

Documento técnico Habilidades y Competencias Digitales Generales

Misión de Transformación Digital

SEPTIEMBRE 2026



CNC
Centro Nacional de Consultoría

Tabla de contenido

1.	Introducción	4
2.	Marco conceptual	4
3.	Metodología	6
3.1	Análisis estadístico-descriptivo	7
3.1.1	Análisis de redes	8
3.1.2	Fuentes de información	10
3.2	Metodología cualitativa	11
4.	Resultados cuantitativos	11
4.1	Infraestructura tecnológica	11
4.2	Patrones generales de apropiación digital.....	16
4.3	Análisis de redes de usos de Internet.....	19
4.4	Análisis sectoriales	22
4.4.1	Comercio electrónico	22
4.4.2	Servicios financieros y pagos.....	23
5.	Iniciativas desde el Min TIC	25
5.1	Talento TECH	26
5.2	SENATIC	28
5.3	CiberPaz Formaciones.....	29
5.4	AvanzaTEC	30
6.	Hallazgos cualitativos	30
6.1	Avances y fortalezas en habilidades y competencias digitales.....	30
6.2	Barreras en competencias y habilidades digitales	32
6.3	Brechas en el desarrollo de competencias y habilidades digitales.....	35
6.3.1	Brechas sectoriales	35
6.3.2	Brechas territoriales	36
6.3.3	Brecha generacional	36
6.3.4	Brecha social	36
6.4	Experiencias exitosas en el desarrollo de habilidades y competencias digitales	37
7.	Conclusiones	39
8.	Recomendaciones y prospectiva a 2030.....	41
	Referencias bibliográficas.....	43

Relación de tablas

Tabla 1. Número de formaciones finalizadas en habilidades digitales, meta y cierre de ejecución, 2023 a 2025	26
Tabla 2. Diferencias entre los centros urbanos y los centros rurales	34
Tabla 3. Síntesis de temáticas, hallazgos y factores de éxito en experiencias de desarrollo de habilidades y competencias digitales	37
Tabla 4. Aspectos clave para política pública en habilidades digitales	42

Relación de gráficas

Gráfica 1. Porcentaje de hogares en Colombia con acceso a Internet.....	12
Gráfica 2. Porcentaje de personas que en Colombia utiliza Internet todos los días.....	13
Gráfica 3. Distribución de velocidad de Internet en el hogar por intervalos, 2020 a 2025.....	13
Gráfica 4. Percepción de suficiencia de la velocidad de Internet, 2020 a 2025.....	14
Gráfica 5. Porcentaje de hogares en Colombia con algún dispositivo	15
Gráfica 6. Principales razones que los colombianos señalan para no adquirir un dispositivo	16
Gráfica 7. Los cinco principales usos de Internet de 2020 a 2025.....	17
Gráfica 8. Cinco principales intenciones de usar Internet para las principales actividades, 2020 a 2025 ..	18
Gráfica 9. Grandes categorías empleadas para la agregación visual de los usos	19
Gráfica 10. Red de usos de Internet en 2020	20
Gráfica 11. Red de usos de Internet en 2023	21
Gráfica 12. Red de uso de Internet en 2025.....	21
Gráfica 13. Distribución de personas según el tiempo desde su última compra por Internet, 2020 y 2023	22
Gráfica 14. Distribución de personas por razón de no compra por Internet, 2020 y 2023	23
Gráfica 15. Porcentaje de personas que utilizan billeteras digitales en los últimos seis meses por tipo.....	23
Gráfica 16. Porcentaje de personas que utilizan la página web del banco en tres principales transacciones	24
Gráfica 17. Porcentaje de personas que no realizarían transacciones por Internet en la página web	25
Gráfica 18. Distribución geográfica departamental de beneficiarios Talento TECH, octubre 2024 a octubre 2025.....	27
Gráfica 19. Distribución geográfica departamental de beneficiarios SENATIC cursos cortos, octubre 2024 a octubre 2025.....	28
Gráfica 20. Distribución geográfica departamental de beneficiarios CiberPaz Formaciones, octubre 2024 a octubre 2025.....	30

1. Introducción

Las habilidades y competencias digitales generales comprenden un conjunto integrado de conocimientos, destrezas prácticas, actitudes y valores que facultan a las personas para interactuar con las tecnologías digitales de manera eficaz, crítica, ética y creativa. No se limitan a la capacidad técnica de operar dispositivos o programas, sino que abarcan la comprensión de los entornos digitales, la gestión responsable de la información y la capacidad de generar soluciones innovadoras con el uso de herramientas tecnológicas.

En términos operativos, estas competencias permiten a los individuos:

- Acceder, evaluar y gestionar información en entornos digitales, distinguiendo fuentes confiables y aplicando criterios de calidad
- Comunicar y colaborar en plataformas digitales, fomentando la participación en comunidades virtuales y contextos laborales
- Crear y producir contenido digital, desde documentos y presentaciones hasta soluciones más complejas como aplicaciones o entornos interactivos
- Resolver problemas y adaptarse a nuevas tecnologías, aplicando pensamiento crítico y creativo en contextos cambiantes
- Ejercer ciudadanía digital responsable, garantizando un uso ético, seguro y consciente de la tecnología, con atención a la protección de datos, la privacidad y la inclusión

De esta forma concebidas, las competencias digitales generales constituyen un factor transversal de desarrollo personal, educativo, laboral y social, al potenciar la participación en la economía digital, favorecer la inclusión en entornos educativos y productivos, y fortalecer la capacidad de adaptación frente a procesos de innovación tecnológica y transformación social.

