



ECONOMÍA DIGITAL

PRIMERO CAMINAMOS: CONEXIÓN DIGITAL DE ALTA VELOCIDAD COMO BASE DE CUALQUIER AVANCE TECNOLÓGICO



ECONOMÍA DIGITAL

PRIMERO CAMINAMOS: CONEXIÓN DIGITAL DE ALTA VELOCIDAD COMO BASE DE CUALQUIER AVANCE TECNOLÓGICO

Introducción

1

Sesgos conductuales en materia de transformación digital

2

Sesgo de anclaje y aversión a la pérdida: conexión a la sociedad digital

3

Sesgo de disponibilidad: transformación digital de empresas

4

Sesgo de confianza excesiva: gobierno digital

5

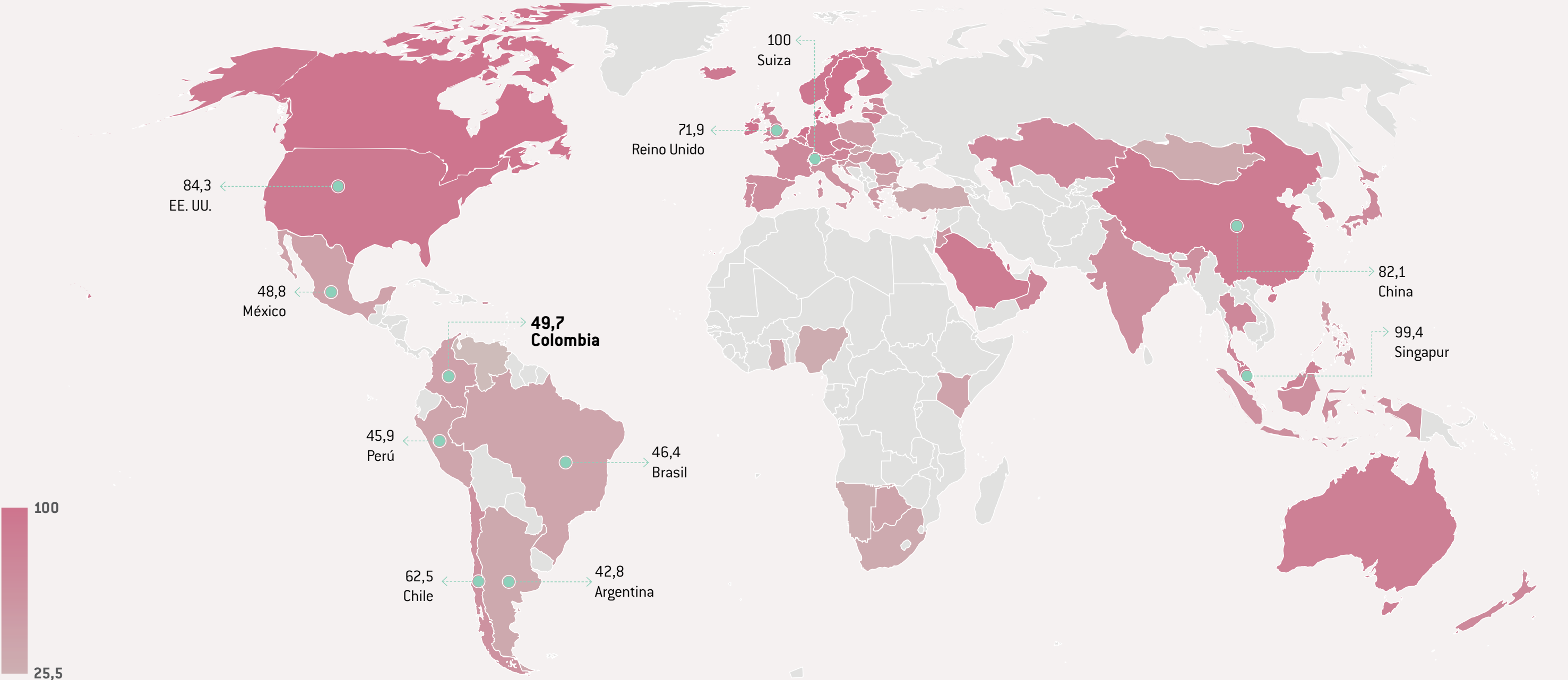
Síntesis de recomendaciones

6

Referencias

7

PUNTAJE DEL RANKING MUNDIAL DE COMPETITIVIDAD DIGITAL, 2025



Fuente: IMD.



Perfil de Colombia en materia de economía digital

Tema	Indicador	Valor Colombia	Ranking en América Latina	Mejor país en América Latina (valor)	Valor promedio OCDE	Fuente	Descripción
Conectividad	Hogares con computador	34,0 %	7 de 9	Uruguay (69,5 %)	69,1 %	UIT (2022)	Proporción de hogares que reportan tener al menos un computador disponible.
	Porcentaje de la población que usa el internet	77,3 %	10 de 16	Chile (94,5 %)	91,8 %	UIT (2023)	Porcentaje de personas que han utilizado internet en los últimos tres meses.
	Suscripciones a internet fijo de banda ancha (por cada 100 personas)	17,0	8 de 16	Uruguay (32,4)	35,7	UIT (2023)	Número de suscripciones activas a internet fijo de banda ancha por cada 100 habitantes.
	Suscripciones a internet móvil de banda ancha (por cada 100 personas)	85,9	9 de 17	Uruguay (110)	122,6	UIT (2023)	Número de suscripciones activas a internet móvil de banda ancha por cada 100 habitantes.
	Velocidad promedio en internet móvil (Mbps)	32,8	11 de 15	Brasil (228,9)	110,7	Ookla Speedtest (Junio, 2025)	Velocidad media de descarga de datos móviles medida en megabits por segundo.
Gobierno digital	Datos abiertos (de 0 a 1)	0,55	2 de 6	Brasil (0,56)	0,48	OCDE – Our Data Index (2023)	Índice que mide la disponibilidad, la accesibilidad y la reutilización de datos públicos, en una escala de 0 a 1.
	Índice de gobierno digital (de 0 a 1)	0,74	1 de 7	Colombia	0,61	OCDE (2023)	Evaluación del desarrollo de servicios públicos digitales y su integración con la gestión pública.
	Índice de gobierno electrónico (de 0 a 1)	0,78	9 de 17	Uruguay (0,90)	0,89	ONU (2024)	Indicador compuesto que mide el desarrollo de la infraestructura digital gubernamental, la prestación de servicios en línea y la capacidad humana.



Tema	Indicador	Valor Colombia	Ranking en América Latina	Mejor país en América Latina (valor)	Valor promedio OCDE	Fuente	Descripción
Gobierno digital	Interacción digital con las autoridades	9,67 %	3 de 3	Brasil (46,27 %)	64,90 %	OCDE Going Digital Toolkit (2023)	Proporción de personas que utilizan internet para comunicarse o realizar trámites con entidades gubernamentales.
	Entorno para el manejo de datos (de 0 a 100)	90	1 de 15	Colombia y Uruguay (90)	42,4	Global Data Barometer (2022)	Medición del contexto normativo, institucional y técnico para el uso ético y efectivo de los datos.
	Índice de ciberseguridad global (de 0 a 100)	65,87	10 de 17	Brasil (96,38)	93,2	ITU (2024)	Evaluación de las capacidades nacionales en ciberseguridad, incluyendo aspectos legales, técnicos y organizativos.
	Government AI Readiness Index (de 0 a 100)	59,33	4 de 17	Brasil (65,89)	70,40	Oxford Insights (2024)	Evaluación de la capacidad del Gobierno para implementar soluciones de inteligencia artificial.
Transformación digital de las empresas	Índice de comercio electrónico (de 0 a 100)	59,1	4 de 17	Costa Rica (68,8)	84,05	UNCTAD (2020)	Medición del grado de preparación de un país para el comercio electrónico, considerando acceso, infraestructura y entorno legal.
	Personas que hacen compras por internet (% de la población que usa internet)	12 %	10 de 17	Uruguay (53 %)	65,2 %	UNCTAD (2020)	Proporción de usuarios de internet que reportan haber realizado compras en línea.
	Percepción sobre transformación digital de las empresas (del 0 al 10)	6	1 de 7	Colombia (6,0)	5,96	IMD (2025)	Evaluación de ejecutivos sobre el grado de transformación digital en sus organizaciones.
	The Global AI Index (del 0 al 100)	8	5 de 7	Brasil (12)	17,78	Tortoise (2024)	Medición del desarrollo y la adopción de inteligencia artificial a nivel nacional.



Tema	Indicador	Valor Colombia	Ranking en América Latina	Mejor país en América Latina (valor)	Valor promedio OCDE	Fuente	Descripción
Transformación digital de las empresas	Índice latinoamericano de inteligencia artificial (de 0 a 100)	52,64	5 de 17	Chile (73,07)	N/A	CENIA (2024)	Indicador regional que mide la preparación y el desarrollo de capacidades en inteligencia artificial en América Latina.
Competencias digitales	Conocimiento para las nuevas tecnologías (de 0 a 100)	46,84	2 de 7	Chile (51,38)	70,11	IMD (2024)	Evaluación del nivel de conocimiento y competencias en tecnologías emergentes en la fuerza laboral.
	Preparación para la transformación digital (de 0 a 100)	51,93	3 de 7	Chile (64,01)	69,29	IMD (2024)	Medición de la capacidad nacional para adaptarse y aprovechar los cambios tecnológicos.
	Habilidades tecnológicas (de 0 a 100)	73 %	5 de 16	Uruguay (87 %)	74 %	Coursera Global Skills Report (2024)	Nivel promedio de habilidades tecnológicas de la población evaluado mediante cursos en línea.

Nota: La información acá reportada corresponde al último valor disponible.



1 Introducción

En un país como Colombia, en el que las brechas digitales exacerban desigualdades entre regiones, sectores económicos y grupos poblacionales, avanzar hacia la transformación digital representa un desafío urgente. Este proceso implica superar obstáculos que van desde la infraestructura tecnológica hasta la apropiación y el uso efectivo de las tecnologías por parte de distintos segmentos sociales y empresariales.

Aunque el acceso a internet ha mejorado en los últimos años, aún persisten desafíos significativos en términos de uso efectivo y apropiación de las tecnologías digitales por parte de ciudadanos, empresas y entidades públicas. La conectividad, por sí sola, no garantiza la adopción de herramientas digitales ni que las personas o empresas integren de manera productiva en su vida cotidiana o en sus procesos organizacionales.

En este contexto, las ciencias del comportamiento ofrecen un enfoque poderoso y complementario para el diseño de políti-

cas públicas orientadas a cerrar estas brechas. Al centrarse en cómo las personas realmente piensan, deciden y actúan, esta perspectiva puede ser útil para identificar barreras invisibles, como la desconfianza, la inercia, la sobrecarga de información o la falta de alfabetización digital, que muchas veces impiden la adopción tecnológica.

Este capítulo analiza el estado de la conectividad digital y la apropiación de herramientas digitales en el país, y explora el rol de las ciencias del comportamiento como herramientas potenciales que pueden ser aplicadas estratégicamente para mejorar los resultados de las políticas públicas en materia de transformación digital. El propósito es incorporar estas herramientas para diseñar intervenciones más efectivas que contribuyan a construir una sociedad que genere y aproveche más el valor de la transformación digital.



2 Sesgos conductuales en materia de transformación digital

A diferencia del paradigma tradicional que parte del supuesto de que los individuos toman decisiones racionales y buscan maximizar su utilidad con base en información completa y objetiva, la economía conductual introduce una perspectiva que reconoce que las decisiones están profundamente influenciadas por factores psicológicos, emocionales y sociales. Estos elementos pueden conducir a elecciones que, si bien tienen sentido desde el punto de vista del individuo, no siempre resultan en los mejores resultados posibles para el conjunto de la economía o para promover la transformación digital en general. Por ejemplo, el exceso de confianza, la aversión a la pérdida o el sesgo de *statu quo* pueden hacer que las empresas o las instituciones adopten posturas conservadoras frente a la transformación digital.

En este contexto, el enfoque conductual ofrece una herramienta para comprender por qué persisten ciertos obstáculos en los procesos de transformación digital, incluso cuando existen diagnósticos técnicos bien fundamentados. Al incorporar esta perspectiva, este capítulo busca enriquecer el análisis y abrir nuevas posibilidades para el diseño de políticas públicas y estrategias empresariales más efectivas y adaptadas a la realidad.

