AWS User Group Guatemala, AWS Girls Peru UG, AWS Girls Chile UG y AWS Girls Argentina UG se unen por primera vez en un solo evento 100% gratuito para celebrar, conectar, conmemorar, y empoderar a mujeres en tecnología de la región. Esta primera edición se llevará a cabo en Bogotá, Colombia el sábado 11 de marzo.
- **INFOSECURITY:** Evento que recorre 28 ciudades Latinoamérica y caribe para potenciar las marcas y soluciones sobre ciberseguridad y seguridad informática. 20 de abril, Sheraton Bogotá.
<https://isec-infosecurity.com/>
- **Colombia 4.0:** Es la cumbre más importante de la Industria creativa digital y TI de la región y cuenta con una nutrida agenda académica. Organizada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. Se han hecho 12 ediciones nacionales y 4 regionales. En 2022 se realizó la edición nacional del 5 al 7 de mayo en Bogotá y la regional los días 21 y 22 de julio en la ciudad de Bucaramanga, contando ambas con participación internacional. Por el momento se desconocen las fechas de esta cumbre para el año 2023.
<https://col40.co>
- **DIGITAL BANK & INSURANCE BOGOTÁ 2023:** El evento busca fomentar y difundir programas, conocimientos y actividades que promueven experiencias digitales de excelencia e innovación. Martes 16 de mayo de 2023
<https://www.digitalbankla.com/proximos-eventos/digital-bank-insurance-bogota-2023/>
- **ANDICOM (Congreso Internacional de TIC):** Es el principal referente de la región, en el cual se reúnen los principales actores de la industria de las comunicaciones. Se realizará entre el 6 al 8 de septiembre 2023 en Cartagena.
<https://andicom.co/es/>
- **SMARTCITY (Expo World Congress):** Es el encuentro más importante sobre ciudades inteligentes de la región y en el 2023 se realizará en Colombia (del 31 de mayo al 2 de junio). Los actores del sector público y sector privado harán parte de una estrategia integral para la construcción de ciudades inteligentes, contando con un escenario idóneo para presentar proyectos estratégicos relacionados a los principales ejes temáticos del evento (tecnologías habilitadoras, energía y medio ambiente, movilidad, gobernanza, vida e inclusión, infraestructura y construcción, seguridad y protección). La Alcaldía Mayor de Bogotá, Fira Barcelona y Corferias organizan esta edición. - *Esta exposición es anterior al capítulo ARGENTINA que se realizará del 14 al 16 de junio en Santiago del Estero* -.
<https://www.smartcityexpo.com/>



- **ESS – Feria internacional de Seguridad:** La Feria reúne empresas líderes especializadas en soluciones de vanguardia para los mercados de mayor crecimiento en la región. Los expositores presentan soluciones en protección de infraestructuras críticas, seguridad ciudadana, seguridad privada, seguridad en la cadena de suministros, seguridad en el transporte. Del 16 al 18 de agosto de 2023
<https://securityfaircolombia.com/>
- **EDUTECHNIA:** Del 27 al 29 de septiembre en Bogotá se realizará esta feria internacional de plataformas de innovación, recursos tecnológicos, insumos logísticos y administrativos para los ecosistemas educativos.
www.edutechnia.com/
- **EXPO SMARTCITIES.** En el marco del desarrollo de la política de ciudades inteligentes de Colombia y de los logros de diversas ciudades del país. 20 de septiembre de 2023.
<https://expo.co/>
- **OPEN INNOVATION SUMMIT:** evento líder de innovación, inspiración y conexión que reúne a emprendedores, empresarios, universidades, inversionistas y ecosistema en un solo lugar con el objetivo de generar alianzas o negocios entorno a la oferta y demanda de innovación. Sin fecha.
<https://oisummit.co/>



<https://www.cancilleria.gob.ar/es/argentinatradenet>