En este informe se presentan los principales resultados de este componente en el marco de la Misión de Transformación Digital, concebida como una hoja de ruta orientada a articular esfuerzos institucionales, sociales y privados para posicionar el país en la vanguardia de una digitalización inclusiva y sostenible.

Este componente comprende tres ejes fundamentales:

- Diagnóstico del estado actual en el país y de su evolución en los últimos años
- Identificación de brechas y desigualdades que limitan el avance del componente
- Revisión de iniciativas vigentes implementadas para fortalecer su apropiación

A partir de esta información, se busca reconocer oportunidades de mejora y formular recomendaciones que contribuyan a consolidar una sociedad digital inclusiva, con herramientas que garanticen un acceso equitativo a la tecnología como medio de transformación social.

En coherencia con lo anterior, este documento se organiza en cuatro capítulos centrales. El primero expone el marco conceptual asociado al componente. El segundo describe la metodología empleada para el análisis de los resultados. El tercero presenta los hallazgos principales, con énfasis en los elementos previamente señalados. El cuarto capítulo incluye las conclusiones del análisis y, al final, se presentan las recomendaciones generales del componente en el marco de la Misión.

2. Marco conceptual

Las habilidades digitales generales constituyen un conjunto de competencias transversales que permiten a las personas interactuar eficazmente con tecnologías digitales en distintos ámbitos de la vida

cotidiana, educativa, social y laboral. Estas habilidades incluyen el uso instrumental de dispositivos tecnológicos y, la capacidad de comprender información digital, comunicarse por medios tecnológicos, resolver problemas con el apoyo de herramientas digitales y actuar de manera segura en entornos virtuales. En un contexto marcado por la expansión de la economía digital y la rápida evolución tecnológica, estas competencias se convierten en un requisito esencial para el ejercicio pleno de la ciudadanía y la participación productiva (European Commission, 2022).

Desde un enfoque conceptual, las habilidades digitales comprenden dimensiones muy reconocidas en la literatura especializada. El marco europeo DIGCOMP, uno de los más influyentes en el ámbito internacional, organiza estas competencias en cinco áreas: alfabetización informacional y de datos; comunicación y colaboración digital; creación de contenido digital; seguridad digital; y solución de problemas (Vuorikari et al., 2016). Cada dimensión evidencia que las habilidades digitales no son estáticas, sino que requieren actualización continua, adaptación y capacidad para aprender en entornos tecnológicos cambiantes (UNESCO, 2018).

La importancia de fortalecer estas habilidades radica en su impacto directo sobre la empleabilidad, productividad y participación social. De acuerdo con la OCDE (2021), cerca del 70 % de los empleos actuales requiere alguna competencia digital básica, lo cual convierte la alfabetización digital en un prerrequisito para acceder a trabajos formales y desempeñarse en sectores productivos que dependen de tecnologías de información. Asimismo, la evidencia muestra que las personas con mayores niveles de habilidades digitales logran desempeñar tareas de manera más eficiente, toman decisiones basadas en información confiable y presentan mayor capacidad de adaptación a cambios laborales derivados de la innovación tecnológica (World Economic Forum, 2020). Desde una perspectiva de equidad, el fortalecimiento de la alfabetización digital contribuye con la reducción de brechas de acceso a servicios esenciales y oportunidades económicas, particularmente, entre grupos vulnerables como mujeres, jóvenes, personas mayores y poblaciones rurales (UNESCO, 2018).

En este contexto, la alfabetización digital se define como la capacidad que tiene una persona para acceder, evaluar, usar y crear información mediante tecnologías digitales de manera crítica, ética y segura (UNESCO, 2018). No se limita a operar dispositivos, sino que exige comprender la lógica del funcionamiento de los entornos digitales, identificar información confiable, aplicar criterios éticos al compartir contenidos y proteger datos personales frente a riesgos como el fraude, el robo de información o la desinformación. La alfabetización digital se constituye así, en la base para desarrollar niveles superiores de competencias digitales, especialmente, en sociedades donde los servicios educativos, gubernamentales y laborales se prestan de manera creciente a través de plataformas digitales (OECD, 2021).

Alcanzar una mayor alfabetización digital requiere un enfoque integral que reconozca que el desarrollo de competencias digitales no depende solo del acceso a dispositivos o conectividad, sino de una combinación de factores estructurales, pedagógicos y socioeconómicos. En primera instancia, la alfabetización digital exige garantizar que, las personas cuenten con condiciones mínimas de acceso a infraestructura tecnológica. La literatura muestra que la ausencia de conectividad estable, dispositivos adecuados y entornos seguros de uso constituye una de las barreras más significativas para desarrollar habilidades digitales, especialmente, en hogares de bajos ingresos, zonas rurales y poblaciones vulnerables (OECD, 2021). Sin superar estas barreras materiales, cualquier esfuerzo formativo resulta insuficiente, porque limita las oportunidades prácticas de exploración, experimentación y aprendizaje continuo.