En el proceso de adopción e implementación de tecnologías digitales, tanto Gobiernos como empresas enfrentan diversos sesgos cognitivos que pueden influir la toma de decisiones y limitar la eficacia de sus estrategias. Uno de los más comunes es el *sesgo de anclaje*, que se manifiesta cuando una organización se aferra a soluciones tecnológicas previamente exitosas sin evaluar de forma crítica su vigencia o adecuación al entorno actual. Este tipo de presunción puede llevar a decisiones inerciales, impidiendo considerar alternativas más innovadoras o ajustadas a los desafíos emergentes.

Otro sesgo relevante es la *aversión a la pérdida*, una tendencia que consiste en preferir evitar pérdidas antes que obtener ganancias de magnitud equivalente. En el ámbito de la digitalización, esto se traduce en una resistencia a adoptar nuevas tecnologías por temor a sus posibles efectos negativos, como la pérdida de empleos, sin ponderar adecuadamente los beneficios potenciales, tales como la creación de diferentes oportunidades laborales o el incremento de la productividad a largo plazo.

El *sesgo del estado actual* también cumple un papel importante ya que muchas organizaciones muestran una marcada preferencia por mantener los procesos existentes, incluso cuando son menos eficientes. Esta resistencia al cambio puede estar motivada por el desconocimiento de las nuevas herramientas disponibles, el miedo a lo desconocido o la falta de habilidades digitales en la fuerza laboral. Como consecuencia, se ralentiza la transición hacia modelos operativos más modernos y competitivos.

Por otro lado, el *sesgo de confianza excesiva* lleva a sobreestimar la propia capacidad para implementar soluciones digitales, subestimando los desafíos técnicos, de infraestructura o de formación necesarios para su éxito. Esta sobreconfianza puede derivar en fallos de ejecución, expectativas poco realistas y frustración ante los resultados.

Finalmente, el *sesgo de corto plazo* conduce a priorizar soluciones tecnológicas inmediatas, de bajo costo o alto impacto visible, en detrimento de estrategias más sostenibles y escalables. Esta visión reduccionista del horizonte temporal dificulta la planificación de inversiones estructurales necesarias para una transformación digital efectiva, particularmente en contextos donde los beneficios se materializan a mediano o largo plazo.



Gráfica 1. Sesgos conductuales relevantes en materia de transformación digital

Sesgo de Anclaje	Un gobierno o empresa se aferra a una tecnología o solución inicial, basándose en su éxito pasado, sin considerar nuevas alternativas más adecuadas para el contexto actual.
Aversión a la Pérdida	Tendencia a preferir evitar pérdidas en lugar de obtener ganancias equivalentes. Por ejemplo, resistencia a adoptar nuevas tecnologías temiendo pérdida de empleos, aunque la digitalización pueda crear nuevos trabajos u oportunidades a largo plazo.
Sesgo del estado actual (<i>statu quo bias</i>)	Resistencia a adoptar nuevas tecnologías y preferencia por mantener los procesos existentes, aunque estos sean menos eficientes, por desconocimiento, miedo al cambio o falta de habilidades.
Sesgo de Confianza Excesiva	Tendencia a sobreestimar la capacidad de implementar soluciones digitales sin tener en cuenta los desafíos de infraestructura, habilidades.
Sesgo de Confirmación	Gobiernos o empresas buscan únicamente casos de éxito, ignorando ejemplos de fracasos o desafíos
Sesgo de corto plazo	Se priorizan soluciones tecnológicas rápidas y de bajo costo sin considerar las inversiones a largo plazo necesarias para garantizar la sostenibilidad y escalabilidad.

Fuente: elaboración CPC.

Reconocer la existencia de estos sesgos y comprender su funcionamiento es esencial para diseñar políticas públicas y estrategias institu-

cionales que logren contrarrestar sus efectos y faciliten una transformación digital inclusiva, sostenible y adaptada a las realidades locales.



3 Sesgo de anclaje y aversión a la pérdida: conexión a la sociedad digital

La conectividad constituye una condición habilitante fundamental para la integración de las personas en entornos digitales a través de los cuales disponen de herramientas para mejorar su bienestar y productividad. Sin embargo, desde la perspectiva de la economía conductual, el acceso efectivo a estos beneficios no depende exclusivamente de la disponibilidad de infraestructura, sino también de los patrones de comportamiento, percepciones y barreras cognitivas que condicionan su uso. Factores como el desconocimiento de los beneficios potenciales o la limitada exposición a la tecnología pueden limitar la participación de ciertos grupos en estos entornos, profundizando las brechas digitales.

En el caso de las empresas, la conectividad digital permite automatizar procesos, gestionar datos de manera más eficiente y facilitar la colaboración en tiempo real. Estas capacidades impulsan la innovación, reducen los costos operativos y mejoran el acceso a mercados cada vez más digitalizados. No obstante, la decisión de adoptar tecnologías digitales está influida por sesgos como la aversión al riesgo, el sesgo de *statu quo* o la confianza excesiva en soluciones improvisadas, lo que puede dar lugar tanto a una adopción tardía como a implementaciones mal diseñadas. Reconocer estas sesgos permite entender por qué muchas organizaciones postergan su transformación digital o lo hacen de manera fragmentada o parcial sin una visión estratégica de largo plazo.

Por su parte, la presencia de sesgos conductuales puede tener un efecto sobre la efectividad de las políticas públicas que buscan ampliar el acceso y uso de la conectividad digital. Aunque estas medidas suelen centrarse en aspectos técnicos como la cobertura o la facilidad de acceso, muchas veces pasan por alto los factores conductuales y sociales que influyen en cómo las personas interactúan con la tecnología.

Por ejemplo, diversas políticas públicas han buscado incrementar el acceso a internet en Colombia en los últimos años y, como resultado, las suscripciones a internet de banda ancha móvil por cada 100 habitantes se han multiplicado considerablemente de forma reciente, pasando de 2,5 en el año 2010 a 85,9 en 2023 [Gráfica 1a]¹. Sin embargo, el ritmo de avance ha sido menor que el de otros países de América Latina y, como consecuencia, Colombia se mantiene como el país de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) con menor penetración a internet de banda ancha tanto fijo como móvil.

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026 se fijó como meta alcanzar 71,4 millones de accesos fijos y móviles a internet². Al cierre de 2024, se había alcanzado un avance de 76,4 % de la meta. El logro de este objetivo requiere seguir promoviendo condiciones que fomenten la expansión de la infraestructura de telecomunicaciones y mejoren el acceso a internet en todo el país.

1. Para un contexto general de posicionamiento de Colombia en este y otros indicadores con respecto a otros países de referencia, ver también el perfil de Colombia en materia digital con que se da inicio a este capítulo.

2. De acuerdo con el sistema de seguimiento Sinergia del Departamento Nacional de Planeación (DNP), la meta está definida sobre la cantidad de accesos fijos a Internet, accesos móviles a internet 4G y superior en la modalidad por demanda y por suscripción.

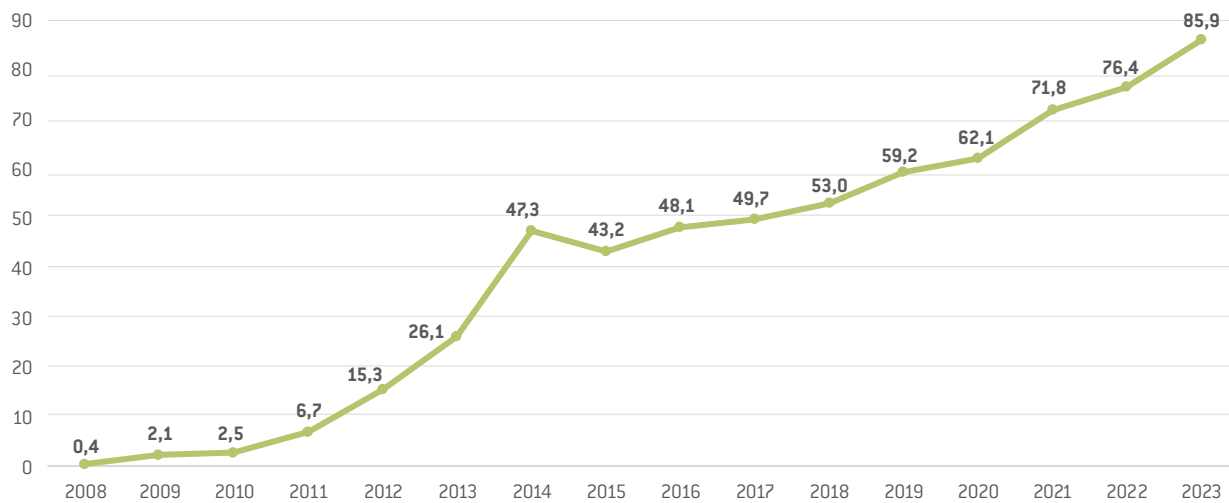


Gráfica 1. Suscripciones a internet de banda ancha (por 100 habitantes)



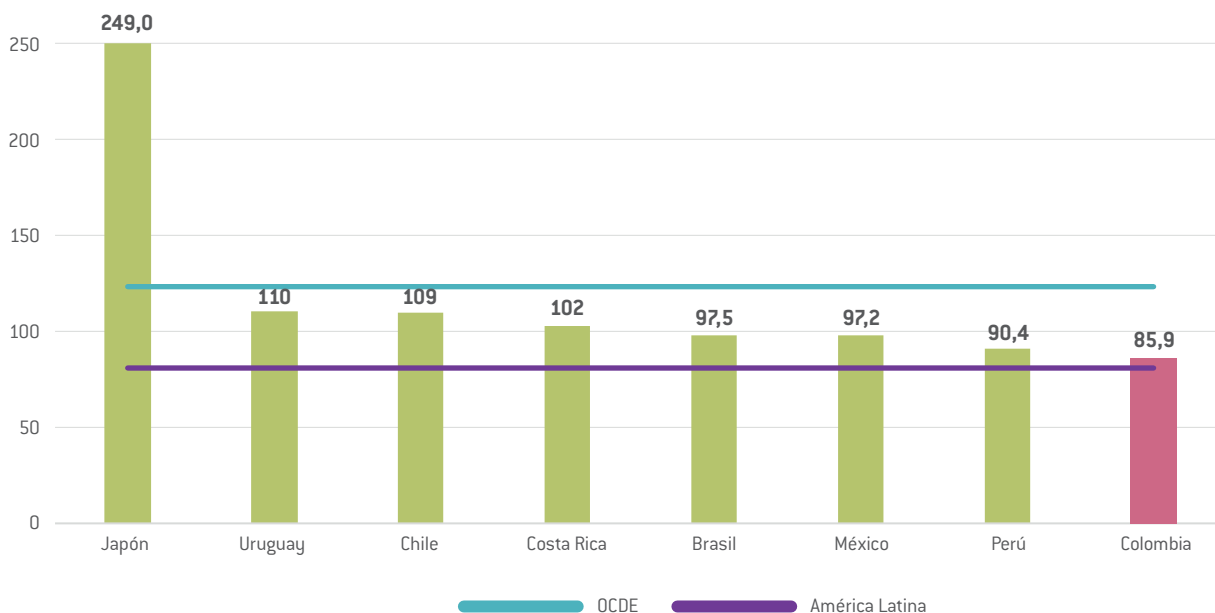
A pesar del crecimiento en la penetración a internet de banda ancha, Colombia es el país de la OCDE con menor penetración a internet de banda ancha tanto fijo como móvil.

a. Suscripciones a internet móvil de banda ancha (por 100 habitantes). Colombia, 2008-2023



Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

b. Suscripciones a internet móvil de banda ancha (por 100 habitantes). Colombia y países de referencia, 2023



Fuente: UIT.



La efectividad de una política pública no depende únicamente de su diseño normativo o institucional, sino también de la manera en que las personas la interpretan y responden en la práctica. Factores conductuales como los sesgos cognitivos, las normas sociales y los hábitos individuales pueden afectar los resultados esperados de una intervención. Ignorar estos elementos puede llevar a brechas entre la política formulada y su impacto real.

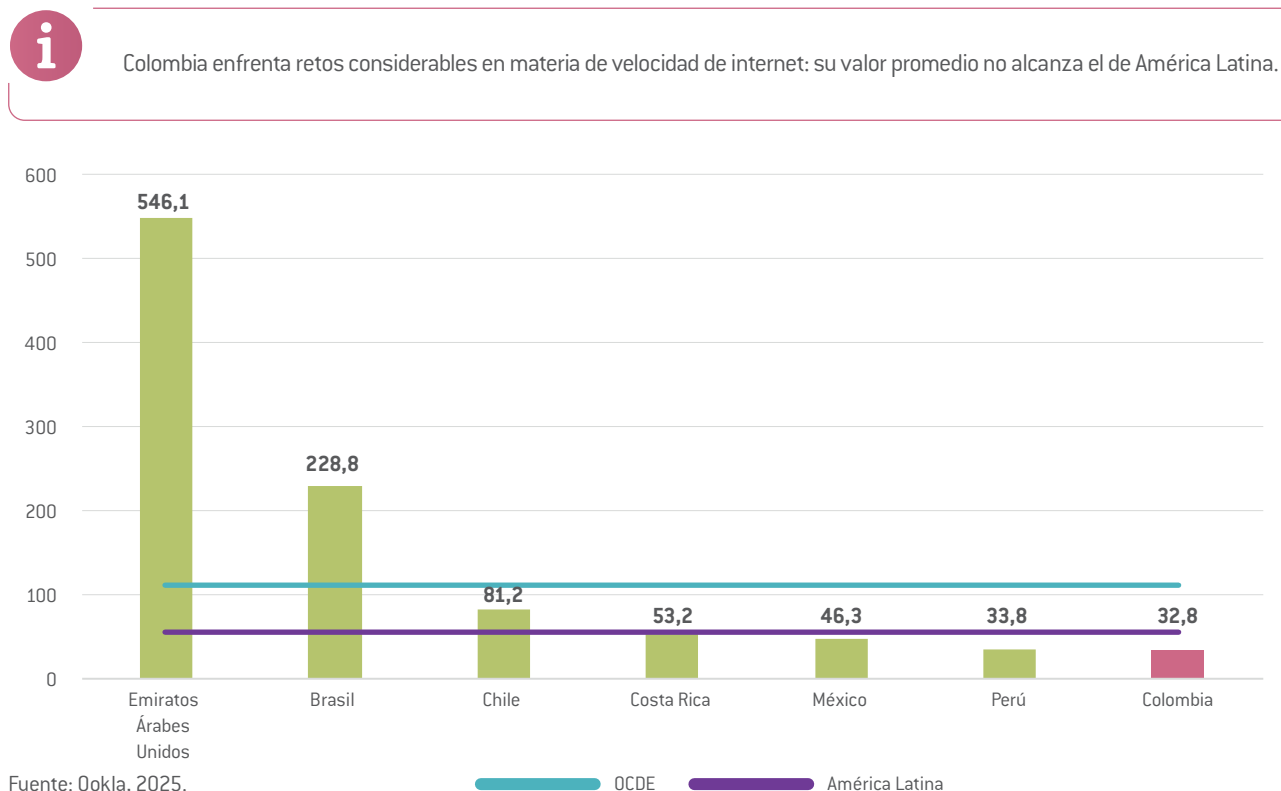
Así, por ejemplo, muchas personas con baja exposición digital tienden a subestimar el valor real del acceso a internet. Esta percepción limitada no se debe necesariamente a una falta de capacidad, sino que puede estar relacionada con la ausencia de experiencias concretas que les permitan visualizar el impacto que la tecnología puede tener en su vida cotidiana. Cuando el uso de internet no forma parte del entorno habitual, sus beneficios (como acceder a información, oportunidades de empleo, educación o vínculos sociales) permanecen abstractos o irrelevantes. En consecuencia, el servicio es considerado prescindible, lo que reduce la disposición a adoptarlo incluso cuando las condiciones materiales lo permiten. Esta desconexión entre el valor percibido y el real del acceso digital representa una barrera significativa para la inclusión y subraya la necesidad de diseñar políticas que no solo garanticen infraestructura, sino que también busquen in-

fluir sobre las percepciones y las experiencias concretas de los potenciales usuarios

Aun así, los sesgos conductuales y las características del entorno digital no actúan de forma independiente, sino que se retroalimentan mutuamente: mejorar aspectos físicos como la calidad del servicio puede ser clave para contrarrestar percepciones distorsionadas y facilitar una experiencia digital más positiva y sostenida. Un factor clave que incide de manera directa en las percepciones y las experiencias de los usuarios es la calidad del servicio de internet, la cual condiciona en gran medida la utilidad y relevancia que se le atribuye al acceso digital. Cuando dicha calidad es deficiente, la experiencia del usuario se ve afectada de modo negativo, lo que puede generar frustración y desmotivación, limitando así la adopción y el uso continuado de las tecnologías digitales.

En tal medida, Colombia enfrenta un desafío importante debido a que la velocidad de su conexión a internet es significativamente inferior a la de otros países en América Latina, limitando así las posibilidades de desarrollo social y económico (Gráfica 2). Para que la economía digital pueda generar un impacto real, es indispensable contar con un servicio que ofrezca no solo acceso, sino también calidad y rapidez, de modo que los usuarios puedan aprovechar plenamente las ventajas que brinda esta tecnología.

Gráfica 2. Velocidad de internet móvil promedio (Mbps en descarga). Colombia y países de referencia, junio de 2025



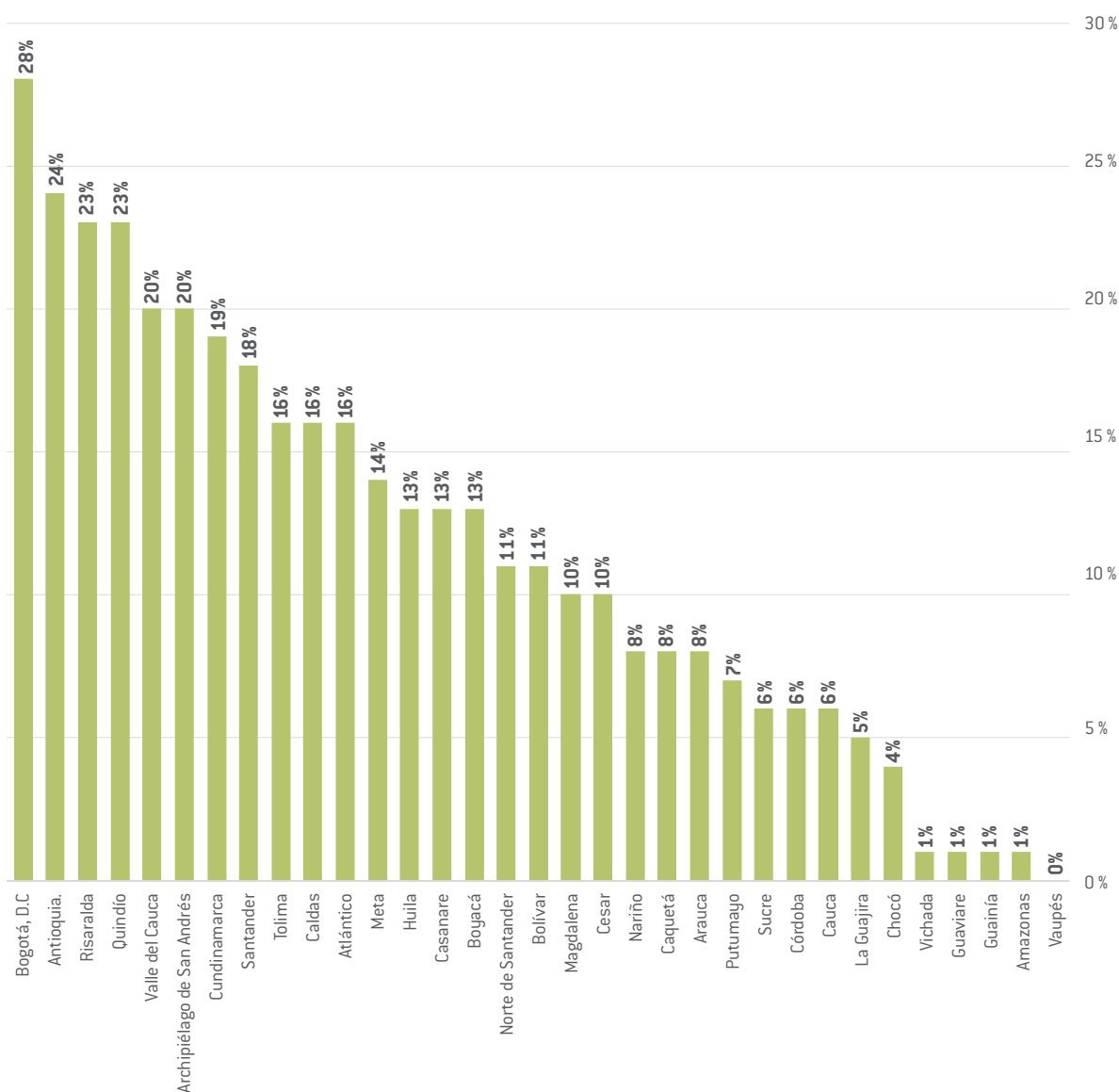


Además, factores conductuales como la desconfianza en la tecnología, la baja familiaridad con herramientas digitales o la percepción de que el internet no es relevante para la vida cotidiana pueden profundizar las desigualdades existentes. Estos factores conductuales tienden a amplificar tales disparidades cuando coinciden con brechas estructurales de acceso.

En efecto, en Colombia persisten considerables diferencias en el acceso digital. Como se observa en la Gráfica 3, en la mitad de departamentos del país los accesos fijos a internet de banda ancha, es decir, la conexión física a la red de última milla del servicio, es todavía inferior a 10 %. Esta heterogeneidad en conectividad y acceso digital evidencia la necesidad de trabajar para el cierre efectivo de la brecha digital.

Gráfica 3. Porcentaje de la población con acceso a internet banda ancha fijo. Colombia, 2025

i En la mitad de los departamentos del país los accesos a internet de banda ancha fijo son inferiores a 10 %.



Fuente: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC, 2025).



4 Sesgo de disponibilidad: transformación digital de empresas

La adopción de tecnologías digitales representa una estrategia clave para la productividad empresarial al facilitar la reducción de costos de transacción y disminuir las asimetrías de información. Por ejemplo, la transformación digital ofrece a las pequeñas y medianas empresas oportunidades concretas para mejorar su productividad y competitividad. Así, el uso de tecnologías como los servicios en la nube o las plataformas digitales permite reducir costos operativos, ampliar el alcance comercial, automatizar tareas administrativas y adaptarse con mayor rapidez a cambios del mercado. Según la OCDE (2021), estas herramientas pueden ayudar a superar las limitaciones estructurales asociadas al tamaño y fortalecer la resiliencia de las pymes en contextos económicos exigentes.

Colombia enfrenta retos considerables en la adopción de herramientas digitales por parte de sus empresas, especialmente en el caso de las mipymes y en el ámbito informal. La Gráfica 4 muestra las tasas de uso de computación en la nube, internet de las cosas (IoT), análisis de big data e inteligencia artificial (IA) por parte de firmas con diez empleados o más en el sector empresarial (excluyendo servicios financieros).

Como se observa, los niveles de adopción de algunas herramientas digitales en Colombia son particularmente bajos con respecto al resto de países de la OCDE: solo el 9 % de las empresas colombianas usa IoT (27 % en promedio en los países OCDE) y el 7 % hace análisis de *big data* (14 % en promedio en los países OCDE). En el caso de la IA, su integración en empresas colombianas es similar al promedio de los países de la OCDE (7 % vs. 8 %).

Sin embargo, en materia de computación en la nube se observa un uso más alto (65 % vs. 49 % en promedio en los países OCDE) (OCDE 2025). Con la aprobación de la Ley 1955 de 2019, Colombia estableció una política de “primero la nube” en la contratación de servicios públicos, que exige que las entidades gubernamentales evalúen prioritariamente soluciones de esa tecnología antes de considerar otras alternativas. A esta norma se suma la exención de impuesto al valor agregado (IVA) para los servicios de computación en la nube vigente desde 2016. Estas acciones regulatorias pueden haber contribuido a estimular su uso en distintos sectores productivos.