Sin embargo, el acceso por sí solo, no garantiza la alfabetización digital. Es necesario desarrollar programas estructurados de formación que traten las competencias esenciales desde los niveles básicos. Estos programas deben incluir contenidos como: navegación y búsqueda en Internet, comprensión y evaluación crítica de información digital, comunicación a través de plataformas y redes, uso de herramientas de productividad, principios de seguridad digital y creación de contenido en formatos variados. La UNESCO (2018) enfatiza en que la alfabetización digital debe promover la autonomía, el



juicio crítico y la capacidad de resolver problemas reales mediante tecnologías. Por ello, la enseñanza debe pasar de la simple transmisión instrumental, *cómo usar un dispositivo*, hacia metodologías que promuevan análisis, creatividad, colaboración y toma de decisiones informadas.

La alfabetización digital también se fortalece con pedagogías adaptadas a grupos poblacionales específicos. No todos los usuarios aprenden del mismo modo ni enfrentan las mismas limitaciones. Personas mayores, jóvenes con baja escolaridad, mujeres cuidadoras, trabajadores informales o habitantes de zonas rurales presentan condiciones y motivaciones diferentes para aprender. Investigaciones recientes destacan que los procesos formativos más efectivos utilizan metodologías centradas en el usuario, aprendizaje basado en problemas, acompañamiento progresivo, ejercicios prácticos y ejemplos contextualizados en la vida cotidiana o laboral de cada grupo (European Commission, 2022). Esto implica diseñar estrategias diferenciadas que respondan a necesidades reales, como apoyo para trámites digitales, herramientas para el emprendimiento, competencias para estudios virtuales o capacidades para mejorar el desempeño laboral.

Un componente crítico del fortalecimiento de la alfabetización digital es el desarrollo de habilidades transversales. Habilidades como el pensamiento crítico, la capacidad de aprender a aprender, la resolución de problemas y la adaptabilidad tecnológica permiten que una persona incorpore nuevas herramientas durante su vida y se mantenga actualizada frente a los cambios del entorno digital (World Economic Forum, 2020). Estas competencias permiten que los usuarios no solo *usen* tecnología, sino que la integren estratégicamente en sus actividades diarias, laborales o educativas. En contextos de rápida obsolescencia tecnológica, estas habilidades transversales se convierten en el motor que garantiza una alfabetización digital sostenible, continua y capaz de enfrentar transformaciones futuras.

Otro factor esencial para ampliar la alfabetización digital es la motivación y el acompañamiento. La evidencia muestra que las personas aprenden tecnologías con mayor compromiso cuando perciben beneficios concretos y directos para su vida cotidiana: realizar trámites en línea, vender productos, estudiar virtualmente, comunicarse con familiares, mejorar oportunidades de empleo o acceder a servicios financieros (UNESCO, 2018). Por tal razón, los programas exitosos incluyen tutorías presenciales o virtuales, apoyo progresivo, espacios de práctica guiada y seguimiento personalizado. Al reducir la ansiedad tecnológica y reforzar la confianza en el uso de herramientas digitales, el acompañamiento se convierte en un puente para que los usuarios desarrollen interés, autonomía y continuidad en el aprendizaje.

Por último, lograr una mayor alfabetización digital requiere articular actores públicos, privados, educativos y comunitarios. Las políticas públicas deben crear entornos habilitantes que incluyan infraestructura, subsidios, centros comunitarios de formación, programas nacionales de alfabetización digital y currículos educativos actualizados. El sector educativo, desde la educación básica hasta la formación para el trabajo, debe incorporar competencias digitales como eje transversal del aprendizaje. El sector privado puede contribuir con programas de formación en talento digital, alianzas con instituciones educativas y desarrollo de plataformas accesibles para poblaciones diversas. Asimismo, bibliotecas, centros comunitarios, organizaciones sociales, cámaras de comercio y gobiernos locales desempeñan un rol clave al ofrecer espacios de formación y acompañamiento cercano a los territorios. Esta articulación multisectorial permite ampliar la cobertura, garantizar pertinencia y sostener procesos formativos a largo plazo.

3. Metodología

Para elaborar el diagnóstico de este componente, el equipo consultor se apoyó en un conjunto de metodologías empíricas complementarias que permitieron caracterizar de manera rigurosa, el estado actual de las habilidades digitales generales de las personas en el país.

3.1 Análisis estadístico-descriptivo

La estadística descriptiva es la rama de la estadística que se encarga de organizar y resumir un conjunto de datos para analizarlos. El análisis estadístico-descriptivo constituye una herramienta central dentro de la metodología cuantitativa propuesta para este componente, porque permite organizar, sintetizar y explorar sistemáticamente los datos, con el fin de facilitar su comprensión e interpretación. En coherencia con el enfoque del informe, este tipo de análisis es fundamental para identificar patrones generales, distribuciones, tendencias y posibles anomalías en las variables asociadas a la apropiación digital de las empresas y las habilidades digitales requeridas para la empleabilidad en el caso de las personas, así como para comparar diferencias entre grupos poblacionales, periodos o territorios.

En este marco, se emplea un conjunto de técnicas descriptivas para caracterizar la información de manera rigurosa y estructurada:

Medidas de tendencia central y dispersión. Para el análisis de variables continuas se calculan:

- *Media, mediana y moda* para identificar valores centrales dentro de las distribuciones. La media ofrece un promedio general; la mediana indica el punto que divide la distribución en dos partes iguales; y la moda señala el valor más frecuente.
- *Desviación estándar, varianza y rango intercuartílico (IQR)*, para comprender la dispersión e inestabilidad de las variables. La desviación estándar y la varianza cuantifican la dispersión respecto de la media, mientras que el rango intercuartílico resume la variabilidad del 50 % central de los datos.
- *Identificación de valores atípicos (outliers)* mediante herramientas como *boxplots* y criterios como el de Tukey. Es esencial detectar *outliers* para garantizar la calidad de la información y evitar que observaciones extremas distorsionen los resultados.

Correlaciones. Para examinar la asociación entre variables continuas se utilizan:

- *Coefficientes de correlación de Pearson y Spearman*, según la naturaleza de la distribución de los datos. Pearson evalúa asociaciones lineales entre variables normalmente distribuidas, mientras que Spearman se aplica a variables con distribuciones no normales o a datos ordinales.
- *Matrices de correlación* para analizar al mismo tiempo, múltiples relaciones entre variables clave e identificar patrones o asociaciones relevantes

Proporciones y frecuencias para variables categóricas o discretas se llevan a cabo:

- *Cálculos de proporciones* para comprender la composición de la población o de los beneficiarios, según categorías específicas (género, nivel educativo, región o tipo de programa)
- *Tablas de frecuencias* para resumir la distribución de las categorías y facilitar comparaciones entre grupos

Herramientas gráficas para complementar el análisis, visualizando datos e interpretando resultados mediante:

- *Histogramas y diagramas de barras* para mostrar la distribución de variables continuas y categóricas, respectivamente
- *Boxplots y gráficos de violín* para detectar *outliers* y comparar distribuciones entre grupos

- *Gráficas de dispersión (scatterplots)*, para facilitar el análisis de relaciones entre variables continuas

Todas las herramientas gráficas mencionadas ofrecen representaciones claras y accesibles de los datos, permitiendo identificar patrones, tendencias, brechas y anomalías relevantes para comprender los resultados del análisis descriptivo dentro del componente.

3.1.1 Análisis de redes

El análisis de redes (*network analysis*) es una metodología cuantitativa para estudiar la estructura, organización y funcionamiento de sistemas formados por elementos interconectados. Por medio de este enfoque, las unidades de estudio (nodos) y las relaciones entre ellas (aristas) se representan en forma de red, para facilitar la comprensión de las propiedades individuales de cada entidad, los patrones globales de interacción y la posición relativa de cada unidad dentro del sistema. Esta metodología es especialmente útil, para analizar los usos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) entre personas, porque permite identificar patrones de co-uso, combinaciones frecuentes de herramientas digitales, comportamientos comunes y vías de difusión de capacidades digitales dentro de la población.

Matemáticamente, una red (grafo) es una estructura compuesta por dos elementos: los nodos que representan las unidades o elementos del sistema, y las aristas que representan las conexiones entre los nodos. La representación más común de un grafo es mediante una matriz de adyacencia que, se trata de una matriz cuadrada A de dimensión $n \times n$, donde n es el número de nodos en la red. Al comienzo, cada entrada a_{ij} de la matriz indica, si existe o no, una conexión (arista) entre el nodo i y el nodo j , como, se evidencia en la matriz:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

Por lo general, la diagonal principal de la matriz es cero (i.e. $a_{ij} = 0$) puesto que, un nodo no se conecta consigo mismo.

Ejemplo: si la red R contiene tres usos TIC —A, B y C— donde A coaparece con B, B coaparece con C, pero A no coaparece con C, la matriz se vería así:

$$R = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Según la direccionalidad de sus conexiones, los grafos se clasifican en no dirigidos y dirigidos. En un grafo no dirigido, las aristas representan relaciones bidireccionales: si dos nodos están conectados, se asume que la interacción entre ellos es recíproca. En contraste, un grafo dirigido (digrafo) incorpora aristas con sentido, de manera que la conexión del nodo i al nodo j no implica necesariamente una conexión en sentido inverso. Dado que los usos TIC suelen coaparecer sin una dirección específica, los grafos no dirigidos son adecuados para modelar patrones de uso conjunto en personas.

Asimismo, es posible construir una matriz de adyacencia ponderada, en donde cada elemento refleja la existencia de una relación y, su intensidad o magnitud. En este caso, cada entrada w_{ij} representa el número de personas que utilizan al mismo tiempo, los usos i y j . De esta manera, la matriz ponderada permite identificar patrones de co-uso más fuertes o frecuentes.

$$W = \begin{pmatrix} w_{11} & w_{12} & \cdots & w_{1n} \\ w_{21} & w_{22} & \cdots & w_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{n1} & w_{n2} & \cdots & w_{nn} \end{pmatrix}$$

Luego de construir una red (estándar o ponderada) y definir su direccionalidad, se hace el cálculo de métricas de la red, las cuales permiten cuantificar dimensiones clave del sistema que no son observables mediante indicadores tradicionales, proporcionando evidencia estructural y funcional sobre cómo se organiza, cómo opera y cómo cambia la red en el tiempo.

A continuación, se describen las principales métricas que podrían calcularse en el marco de la Misión:

Strength (grado ponderado): cuantifica la intensidad total de conexiones de un nodo dentro de la red. Para un nodo i , el *strength* se define como la suma de los pesos de todas las aristas conectadas con dicho nodo:

$$s_i = \sum_{j=1}^n w_{ij}$$

donde w_{ij} representa el peso de la conexión entre los nodos i y j . En el caso de los usos de TIC en personas, un valor elevado de s_i indica que dicho uso coaparece con frecuencia con muchos otros, reflejando una presencia amplia y transversal. Así, los usos con mayor *strength* pueden considerarse habilidades o prácticas TIC esenciales que actúan como base para la interacción digital cotidiana.