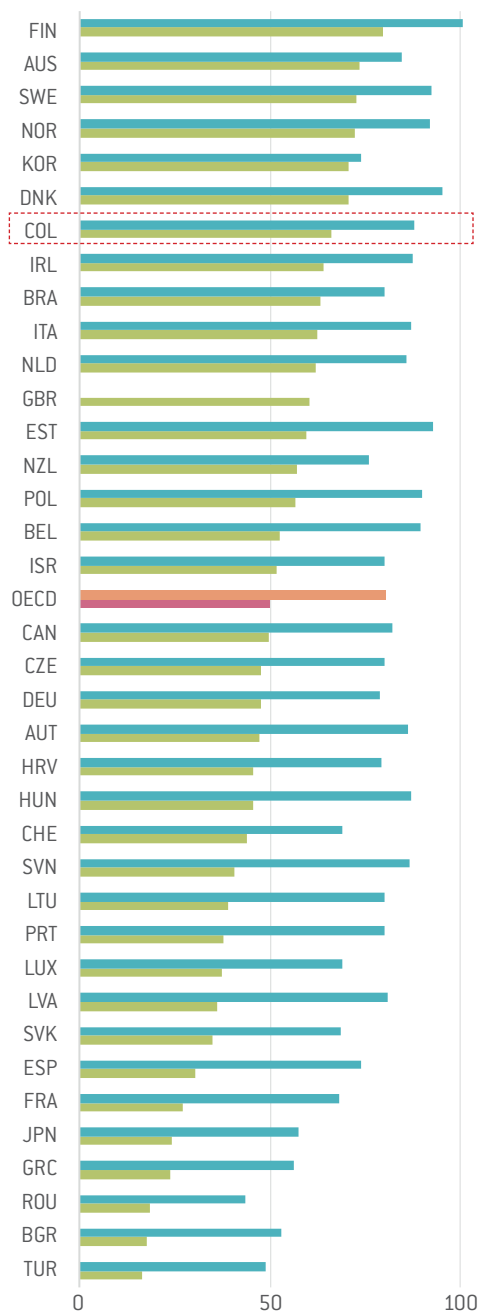


Gráfica 4. Uso de tecnologías basadas en datos en empresas. Colombia y países de la OCDE, 2025

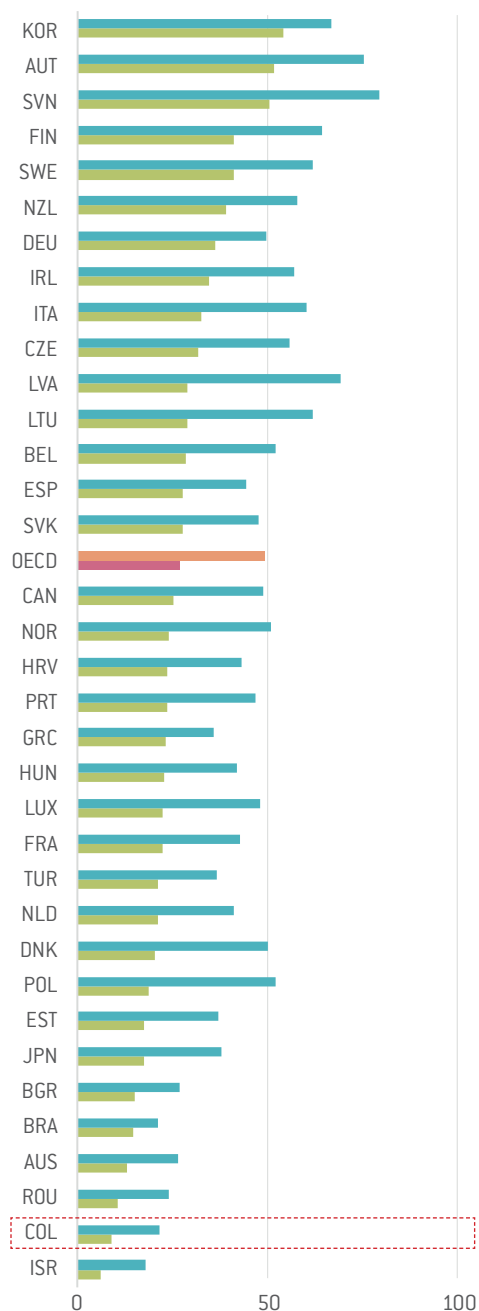


Los niveles de adopción de herramientas digitales en mipymes son particularmente bajos con respecto al resto de países de la OCDE.

A. Computación en la nube



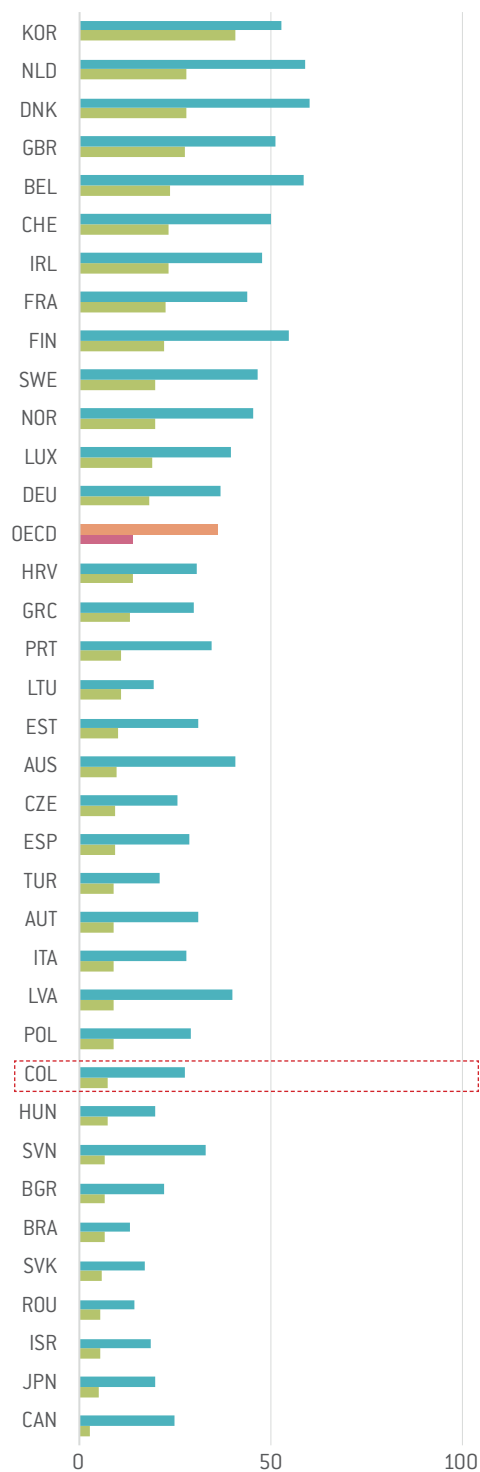
B. Internet de las cosas



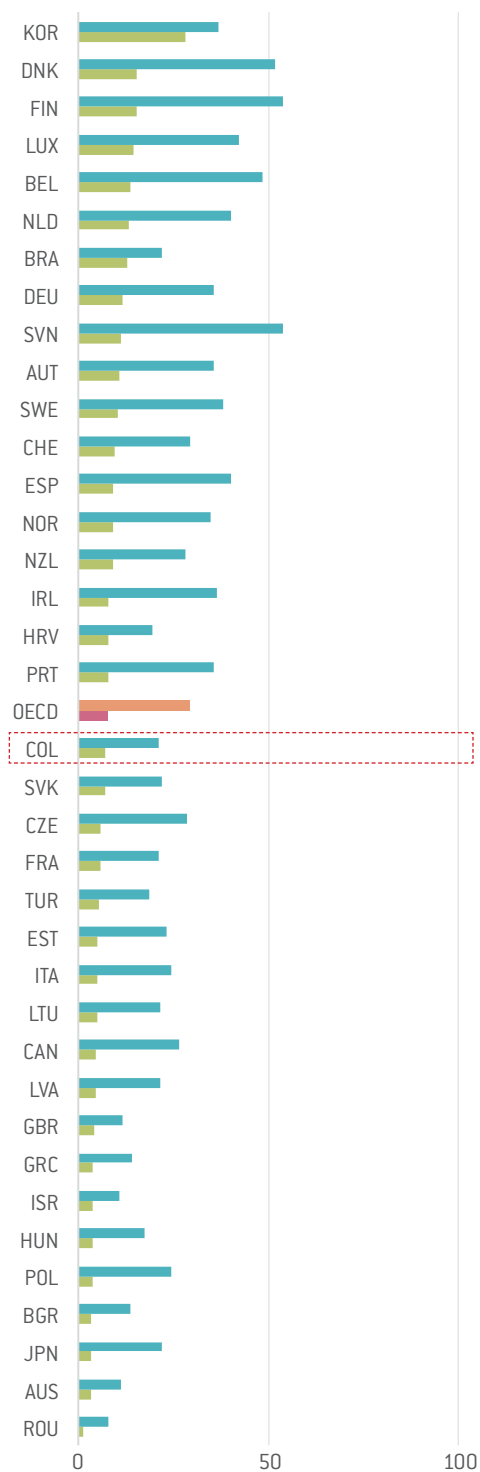
Grandes (250+ empleados) Todas (10+ empleados)



C. Análisis de datos



D. Inteligencia artificial



Grandes (250+ empleados) Todas (10+ empleados)

Fuente: OCDE (2025).



Un sesgo relevante en este contexto es el *de disponibilidad*, por el cual las personas o empresas tienden a evaluar la probabilidad o relevancia de un evento basándose en la facilidad con la que pueden recordar ejemplos similares. En materia de transformación digital empresarial, esta predisposición puede llevar a que muchos empresarios subestimen las ventajas de digitalizarse o sobreestimen los riesgos dependiendo de las experiencias más cercanas o visibles en su entorno. Este sesgo se ve amplificado en sectores en los que la digitalización todavía no es generalizada, ya que los empresarios no tienen suficientes modelos por seguir que les permitan visualizar con claridad los resultados positivos.

En el caso de las empresas pequeñas, con menos capacidades o que operan en la informalidad, el sesgo de disponibilidad puede ser aún más pronunciado y limitante. Si en su entorno inmediato no conocen experiencias de adopción de tecnología con éxito a un costo viable, es más probable que asocien la digitalización con riesgo, pérdida de tiempo o tecnologías lejanas a su contexto con poca aplicación práctica.

Contar con acciones de política pública que mitiguen el sesgo de disponibilidad es clave para que las empresas pequeñas superen percepciones limitadas sobre la digitalización. Al respecto, el

CONPES 4144 plantea acciones de formación de talento, fortalecimiento de capacidades y apropiación social del conocimiento en IA, con el fin de diversificar los referentes disponibles y favorecer una comprensión más realista y contextualizada de su utilidad.

Si bien el sesgo de disponibilidad puede obstaculizar la adopción tecnológica cuando se basa en experiencias negativas o en la ausencia de referentes cercanos, también puede desempeñar un papel facilitador. Por ejemplo, el ecosistema de *startups* en Colombia ha mostrado adopción rápida de IA y, como se observa en la Gráfica 5, el *top 10* de sectores con mayor inversión hacen un uso considerablemente alto de esa tecnología.

Cuando se analizan los principales usos de la IA en el segmento de *startups*, se observa la implementación de soluciones visibles y ampliamente difundidas, como los *chatbots* para atención al cliente o los asistentes virtuales para automatizar interacciones básicas. Ahora bien, al ser las más divulgadas y repetidas en espacios de visibilidad pública y empresarial, estos casos tienden a consolidarse como referentes implícitos sobre cómo debe utilizarse la IA, lo cual evidencia el riesgo de concentrar la adopción en aplicaciones de uso común, sin evaluar alternativas que podrían ofrecer un mejor ajuste a las necesidades reales.