Betweenness Centrality (centralidad de intermediación): mide la frecuencia con la cual un nodo se ubica en los caminos más cortos entre otros pares de nodos. Formalmente, para un nodo i :

$$BC_i = \sum_{s \neq i \neq t} \frac{\sigma_{st}(i)}{\sigma_{st}}$$

donde σ_{st} es el número de caminos más corto entre los nodos s y t , y $\sigma_{st}(i)$ el número de esos caminos que pasan por i . En esta aplicación, un uso TIC con alta BC_i actúa como puente entre grupos de habilidades digitales, permitiendo la articulación entre distintos patrones de uso. Su presencia es clave para la integración y continuidad de trayectorias digitales en las personas.

Closeness Centrality (centralidad de cercanía): identifica nodos que se encuentran, en promedio, a menor distancia del resto de la red. Para un nodo i :

$$CC_i = \frac{1}{\sum_{j=1}^n d(i,j)}$$

donde $d(i,j)$ es la distancia mínima entre los nodos i y j , medida aquí como la inversa del peso de la conexión ($1/w_{ij}$) cuando se emplean aristas ponderadas. Un uso TIC con alta cercanía puede difundirse con rapidez entre los usuarios, constituyendo una habilidad transversal o de adopción facilitada, ejemplo: uso de redes sociales o mensajería móvil.

Eigenvector Centrality (centralidad de autovector): establece cuántas conexiones posee un nodo y, establece cuán influyentes son los nodos a los cuales está conectado. Se define como la solución del sistema:



$$EC_i = \frac{1}{\lambda} \sum_{j=1}^n w_{ij} EC_j$$

donde λ es el mayor valor propio de la matriz de adyacencia ponderada W . Un nodo tiene alta *eigenvector centrality* (centralidad de vector propio) cuando se vincula con otros nodos relevantes dentro de la estructura. Un nodo con alta centralidad de vector propio se vincula con otros usos también frecuentes o relevantes. En este contexto, puede señalar habilidades digitales avanzadas o de mayor sofisticación asociadas a patrones complejos de uso (programación, análisis de datos y creación de contenido digital avanzado).

Estas métricas permiten una comprensión integral de los usos TIC en la población. En términos generales, los usos con mayor *strength* (fortaleza) son los más extendidos y funcionan como pilares básicos del ecosistema digital. Aquellos con alta *betweenness* (intermediación) facilitan la interconexión entre grupos de habilidades y previenen la fragmentación. Los nodos con alta *closeness* (cercanía) difunden con rapidez las prácticas o innovaciones, por lo cual se convierten en habilidades transversales. Por último, los usos con alta *eigenvector centrality* representan habilidades avanzadas, asociadas a capacidades digitales más complejas.

3.1.2 Fuentes de información

Para desarrollar este componente se propone utilizar las siguientes fuentes de información secundaria cuantitativa:

Encuesta ENTIC Hogares. Instrumento aplicado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en convenio con el Min TIC,

surge de la necesidad de medir indicadores especializados de acceso y uso de las TIC en hogares y personas del país, así como monitorear las tendencias asociadas a la transformación digital que se extiende a todos los sectores y aspectos de la sociedad (DANE, 2021).

En específico, esta encuesta no solo cuenta los indicadores básicos sobre acceso y uso de TIC que publica el DANE, sino que, permite medir y atender nuevos requerimientos internacionales sobre medición de la sociedad de la información y generar indicadores especializados para promover el proceso de transformación digital en Colombia. La última versión de esta base de datos corresponde al año 2021.

Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV). Operación estadística oficial aplicada por el DANE, cuyo objetivo es caracterizar las condiciones de vida de los hogares y las personas en Colombia. La encuesta recoge información detallada sobre aspectos demográficos, educativos, laborales, de salud, vivienda, ingresos y acceso a servicios básicos, por lo cual se convierte en una de las principales fuentes para analizar el bienestar y las brechas socioeconómicas en el país. Dentro de su estructura, la ECV incorpora un módulo específico de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), orientado a medir el acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales por parte de los hogares y las personas.

Índice de Apropiación Digital. Se trata de una herramienta estadística desarrollada por el Centro Nacional de Consultoría (CNC), para medir la capacidad de las personas para integrar las tecnologías digitales en su vida cotidiana de manera significativa y transformadora. A diferencia de otros indicadores que se centran en el acceso o uso básico de Internet, este índice incorpora las actividades realizadas en línea y las intenciones detrás de dichas actividades, proporcionando una visión más profunda del nivel de apropiación digital de los individuos. Además, cuenta con información más reciente, en comparación con la encuesta ENTIC Hogares.

Información MinTIC. Se tiene en cuenta la información extraída de los programas e iniciativas del Min TIC, orientada a la alfabetización digital entre 2022 y 2025.

3.2 Metodología cualitativa

La metodología cualitativa adoptada en esta investigación se centró en el uso de técnicas cualitativas y análisis inductivo orientadas a identificar percepciones, brechas, capacidades y oportunidades dentro del ecosistema digital frente a la transformación digital del país. Este enfoque permitió recopilar y triangular información desde distintos tipos de actores, entidades públicas, empresas, organizaciones sociales y territorios, con el objetivo de construir un diagnóstico completo y contextualizado que sirva como insumo para construir la hoja de ruta de la Misión de Transformación Digital.

Se realizó un total de 134 entrevistas semiestructuradas nacionales y territoriales, seleccionando actores clave del ecosistema digital, incluidos funcionarios públicos, representantes de cámaras de comercio, líderes empresariales, formadores, emprendedores y trabajadores. Cada entrevista fue sistematizada en fichas analíticas que condensan ideas centrales, citas textuales, barreras, capacidades y recomendaciones propuestas por los actores. Esta información se complementó con el desarrollo de 11 talleres y cafés de conversación territoriales realizados en Cali, Tocancipá, Villavicencio y digitales, donde los participantes discutieron tres preguntas orientadoras relacionadas con: (1) la visión compartida del empleo y productividad hacia 2030, (2) los avances y dificultades actuales, y (3) las acciones prioritarias para la transformación digital del mercado laboral y empresarial. Las relatorías resultantes permitieron identificar patrones territoriales y particularidades regionales.

La triangulación entre entrevistas, cafés y documentos técnicos se hizo con un análisis inductivo. Este es un método de investigación cualitativa que identifica patrones, temas o relaciones recurrentes en las intervenciones de los participantes, para construir conceptos, categorías y al final, teorías o marcos explicativos acerca del desarrollo de competencias y habilidades digitales. Adicional, el enfoque inductivo permite que los hallazgos y conclusiones surjan los datos mismos, sin partir de un marco teórico rígido, por lo cual es especialmente útil, para explorar fenómenos sociales complejos, generar nuevas teorías o comprender perspectivas y experiencias en profundidad. Por último, esta aproximación permitió elaborar un diagnóstico robusto, identificar fortalezas y barreras diferenciadas entre el sector público y el privado, y comprender las dinámicas particulares del ámbito territorial frente al nacional. Las citas incluidas en el documento provienen de esos espacios.

4. Resultados cuantitativos

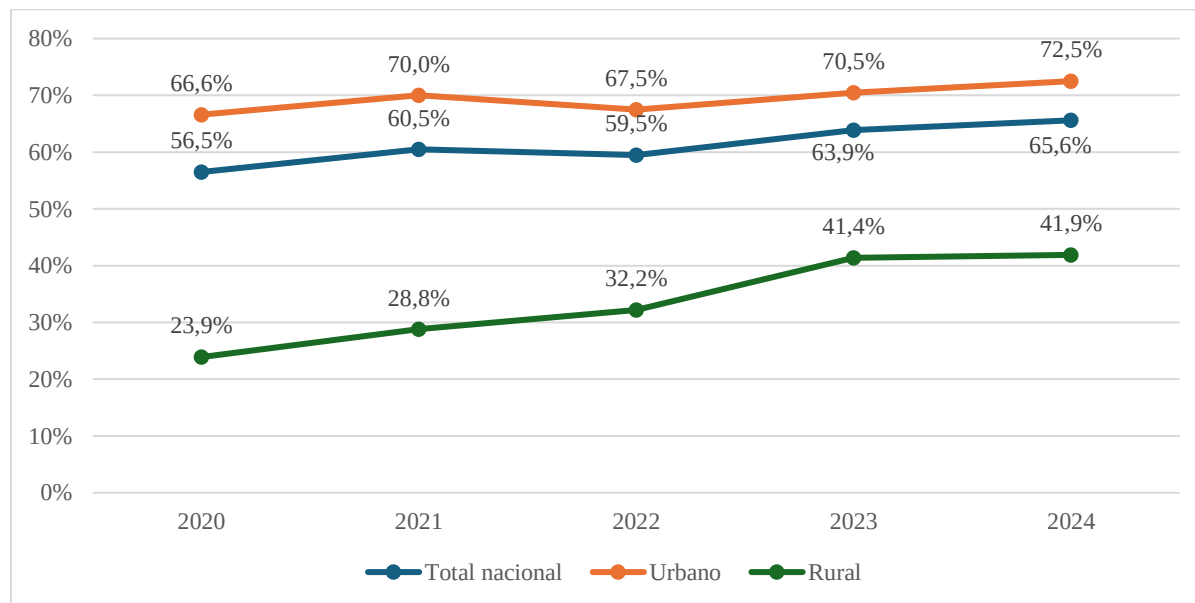
4.1 Infraestructura tecnológica

En primer lugar, se hizo un análisis acerca de la evolución de la infraestructura tecnológica que constituye la condición habilitante básica para desarrollar cualquier tipo de habilidad digital. El acceso efectivo a conectividad estable, dispositivos adecuados y entornos seguros de uso es un prerequisite sin el cual, las personas no pueden practicar, consolidar ni actualizar competencias digitales. Sin estas condiciones mínimas, las habilidades digitales permanecen como un objetivo abstracto, porque no existen oportunidades reales para la exploración, el aprendizaje continuo y la apropiación de tecnologías en la vida cotidiana, educativa o laboral.