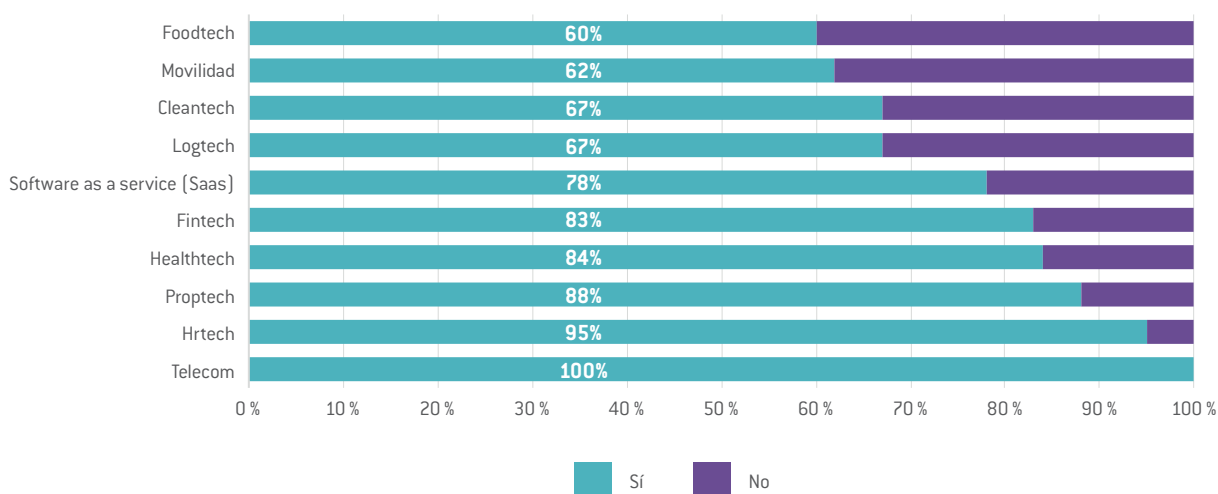


Gráfica 5. Uso de IA en *startups* en Colombia, 2025



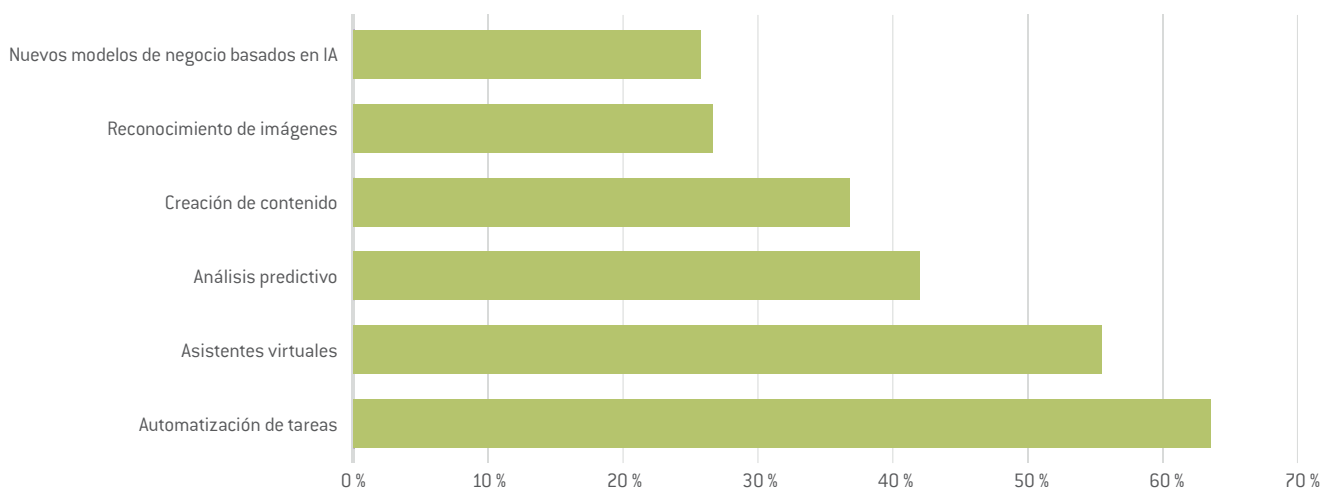
El ecosistema de startups en Colombia ha mostrado una adopción rápida de IA. Es así como el top 10 de sectores con mayor inversión ha incorporado el uso de IA.

a. Uso de IA en *startups* en Colombia (top 10 de sectores de inversión), 2025



Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá *et al.* (2025).

b. Principales usos de la IA en *startups* en Colombia, 2025



Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá *et al.* (2025).



5 Sesgo de confianza excesiva: gobierno digital

La digitalización del Gobierno y la adopción de herramientas digitales en el sector público contribuyen a una mayor eficiencia en la prestación de servicios y al fortalecimiento de la transparencia en la gestión pública. El uso de tecnologías digitales permite acercar las instituciones a la ciudadanía, facilitar trámites, optimizar procesos administrativos y responder de manera más ágil y efectiva a las necesidades sociales.

No obstante, la transformación digital del Gobierno se enfrenta a obstáculos relacionados con aspectos tecnológicos y de capacidades, pero también con sesgos conductuales. Así, por ejemplo, el exceso de confianza afecta directamente la fase de implementación de tecnologías digitales en el sector público al llevar a los equipos responsables a asumir que la introducción de nuevas herramientas será lineal, sencilla o intuitiva. Esta sobreestimación de capacidades internas puede traducirse en decisiones como no contratar personal especializado, no prever tiempos de adaptación o ignorar la necesidad de rediseñar procesos administrativos para que sean compatibles con las nuevas plataformas. Como consecuencia, las soluciones tecnológicas se implementan sobre estructuras institucionales que no están preparadas para operarlas eficazmente, lo que genera fallos en la interoperabilidad, duplicación de esfuerzos y bajo uso de los sistemas instalados.

El sesgo de confianza también puede llevar a desestimar los riesgos de resistencia interna, dando lugar a tecnologías subutilizadas o abandonadas, a pesar de inversiones significativas. En este sentido, no solo compromete la eficacia técnica de la implementación, sino también la legitimidad y la sostenibilidad de la transformación digital en el sector público.

El reporte *Enabling Digital Innovation in Government* de la OCDE (2024b) menciona que una de las principales barreras para la transformación digital en el sector público no es tecnológica, sino organizacional. Muchos Gobiernos avanzan en estrategias digitales sin contar con las condiciones estructurales mínimas: solo el 40 % dispone de financiamiento específico para iniciativas

digitales, el 24 % ha establecido estándares de interoperabilidad y marcos de datos comunes, y apenas el 27 % ofrece formación sistemática para el personal público. Estos vacíos estructurales pueden estar relacionados con el sesgo de confianza institucional: los tomadores de decisión tienden a sobreestimar la capacidad de sus sistemas para absorber e integrar nuevas tecnologías, confiando en que la estructura actual podrá adaptarse sin cambios profundos. Esta sobreconfianza distorsiona la planificación, debilita la fase de implementación y contribuye a una adopción incompleta o irrelevante de herramientas digitales que requieren alineación técnica, talento humano y capacidad organizacional para generar valor público real.

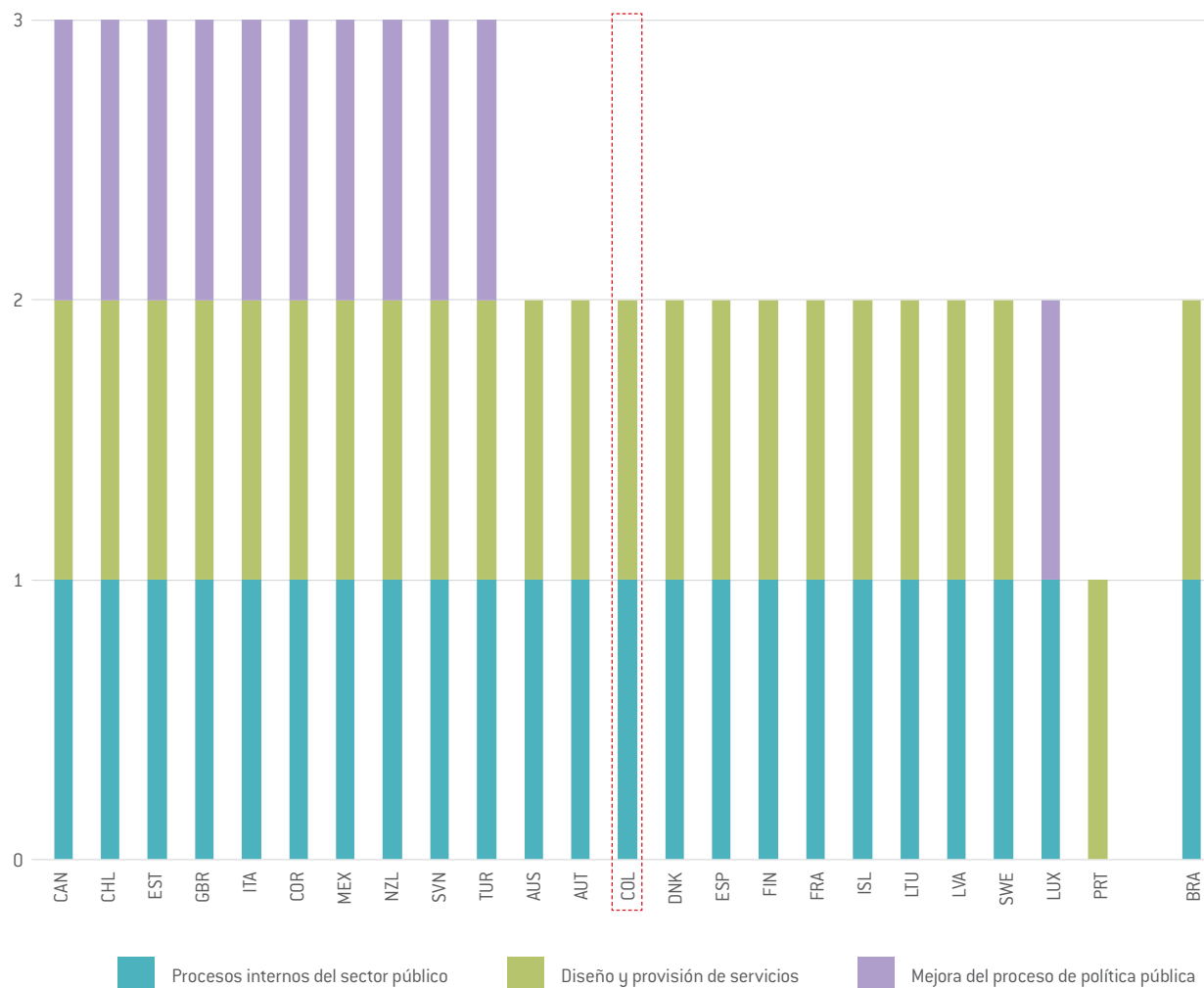
La Gráfica 6 muestra el uso de IA en el sector público en Colombia y otros miembros de la OCDE en 2022: solo 23 países reportaron tener al menos un proyecto de IA en el sector público, con una implementación concentrada principalmente en la categoría de “procesos internos”, en la cual la IA se utiliza para automatizar tareas y optimizar flujos de trabajo administrativos. Asimismo, en la categoría de “diseño y provisión de servicios”, 22 países indicaron usar esta tecnología para anticipar necesidades de los usuarios mediante la segmentación basada en características individuales.

Sin embargo, solo 11 países han aplicado la IA en funciones más estratégicas, como la mejora del proceso de formulación y evaluación de políticas públicas, lo que refleja una adopción aún incipiente en las áreas de mayor complejidad. Las dificultades de implementar proyectos con IA pueden relacionarse parcialmente al sesgo de confianza mencionado anteriormente.

Además del sesgo mencionado, otros factores se convierten en barreras a la implementación de iniciativas basadas en IA en el sector público. De un lado, por ejemplo, la falta de datos estructurados, interoperables y de calidad impide alimentar modelos de IA con información confiable y ética. De otro lado, muchas entidades carecen de equipos internos con competencias relevantes, lo que dificulta el diseño, el monitoreo y el mantenimiento de sistemas de IA.



Gráfica 6. Uso de IA en el sector público (existencia de al menos un proyecto de IA en cada categoría). Colombia y países de la OCDE, 2022



Fuente: OCDE (2023).

En Colombia, un estudio de Gutiérrez y Muñoz-Cadena (2023) identificó y caracterizó 113 sistemas de decisión automatizada basados en IA dentro del sector público. Los autores definen estas herramientas como “sistemas computacionales basados en datos que toman decisiones o apoyan los procesos de toma de decisiones de entidades públicas”. El análisis reveló que el 74 % de sistemas implementados corresponde a entidades del orden nacional, lo que sugiere una centralización de capacidades institucionales y recursos técnicos para el desarrollo y aplicación de este tipo de tecnologías en el Gobierno.

Además del uso específico de IA para proyectos e iniciativas en el sector público, es importante evaluar la capacidad del Estado para establecer una gobernanza efectiva de datos. El índice de

gobierno digital de la OCDE incorpora una dimensión para abordar esta variable, sin limitarse al acceso técnico a la información, sino a través de la existencia de marcos institucionales, normativos y operativos que permitan compartir, integrar y reutilizar datos de manera segura y eficiente entre entidades del sector público.