La gráfica 1 presenta la evolución en conectividad entre 2020 y 2024, nacional y por zona, a partir de la información de la ECV. La gráfica evidencia un aumento sostenido en el acceso a Internet de los hogares en Colombia entre 2020 y 2024, aunque con brechas territoriales persistentes. En el ámbito nacional, la proporción de hogares con acceso a Internet pasó de 56.5 % en 2020 a 65.6 % en 2024, lo cual refleja avances importantes en cobertura. Este crecimiento fue impulsado, principalmente, por las zonas urbanas, donde el acceso se incrementó de 66.6 % a 72.5 % en el mismo periodo y, se mantuvo consistente por encima del promedio nacional. En contraste, aunque los hogares rurales registran una mejora significativa (de 23.9 % en 2020 a 41.9 % en 2024), sus niveles de acceso siguen siendo sustancialmente

bajos. La evolución evidencia que, si bien, la conectividad ha avanzado en todo el país, la brecha urbano-rural continúa siendo amplia, limitando las oportunidades de uso efectivo de servicios digitales y el desarrollo de habilidades digitales en los territorios rurales.

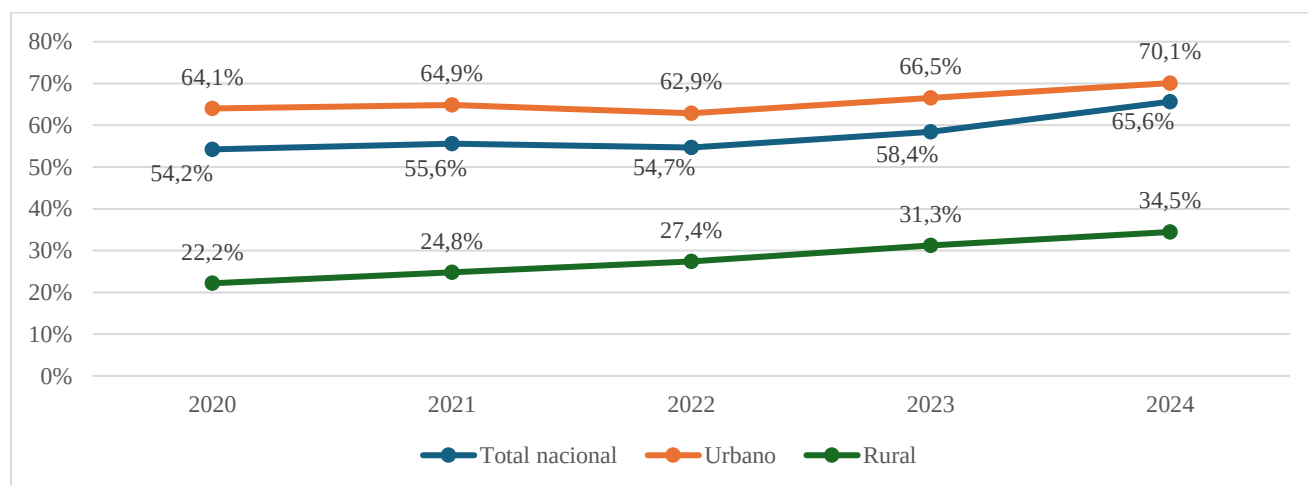
Gráfica 1 Porcentaje de hogares en Colombia con acceso a Internet



Fuente: ECV 2025, elaboración propia

Relacionada con lo anterior, la gráfica 2 presenta la evolución del grado de utilización de Internet, donde se evidencia un incremento gradual en el uso cotidiano, por parte de la población colombiana entre 2020 y 2024, aunque con diferencias marcadas entre zonas urbanas y rurales. En el ámbito nacional, el porcentaje de personas que utilizan Internet todos los días aumentó de 54.2 % en 2020 a 65.6 % en 2024, lo cual sugiere una mayor integración de la conectividad en la vida diaria. En las zonas urbanas, el uso diario se mantuvo sistemáticamente más alto, pasando de 64.1 % a 70.1 %, con una leve caída en 2022 seguida de una recuperación sostenida. En contraste, en las zonas rurales, el crecimiento, aunque positivo, parte de niveles mucho más bajos, al pasar de 22.2 % en 2020 a 34.5 % en 2024. Estos resultados muestran que, si bien, el uso frecuente de Internet se ha expandido en todo el país, la brecha urbano-rural persiste, implicando que una parte importante de la población rural continúa enfrentando limitaciones para integrar plenamente la Internet en sus actividades cotidianas, educativas y productivas.

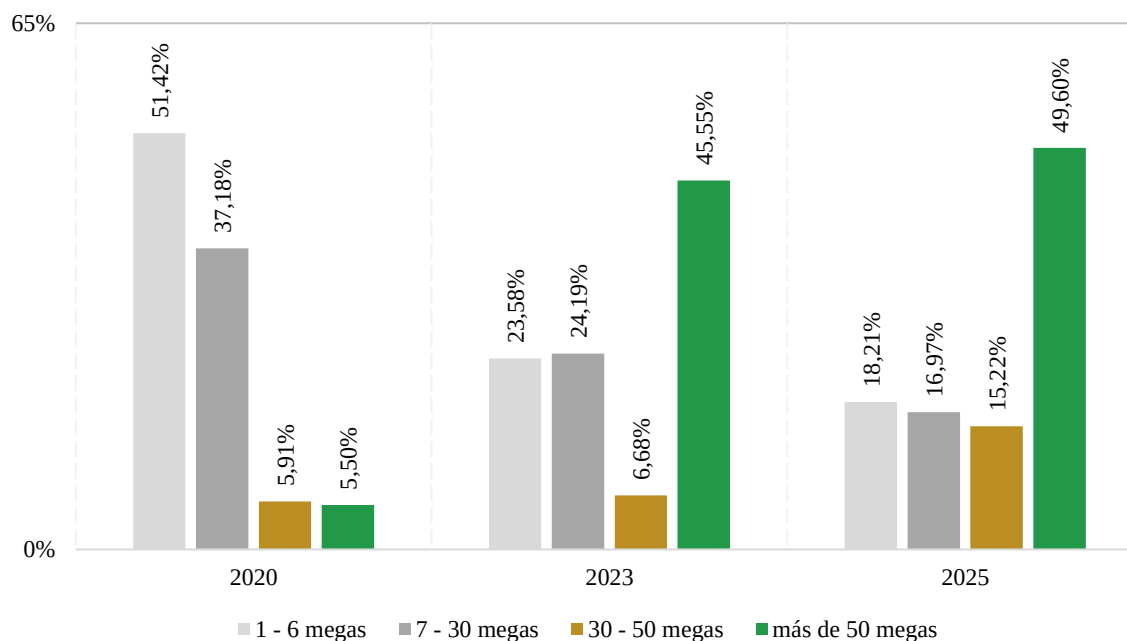
Gráfica 2 Porcentaje de personas que en Colombia utiliza Internet todos los días