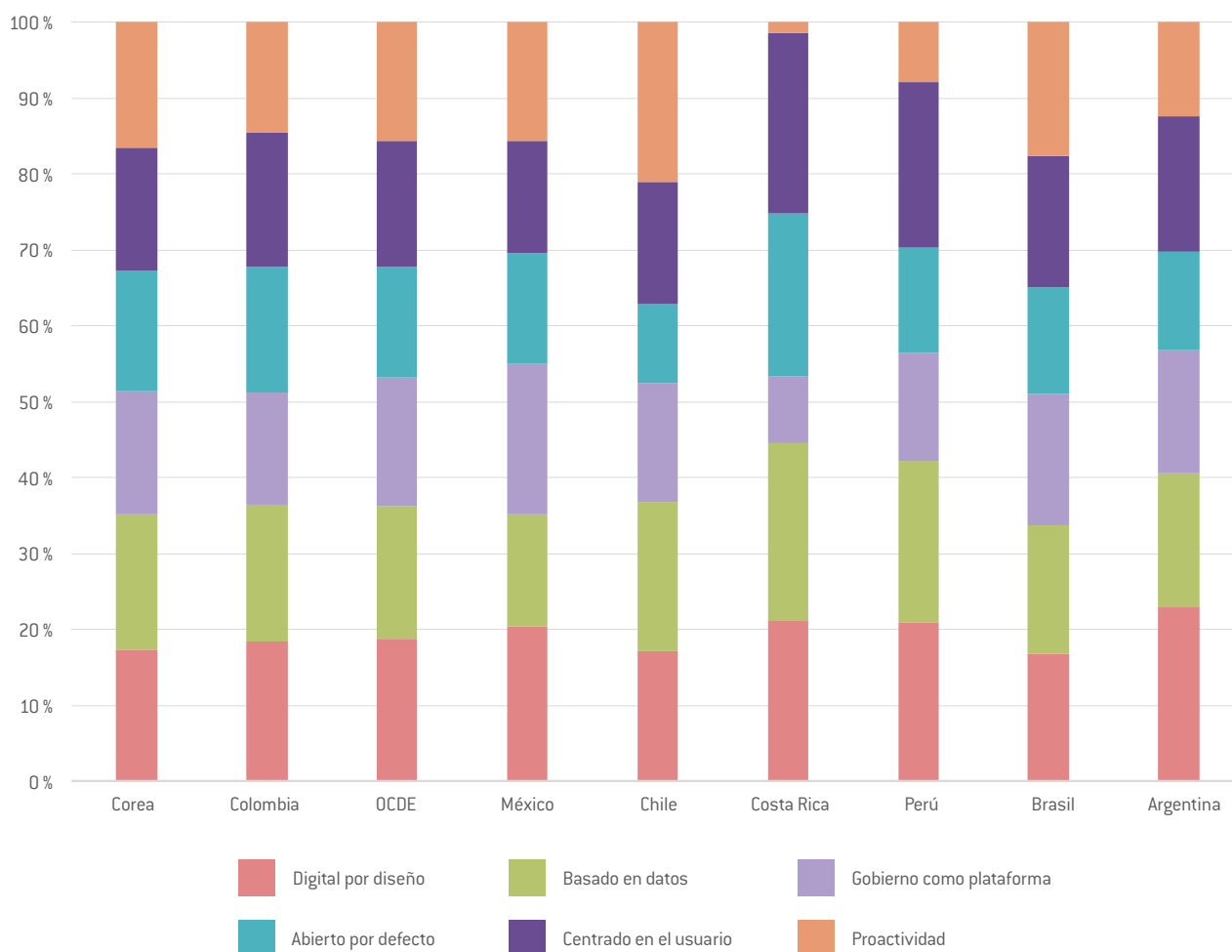
Colombia ocupa un lugar elevado en el índice de gobierno digital de la OCDE. Las categorías con mejor desempeño son “diseño digital”, que mide cómo se habilita al sector público a usar herramientas digitales y datos de forma coherente al formular políticas o transformar servicios, y “gobierno basado en datos”, que mide los avances en materia de gobernanza y habilitadores necesarios para el acceso, intercambio y reutilización de información en todo el sector público.



Gráfica 7. Índice de gobierno digital. Colombia y países de referencia, 2023



Colombia mantiene un desempeño destacado en la más reciente medición del índice de gobierno digital; en particular, en las dimensiones diseño digital y sector público basado en datos.



Fuente: OCDE (2024c).

Para mantener los avances en diseño digital y en un gobierno basado en datos, es clave el rol del Plan Nacional de Infraestructura de Datos (PNID), que provee la orientación estratégica necesaria para que las entidades públicas gestionen y aprovechen la información de manera eficiente, segura y coordinada. Asimismo, es indispensable extender su implementación a los Gobiernos subnacionales, asegurando que todos los niveles del Estado cuenten con las capacidades, las herramientas y los lineamientos necesarios para utilizar los datos como un activo estratégico en la formulación de políticas y la prestación de servicios públicos.

Además del PNID, se debe impulsar y monitorear el avance de la Estrategia Sectorial de Datos, que busca promover el aprovechamiento de información en los sectores administrativos del país. Para esto, el instrumento incluye acciones orientadas a facilitar la articulación y coordinación institucional, promover la cultura de datos, fortalecer las capacidades institucionales y acelerar la definición de modelos de uso, gestión e intercambio de información. La estrategia incluye entre sus componentes el diálogo con administradores de datos sectoriales, la construcción de una comunidad de datos en el sector público y la elaboración de guías, recomendaciones y lineamientos.



Recomendaciones



Nueva recomendación



Recomendación relacionada



Recomendación priorizada



Diseñar experiencias digitales iniciales con microéxitos guiados y retroalimentación inmediata

Para romper la inercia del *statu quo* y generar una primera experiencia digital positiva, se recomienda diseñar interfaces simplificadas con microéxitos guiados que aseguren tareas fáciles, de bajo riesgo y con recompensas inmediatas. Esto no solo reduce la carga cognitiva, sino que combate dos sesgos clave: el anclaje negativo (cuando una experiencia previa difícil o una creencia errónea sobre la dificultad percibida de una interacción digital se vuelve punto de referencia) y la aversión a la pérdida (que genera

preferencias por la inacción sobre la sensación de pérdida de tiempo o frustración).

Al diseñar experiencias que refuercen cada paso con retroalimentación positiva, se crea una narrativa emocional de éxito desde el inicio. La política pública puede incluir estos principios en kioscos comunitarios, aplicaciones de servicios provistos por el Gobierno o trámites digitales esenciales, asegurando que la primera interacción sea posible y replicable.



Fomentar alianzas público-privadas para extender servicios digitales a zonas rurales y de difícil acceso

Las alianzas público-privadas son acuerdos de colaboración de largo plazo entre entidades públicas y privadas, diseñados para desplegar infraestructuras o servicios cuando el Estado enfrenta restricciones presupuestarias y escasez de capacidades técnicas (Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe [CAF], 2015). Estos esquemas contribuyen a mejorar la eficiencia y acelerar la ejecución de proyectos estratégicos, lo cual es esencial en zonas no rentables donde la provisión pública suele no ser suficiente.

Para contrarrestar la limitada sostenibilidad financiera de los programas con los que el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FuTIC) ha provisto conectividad en zonas rurales y de difícil acceso, se recomienda fortalecer el uso de esquemas de participación público-privada autorizados por la Ley 1978 de 2019. Estos modelos contribuyen a la optimización de la asignación de recursos al reducir los gastos recurrentes directos del fondo.

Además de los esquemas de asociación público-privados, extender la conectividad digital requiere también abordar los desa-

fíos estructurales en la última milla e incentivar la modernización de la red troncal. Recientemente, la Ley 2416 de 2024 y los decretos 1079 de 2023 y 1031 de 2024 crearon un marco legal para facilitar la instalación de infraestructura digital y fomentar modelos comunitarios de conectividad, reduciendo barreras administrativas y regulando el acceso a bienes públicos.

El siguiente paso debe enfocarse en que estos avances se traduzcan en conexiones reales y sostenibles, especialmente en las zonas donde las inversiones privadas son menos probables. Esto implica, por ejemplo, asegurar una coordinación efectiva con las autoridades locales y fortalecer las capacidades de gestión en municipios y comunidades, de modo que puedan administrar y mantener las redes que se desplieguen. En paralelo, es necesario que la modernización de la red troncal avance al mismo ritmo que la expansión de la última milla. Si las rutas principales de transporte de datos no aumentan su capacidad y resiliencia, las nuevas conexiones podrían enfrentar lentitud o interrupciones.



Monitorear el cumplimiento de las obligaciones de hacer como estrategia de articulación público-privada de cierre de brechas digitales y de aumento de conectividad

En diciembre de 2023 se realizó la subasta de espectro para 5G, y como resultado se generaron *obligaciones de hacer* a través de las cuales los operadores adquieren compromisos de conectividad como contraprestación parcial por el uso del espectro radioeléctrico. Estos acuerdos cumplen una función clave en el cierre de las brechas de conectividad al permitir que el sector privado participe activamente en el despliegue de infraestructura y en la provisión de servicios digitales. Este mecanismo actúa entonces como un complemento a la contraprestación económica que los operadores deben pagar por el uso del espectro.

En Colombia, las obligaciones de hacer fueron introducidas mediante la Ley 1341 de 2009 y fortalecidas por la Ley 1753 de 2015, que permite destinar estos esfuerzos a beneficiar a la población pobre y vulnerable, así como a zonas apartadas, priorizando instituciones oficiales como escuelas rurales, centros de salud, bibliotecas públicas e instituciones educativas. Según datos del MinTIC,

al tercer trimestre de 2024 se habían instalado 1.378 estaciones base móviles 5G, superando en un 78 % la meta inicial de 756 estaciones para ese año. Sin embargo, hay retrasos considerables e incumplimientos en el despliegue por parte de algunos operadores, aunque hasta el momento no se han publicado informes oficiales que detallen el avance específico del mecanismo.

Las obligaciones de cobertura asociadas a las asignaciones de espectro cumplen un rol estratégico en la reducción de las brechas de conectividad al vincular directamente el acceso a un recurso público limitado —el espectro radioeléctrico— con compromisos concretos de inclusión digital. Al exigir que los operadores extiendan su infraestructura hacia zonas históricamente marginadas, el mecanismo permite alinear los intereses del sector privado con objetivos de política pública, facilitando que regiones rurales y apartadas accedan a servicios de calidad sin depender exclusivamente de inversión estatal.



Mantener buenas prácticas en la gestión de espectro para el largo plazo

Más allá de la asignación de espectro en sí misma, la gestión efectiva debe contemplar aspectos complementarios que inciden directamente en la certidumbre del sector. Entre ellos se destacan las obligaciones de hacer, que aseguran el cumplimiento de compromisos de cobertura o calidad de servicio; la duración prevista de las licencias, que debe ser lo suficientemente amplia para justificar inversiones de largo plazo; y las condiciones de renovación al finalizar el plazo, que deben ser claras y transparentes. Según GSMA [2023], estos elementos son fundamentales para generar

un entorno de confianza que impulse la innovación y el acceso equitativo a las tecnologías emergentes.

Se resalta la importancia de revisar y actualizar permanentemente las necesidades de asignación del espectro. Por ejemplo, en la más reciente actualización del Plan Maestro de Gestión de Espectro 2022-2026 se afirma que, si bien se contempla un bloque asociado a ecosistemas de innovación dentro del cual se pretenden abordar las iniciativas de IA, aún no se han determinado las necesidades relacionadas en cuanto a la gestión y el uso del espectro para dicha tecnología.



Avanzar en las acciones del plan de despliegue de redes 5G complementarias a la asignación del espectro necesario

Se recomienda avanzar en acciones complementarias a la asignación del espectro radioeléctrico que refuercen la planificación estratégica del sector y fomenten su desarrollo sostenible. Entre estas medidas se incluye la identificación temprana y continua de necesidades de espectro en función de la evolución tecnológica y

la demanda proyectada, lo cual permitirá anticipar ajustes y asegurar una asignación oportuna.

Asimismo, es fundamental impulsar el desarrollo de aplicaciones y casos de uso innovadores en 5G, que promuevan la adopción efectiva de esta tecnología y generen beneficios tangibles para



distintos sectores económicos y sociales. También es recomendable establecer un marco robusto de lineamientos de seguridad di-

gital que acompañe el despliegue de redes y servicios avanzados, garantizando la confianza de usuarios e inversionistas.



Establecer una hoja de ruta para promover la inversión en centros de datos masivos

Se recomienda diseñar acciones concretas para facilitar la inversión del sector privado en centros de datos, promoviendo esquemas de asociación público-privada y marcos normativos claros que generen confianza y reduzcan barreras de entrada, así como mecanismos de coordinación interinstitucional para agilizar procesos técnicos y administrativos. Una herramienta clave para incentivar la inversión en centros de datos es la implementación de una ventanilla única que simplifique y agilice los trámites ad-

ministrativos. De esta forma se podrían centralizar en un solo punto de contacto los permisos, las licencias y las autorizaciones necesarias para establecer y operar este tipo de infraestructura, reduciendo significativamente los tiempos de gestión y los costos.

Los centros de datos son una pieza clave en la transformación digital ya que soportan y complementan el desarrollo de la IA al proporcionar la infraestructura necesaria para soportar las demandas computacionales de dicha tecnología [Fide Partners, 2023].



Seguir avanzando en la reforma institucional del regulador del sector TIC para asegurar mayor independencia y eficiencia

La convergencia de servicios en el sector TIC ha hecho indispensable la adopción de un regulador único en línea con esta evolución de los modelos de negocio. Colombia avanzó en ese sentido al otorgarle dicho rol a la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) para el sector TIC y postal. Sin embargo, existen aspectos pendientes por avanzar en la reforma institucional en esta materia. En primer lugar, el Min-TIC tiene la facultad de revisar y asignar los permisos de uso del espectro, aunque, de acuerdo con la OCDE (2019), esta debería ser una responsabilidad del regulador independiente,

de manera que se garantice que las decisiones estén libres de presiones políticas.

En segundo lugar, dada la creciente importancia de los servicios de comunicaciones *over the top* (OTT), es decir, aquellos de transmisión de audio, video, publicidad y otros contenidos utilizando plataformas en internet, es importante considerar una ampliación de las facultades del regulador de manera que su acción cubra también a los actores relevantes en ese sector. Los prestadores de servicios OTT no son sujetos de regulación de la CRC, lo que dificulta el análisis de mercados y la implementación de medidas regulatorias.



Continuar la implementación del PNID y las acciones del PND que le dan continuidad

Es fundamental dar continuidad a la implementación PNID con el objetivo de que sus lineamientos y herramientas lleguen de manera efectiva a las entidades territoriales. Esto permitiría fortalecer sus capacidades en la gestión y el uso estratégico de los datos, promover una mayor articulación con el nivel nacional y garantizar que los beneficios de una política pública basada en datos se extiendan a todos los ni-

veles de gobierno, favoreciendo decisiones más informadas y servicios públicos más eficientes.

Además, el PND 2022-2026 incluye acciones complementarias orientadas a consolidar este proceso como la Estrategia Sectorial de Datos (que tiene el propósito de promover la interoperabilidad como bien público digital). Por lo tanto, resulta prioritario avanzar en su ejecución, especialmente considerando que este es el último año de vigencia del PND.



Definir una hoja de ruta de evaluación de los programas de apoyo a la transformación digital empresarial

Actualmente, la falta de evaluaciones sistemáticas y la dispersión de iniciativas entre distintas entidades dificultan conocer el impacto real de estas intervenciones sobre la adopción tecnológica, la productividad o la sostenibilidad digital de las empresas. Esta ausencia de evidencia contribuye a un sesgo de

acción, en el que se asume que poner en marcha un programa o iniciativa es automáticamente mejor que evaluar o ajustar. Se recomienda definir una hoja de ruta para la recolección y el análisis de datos sobre el impacto de los programas de transformación digital en empresas.



Fortalecimiento de la adopción de los Servicios Ciudadanos Digitales mediante obligatoriedad progresiva

Los Servicios Ciudadanos Digitales son un conjunto de herramientas que permiten la autenticación, la interoperabilidad y el intercambio seguro de información entre ciudadanos, entidades públicas y proveedores, facilitando trámites y servicios en línea. Su carácter voluntario ha limitado su adopción y, por ende, su escalabilidad y

masificación. Se recomienda evaluar la viabilidad de establecer su obligatoriedad progresiva para entidades públicas y proveedores de servicios, acompañada de lineamientos técnicos, apoyo en la integración y mecanismos de seguimiento, de manera que se asegure su interoperabilidad, estandarización y uso extendido.



Introducir tecnologías emergentes en la operación de la Carpeta Ciudadana Digital para optimizar la interacción con los ciudadanos

La Carpeta Ciudadana Digital centraliza información y trámites del ciudadano ante el Estado. Sin embargo, enfrenta desafíos comunes a muchas plataformas de este tipo: interoperabilidad limitada entre entidades, desconfianza sobre el uso de datos personales y dificultad para adaptar los servicios a las necesidades individuales. La introducción de tecnologías emergentes contribuye a abordar estos desafíos.

Por ejemplo, el uso de *blockchain* favorece la trazabilidad y la transparencia ya que permite registrar el historial de acceso, mo-

dificación y consulta de documentos y datos personales. Por su parte, la IA contribuye a la personalización de servicios para recomendar a los ciudadanos trámites relevantes, recordatorios de vencimientos, beneficios disponibles o alertas preventivas (vacunación, renovación de documentos).

La Dirección de Gobierno Digital de MinTIC produjo una guía de uso de *blockchain* en el sector público que puede orientar la introducción de esta tecnología a la Carpeta Ciudadana Digital para optimizar la interacción con los ciudadanos.



Promover buenas prácticas para la compra pública de tecnología

Para reducir el riesgo de dependencia tecnológica de una única marca o proveedor, se recomienda seguir las buenas prácticas de compras públicas de tecnología promovidas por la OCDE (2024a). Dichas estrategias incluyen formular especificaciones técnicas basadas en estándares abiertos y en las necesidades funcionales de la institución, sin hacer referencia a nombres comerciales; ampliar

la investigación del mercado para garantizar una competencia equitativa entre oferentes; implementar sistemas de compra dinámicos que permitan una mayor diversidad de proveedores; y fundamentar las decisiones de adquisición en evidencia y criterios de costo-beneficio. De esta manera, la contratación pública favorece soluciones más sostenibles, interoperables y alineadas con el interés público.



Poner en marcha las recomendaciones establecidas por la Misión de Expertos en Inteligencia Artificial relacionadas con la formación de talento

La formación de talento humano es un fundamental para que Colombia pueda aprovechar los beneficios de la IA de manera que se alinee con sus propias prioridades sociales, productivas y territoriales. La Misión de Expertos en Inteligencia Artificial (2022) definió recomendaciones relacionadas con el talento humano, incluyendo:

1. *Identificación de aplicaciones específicas de IA en Colombia a través de estudios de caso* para evaluar problemas de política con un enfoque general y generar contenidos en materia de esta tecnología con un lenguaje sencillo.
2. Adopción de un nuevo *enfoque en formación de talento con interdisciplinariedad*, pensamiento computacional para todas las profesiones, reconversión laboral y aplicación en innovación social.

3. Promoción de oportunidades laborales para personas con alfabetización básica en las *tareas de etiquetado de datos y entrenamiento de algoritmos*.

En el eje 6 del CONPES 4144 se adopta un enfoque inspirado en las recomendaciones de la Misión, centrado en identificar aplicaciones específicas de esta tecnología. En particular, dentro de la línea de acción 6.3 se propone aprovechar el potencial de la IA para impulsar proyectos que aborden desafíos económicos, sociales y ambientales. De esta forma, el CONPES recoge las sugerencias del informe de la Misión, especialmente en lo relativo al fortalecimiento del talento humano. Será fundamental monitorear el avance de esta línea de acción.



Identificar competencias digitales en alta demanda

Los desajustes de competencias en general pueden reducirse mediante políticas públicas, pero estas dependen en gran medida de la información sobre la demanda y la oferta actuales y futuras de cualificaciones y los correspondientes desajustes. Contar con información sobre el acervo y la brecha de habilidades —esto es, el desajuste en cantidad y pertinencia entre lo que demanda el sector

productivo y las habilidades de las personas— aporta información relevante para el diseño de políticas públicas educativas, formativas y laborales. Es importante involucrar al sector productivo en esta identificación de habilidades y competencias requeridas en el mundo laboral para propiciar el desarrollo de programas que aborden las necesidades productivas del país.



Utilizar *nudges* sociales para acelerar la transformación digital empresarial

Los *nudges* sociales como política pública pueden convertirse en intervenciones altamente efectivas para fomentar la transformación digital empresarial, en especial en contextos en los que las decisiones están muy influenciadas por la comparación social y la información. Estos *nudges* aprovechan principios como la *prueba social* (otros ya lo hacen), las *normas descriptivas* (lo que es común) y la *identidad social* para normalizar el uso de tecnologías digitales.

Entre algunas aplicaciones concretas de los *nudges* se incluyen la publicación de *rankings* regionales de adopción digital, el uso de distintivos públicos como sellos de reconocimiento, y la

difusión de historias de éxito empresarial local a través de medios comunitarios. Estas acciones activan motivaciones internas como el deseo de estatus, pertenencia y reconocimiento, al tiempo que reducen la resistencia a adoptar nuevas tecnologías.

En el contexto colombiano, en el cual predominan redes y estructuras empresariales pequeñas o familiares, este enfoque se potencia aún más. Por ejemplo, al crear redes de colaboración entre pares (grupos de empresarios que se reúnen periódicamente para compartir avances digitales) se genera *accountability social* y una dinámica de aprendizaje compartido que sostiene el cambio



en el tiempo. Según Benartzi *et al.* (2017), los *nudges* pueden ser más costo-efectivos que los subsidios económicos tradicionales y pueden generar un cambio conductual más eficiente que los incentivos monetarios.

En el diseño de estas estrategias es importante considerar el riesgo de que la adopción tecnológica en el ámbito empresarial se limite a reproducir modelos existentes, lo que podría derivar en soluciones poco adecuadas para el contexto específico.

Algunas estrategias para mitigar el sesgo de confianza excesiva en las políticas de transformación digital	
El sesgo de confianza excesiva lleva a subestimar los desafíos técnicos, organizacionales o humanos implicados en la implementación de las políticas y a sobreestimar la preparación o la velocidad de adaptación de las organizaciones y las empresas.	
Acción	Impacto esperado
Obligatoriedad de medición inicial (línea base)	Elegir herramientas adecuadas y establecer metas alcanzables, fomentando el <i>engagement</i> y la adopción progresiva.
Descomposición del cambio en pasos mínimos verificables	Identificar cuellos de botella en la implementación y permitir ajustar las acciones relacionadas con la implementación.
Diseñar políticas diferenciales para actores rezagados, intermedios y avanzados	Segmentar las intervenciones según niveles de preparación para maximizar eficiencia de políticas.
<i>Benchmarking</i> regional o sectorial	Funciona como un <i>nudge</i> social. Reducir barreras cognitivas, particularmente para grupos rezagados.

Fuente: elaboración propia basada en Rey-Martí y Ribeiro-Soriano (2024) y Sunstein (2013).



6 Síntesis de recomendaciones

Principales recomendaciones del CPC que ya han sido acogidas

Recomendación	Año en el cual fue acogida	Impacto esperado/observado	Observaciones
Regular la definición de banda ancha en el país, buscando tener paridad con los países de la OCDE.	2017	Promover que los operadores incrementen la velocidad del servicio de internet que ofrecen.	La Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC), mediante la Resolución 5161 de 2017, incrementó a 25 Mbps la velocidad efectiva de bajada a partir de la cual una conexión se puede denominar como "banda ancha" para su comercialización.
Implementar un programa de simplificación y actualización regulatoria en el sector.	2019	Una regulación actualizada y simple facilita el desarrollo del sector y la adopción de herramientas digitales en empresas e individuos.	La Resolución 5586 de 2019 eliminó el 25 % de la regulación de la CRC por encontrarla obsoleta o en desuso.
Unificar las labores de regulación en una sola entidad.	2019	Facilitar la producción de regulación simple y evitar problemas de coordinación originados en la existencia de múltiples reguladores.	La Ley 1978 de 2019 establece que las funciones regulatorias que venía ejerciendo la Autoridad Nacional de Televisión pasan a la CRC, quien asume el rol de regulador único del sector.
Ampliar el rango de implementación de la factura electrónica.	2019	La experiencia internacional ha mostrado que para lograr el uso efectivo de la factura electrónica es determinante establecer su obligatoriedad, tanto en el sector privado (pymes incluidas) como en el público.	A partir de la Ley 1943 de 2018 se modificó el calendario de implementación, estableciendo diferentes fechas según actividad económica, con lo cual este proceso tendrá lugar de manera gradual entre 2019 y 2020.
Asignar lo más pronto posible el espectro radioeléctrico disponible en la banda 700 MHz.	2019	La asignación de esta banda de espectro cumple un rol importante para permitir a los operadores el despliegue de la infraestructura requerida para responder al crecimiento de usuarios de internet y extender conectividad a zonas rurales o de difícil acceso.	El 20 de diciembre de 2019 se realizó la subasta del espectro radioeléctrico en las frecuencias 700, 1.900 y 2.500 MHz.



Recomendación	Año en el cual fue acogida	Impacto esperado/observado	Observaciones
Implementar autenticación electrónica y Carpeta Ciudadana Digital.	2021	Mejorar la interacción entre ciudadanos y el Estado al ahorrar costos y tiempo e incrementar la confianza y la legitimidad del Estado.	Es importante promover su uso y continuar incluyendo documentos relevantes para los ciudadanos.
Fortalecer las mediciones sobre comercio electrónico y aumentar su periodicidad.	2022	Subsanar la baja disponibilidad de estadísticas de comercio electrónico.	El CONPES 4012 de 2020 dispuso la actualización del sistema de información de comercio electrónico. Se desarrolló el Marco de Estadísticas del Comercio Electrónico y se integró al Observatorio eCommerce.
Promover las obligaciones por hacer como estrategia de articulación público-privada de cierre de brechas digitales y de aumento de conectividad.	2023	Cierre de brechas digitales y de aumento de conectividad en zonas rurales, apartadas y vulnerables del país.	Como resultado de la subasta 5G realizada en diciembre de 2023, se establecieron obligaciones de hacer para los operadores a los que se les adjudicaron bloques de espectro. Estos compromisos equivalen a una inversión de COP 389.711 millones.
Diseñar acciones que incentiven a los municipios a eliminar barreras para promover la provisión de conectividad.	2024	Identificar los obstáculos que restrinjan, limiten o impidan el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones.	El Decreto 1031 de 2024 reglamenta el procedimiento para el despliegue de redes e infraestructura de telecomunicaciones, definiendo requisitos, plazos y responsabilidades para proveedores y entidades territoriales.



Recomendaciones que aún no han sido acogidas, en las cuales el CPC insiste

Recomendación	Impacto/costo de oportunidad	Actores involucrados	Observaciones
Fomentar alianzas público-privadas para extender servicios digitales a zonas rurales y de difícil acceso	Optimizar la asignación de recursos al reducir los gastos recurrentes directos del Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FuTIC)	MinTIC, sector privado	La Ley 2416 de 2024 y los decretos 1079 de 2023 y 1031 de 2024 crearon un marco legal para facilitar la instalación de infraestructura digital y fomentar modelos comunitarios de conectividad
Monitorear el cumplimiento de las obligaciones por hacer como estrategia de articulación público-privada de cierre de brechas digitales y de aumento de conectividad.	Las obligaciones de cobertura en las asignaciones de espectro desempeñan un papel determinante en el cierre de las brechas de conectividad.	MinTIC y Agencia Nacional del Espectro	Como resultado de la subasta 5G, los operadores están obligados a promover el desarrollo de proyectos de conectividad.
Mantener buenas prácticas en la gestión de espectro para el largo plazo.	Favorecer previsibilidad y enviar los mensajes adecuados para facilitar la inversión y el adecuado desarrollo del sector.	MinTIC y Agencia Nacional del Espectro	La gestión debe incluir elementos complementarios como las obligaciones de hacer, la duración prevista de las licencias y sus condiciones de renovación al finalizar el plazo (GSMA, 2023).
Avanzar en las acciones del plan de despliegue de redes 5G complementarias a la asignación del espectro necesario.	Asegurar que el país cuente con un panorama conducente al uso y aprovechamiento de las redes 5G.	MinTIC y Agencia Nacional del Espectro	Asegurar el avance del resto de acciones identificadas.
Establecer hoja de ruta para promover la inversión en centros de datos masivos.	Los centros de datos masivos hacen parte de la infraestructura digital necesaria para gestionar las demandas computacionales de la inteligencia artificial (Fide Partners, 2023).	MinTIC y Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias)	Diseñar acciones específicas para facilitar la inversión por parte del sector privado en este tipo de infraestructuras digitales.
Seguir avanzando en la reforma institucional del regulador del sector TIC para asegurar una mayor independencia y eficiencia.	Reformar aspectos que limitan su independencia y la eficacia de sus acciones.	CRC, Congreso de la República y MinTIC	A través de la Ley 1978 de 2019, Colombia pasó de un modelo de múltiples reguladores en el sector TIC a uno de regulador único.



Recomendación	Impacto/costo de oportunidad	Actores involucrados	Observaciones
Continuar la implementación del Plan Nacional de Infraestructura de Datos (PNID) y su modelo de gobernanza.	Facilitar la coordinación interinstitucional para impulsar el aprovechamiento de datos en la generación de valor social y económico y dar sostenibilidad a la infraestructura de datos del país.	DNP, Departamento Administrativo de la Presidencia de la República (Dapre), MinTIC y Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)	Se implementó el Comité Nacional de Datos como instancia de coordinación estratégica interinstitucional, logrando así la articulación de entidades alrededor de este objetivo, lo que se espera facilite la implementación del PNID.
Definir una hoja de ruta de evaluación de los programas de apoyo a la transformación digital empresarial.	Fundamental para ajustar las nuevas etapas del programa y asegurar que se adapte a las necesidades de transformación digital de las pymes.	Viceministerio de Transformación Digital de MinTIC e iNNpulsa	Se requiere contar con líneas base para medir impacto de intervenciones.
Introducir tecnologías emergentes en la operación de la Carpeta Ciudadana Digital para optimizar interacción con los ciudadanos.	Tecnologías como el blockchain y la inteligencia artificial (IA) contribuyen a la trazabilidad y la transparencia de la información y permiten que la herramienta sea más orientada al usuario.	Dirección de Gobierno Digital de MinTIC y Agencia Nacional Digital	La Dirección de Gobierno Digital de MinTIC produjo una guía de uso de blockchain en el sector público que puede orientar el proceso.
Promover buenas prácticas para la compra pública de tecnología.	La contratación pública se ha convertido en una herramienta para prestar servicios públicos de calidad.	Colombia Compra Eficiente	Abordar los retos de dependencia que están asociados a escenarios en los que una institución adquiere bienes tecnológicos de una única marca.
Poner en marcha las recomendaciones establecidas por la Misión de Expertos en Inteligencia Artificial relacionadas con la formación de talento.	Conseguir el talento necesario para la incorporación de esta tecnología en el país.	Viceministerio de Transformación Digital de MinTIC, Ministerio de Educación Nacional (Mineducación) y sector privado	La Política Nacional de IA (CONPES 4144) incluye, junto con otras iniciativas, recomendaciones provenientes de la Misión.
Identificar competencias digitales en alta demanda.	Alinear la política pública educativa a las necesidades del mercado laboral.	MinTIC y Mineducación	Las habilidades digitales mejoran la inserción en el mercado laboral y estimulan la difusión de tecnología.



Nuevas recomendaciones

Recomendación	Impacto esperado/observado	Actores involucrados	Observaciones
Diseñar experiencias digitales iniciales con microéxitos guiados y retroalimentación inmediata.	Romper la inercia del statu quo y generar una primera experiencia digital positiva.	MinTIC y Colombia productiva	Se recomienda diseñar interfaces simplificadas con éxitos guiados, que aseguren tareas fáciles, de bajo riesgo y con recompensas inmediatas.
Utilizar nudges sociales para acelerar la transformación digital empresarial.	Fomentar transformación digital empresarial en contextos con prevalencia de estructuras empresariales pequeñas o familiares. Los nudges aprovechan principios como la prueba social, las normas descriptivas y la identidad social para normalizar el uso de tecnologías digitales.	MinTIC y Colombia Productiva	Es importante tener en cuenta los riesgos de promover la adopción de tecnologías subóptimas para contextos específicos de cada empresa.
Fortalecimiento de la adopción de los Servicios Ciudadanos Digitales mediante obligatoriedad progresiva.	Facilitar su escalabilidad y masificación.	MinTIC	Se recomienda acompañar de lineamientos técnicos, apoyo en la integración y mecanismos de seguimiento.



7 Referencias

- 1 Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI). (2020). *Informe de la Encuesta de Transformación Digital*.
- 2 Benartzi, S., Beshears, J., Milkman, K. L., Sunstein, C. R., Thaler, R. H., Shankar, M., Tucker-Ray, W., Congdon, W. J. y Galing, S. (2017). *Should governments invest more in nudging?* *Psychological Science*, 28(8), 1041-1055. <https://doi.org/10.1177/0956797617702501>
- 3 CAF. (2015). *Asociación público privada en América Latina: Aprendiendo de la experiencia*. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/758>
- 4 CAF. (2024). *Diseño de políticas públicas de inteligencia artificial. Desarrollo de habilitadores para su implementación en América Latina y el Caribe*.
- 5 Cámara de Comercio de Bogotá, ANDI, Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, Colegio de Estudios Superiores de Administración, iN-Npuls y KPMG. (2025). *Colombia Tech Report 2024*.
- 6 Coursera. (2024). *Global Skills Report*.
- 7 DNP. (2018). *Aproximación al impacto de la velocidad de internet sobre el PIB per cápita*.
- 8 DNP. (2019a). *Aproximación al impacto de las TIC en la desigualdad de ingresos en Colombia*.
- 9 DNP. (2019b). *CONPES 3975. Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial*.
- 10 DNP. (2020). *CONPES 3995. Política Nacional de Confianza y Seguridad Digital*.
- 11 DNP. (2022). *Informe de análisis sobre nuevas tecnologías, tecnologías alternativas y tecnologías innovadoras, basado en un enfoque prospectivo, para el cierre de la brecha digital en Colombia*. Dirección de Economía Digital.
- 12 DNP, MinTIC y Dapre. (2021). *Plan Nacional de Infraestructura de Datos: Documento técnico y hoja de ruta*.
- 13 Fide Partners. (2023). *From Megawatt to Gigawatt: AI's demand on tomorrow's Data Centres*.
- 14 Gal, P., Nicoletti, G., Renault, T. y Timiliotis, S. S. (2019). *Digitalisation and productivity: In search of the holy grail – Firm-level empirical evidence from EU countries* [Department Working Papers N.º 1533]. OECD Publishing.
- 15 GSMA. (2019). *The Mobile Economy: Latin America*.
- 16 GSMA. (2023). *La gestión del espectro en América Latina: impactos sobre el desarrollo económico y social*.
- 17 Gutiérrez, J. D. y Flórez, M. L. (2023). *Retos de la gobernanza de datos y de inteligencia artificial en el sector público Iberoamericano* [GIGAPP Estudios Working Papers].
- 18 Gutiérrez, J. D. y MuñozCadena, S. (2023). *Adopción de sistemas de decisión automatizada en el sector público: Cartografía de 113 sistemas en Colombia* [GIGAPP Estudios Working Papers, 10].
- 19 IBM. (2023). *IBM Global AI Adoption Index, 2023*.
- 20 IMD. (2024). *IMD World Digital Competitiveness Ranking 2023*.
- 21 MinTIC. (2023). *Análisis de Impacto Normativo. Implementación de obligaciones de hacer bajo la Resolución 2715 de 2020*.
- 22 MinTIC. (2024b). *Ministerio TIC lanza el Centro de Monitoreo e Inspección de los Servicios de Comunicaciones: Herramienta para monitorear y verificar la calidad de las telecomunicaciones en el país*. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/399465>
- 23 MinTIC. (2025). *Boletín trimestral del sector TIC*. <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-404030.html>
- 24 *Misión de Expertos en Inteligencia Artificial de Colombia. (2022). Recomendaciones para el desarrollo y fortalecimiento de la IA en Colombia*.
- 25 OCDE. (2019). *Reviews of Digital Transformation: Going Digital in Colombia*. OECD Publishing.
- 26 OCDE. (2020). *Perspectivas económicas de América Latina 2020: Transformación digital para una mejor reconstrucción*. OECD Publishing.
- 27 OCDE. (2021). *The Digital Transformation of SMEs*. OECD Publishing.
- 28 OCDE. (2022). *Going Digital Toolkit*. <https://goingdigital.oecd.org/>
- 29 OCDE. (2023). *Government at a Glance*. OECD Publishing.
- 30 OCDE. (2024c). *Buenas prácticas para la compra pública de computadoras personales y portátiles en América Latina: Promoviendo la neutralidad y la interacción con el mercado*, *Estudios de la OCDE sobre Gobernanza Pública*, OECD Publishing.
- 31 OCDE. (2024d). *Enabling Digital Innovation in Government: The OECD GovTech Policy Framework [Policy framework]*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/a51eb9b2-en>
- 32 OCDE. (2024a). *Índice de Gobierno Digital OCDE 2023. Resultados y mensajes clave*. Ediciones OCDE.
- 33 OCDE. (2024b). *OECD Digital Economy Outlook 2024*. OECD Publishing.
- 34 OCDE. (2025). *ICT Access and Usage Databases*.
- 35 ReyMartí, A. y RibeiroSoriano, D. (2024). *Overconfidence and digital transformation in family firms: The moderating role of governance structure*. *Journal of Small Business Strategy*, 34(1).
- 36 Sunstein, C. R. (2013). *Simpler: The future of government*. Penguin Books.
- 37 UIT. (2025). *Data Hub*. <https://datahub.itu.int/data/?v=&e=COL>