Fuente: ECV 2025, elaboración propia

Por otra parte, el Índice de Apropiación Digital del CNC, mediante el módulo *hogares conectados con Internet*, recopila información sobre las características generales del servicio en el hogar de la persona entrevistada. Cerca del 50 % de los hogares se ubicó en categorías de velocidad iguales o inferiores a 6 megas en 2020, mientras que en 2023 y 2025 la mitad de los hogares se situó en categorías iguales o inferiores a 50 megas, reflejando una mejora en la posición central de la distribución.

Gráfica 3 Distribución de velocidad de Internet en el hogar por intervalos, 2020 a 2025



Fuente: CNC 2020, 2023 y 2025

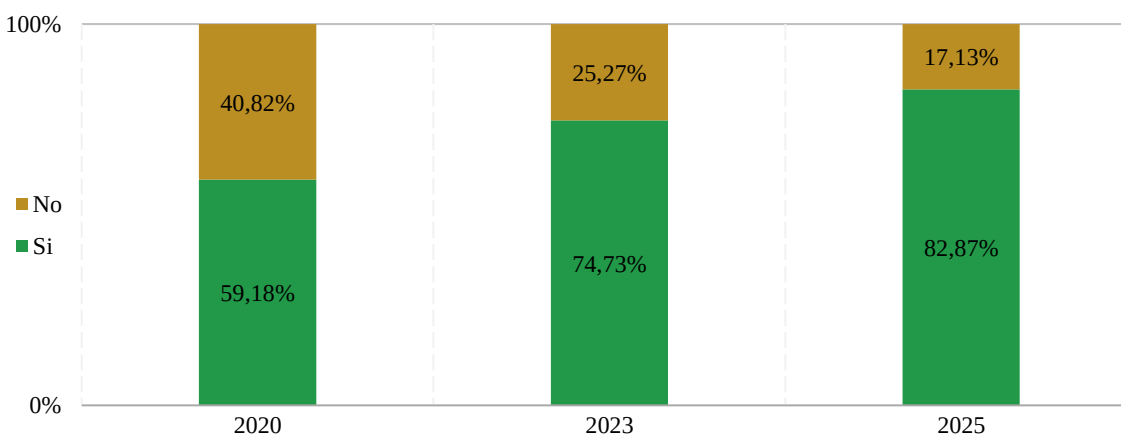
A partir de 2023 se observa un incremento en la proporción de hogares con mayores velocidades, evidenciando una tendencia sostenida hacia conexiones más rápidas. En 2025, el 49.6% declaró contar con una velocidad superior a 50 megas, cifra que supera en 4.05 puntos porcentuales la registrada en 2023 (gráfica 1). Ahora bien, en el grupo de velocidades iguales o inferiores a 50 megas, destaca en 2023, la proporción del 24.19 % de hogares con servicios entre 7 y 30 megas, porcentaje que, en 2025, se reduce a 16.97 %.

A medida como la velocidad de Internet disminuye, la diferencia entre hogares se amplía, según el género de la persona que respondió la encuesta. En los hogares con una velocidad de una mega, el 77.4 % correspondió a mujeres en 2025, mientras que, en 2020 y 2023 esa proporción se ubicó cerca del 50 %. A partir de velocidades superiores a 10 megas, las proporciones en un único género no superan el 66 %, mostrando una relativa tendencia hacia una situación similar entre hombres y mujeres.

Los hogares con velocidades superiores a 10 megas se han concentrado en al menos, un 82 % en zonas urbanas durante las tres vigencias. No obstante, en 2025 comienza a observarse incrementos relevantes de conexiones de alta velocidad en zonas rurales. Ejemplo: mientras que, en 2020 el 8 % de los hogares con velocidades de 50 megas se ubicaba en áreas rurales, en 2023 esa proporción descendió al 3 % y en 2025 aumentó hasta alcanzar el 17 %.

En este contexto de migración hacia conexiones más veloces de Internet, es relevante preguntar, si la velocidad con la cual cuenta el hogar, es suficiente para que las actividades que realiza en línea se ejecuten sin demoras excesivas o interrupciones. Al respecto, en la gráfica 3 se muestra la distribución de los hogares según la respuesta dicotómica a esta pregunta para los años 2020, 2023 y 2025.

Gráfica 4 Percepción de suficiencia de la velocidad de Internet, 2020 a 2025



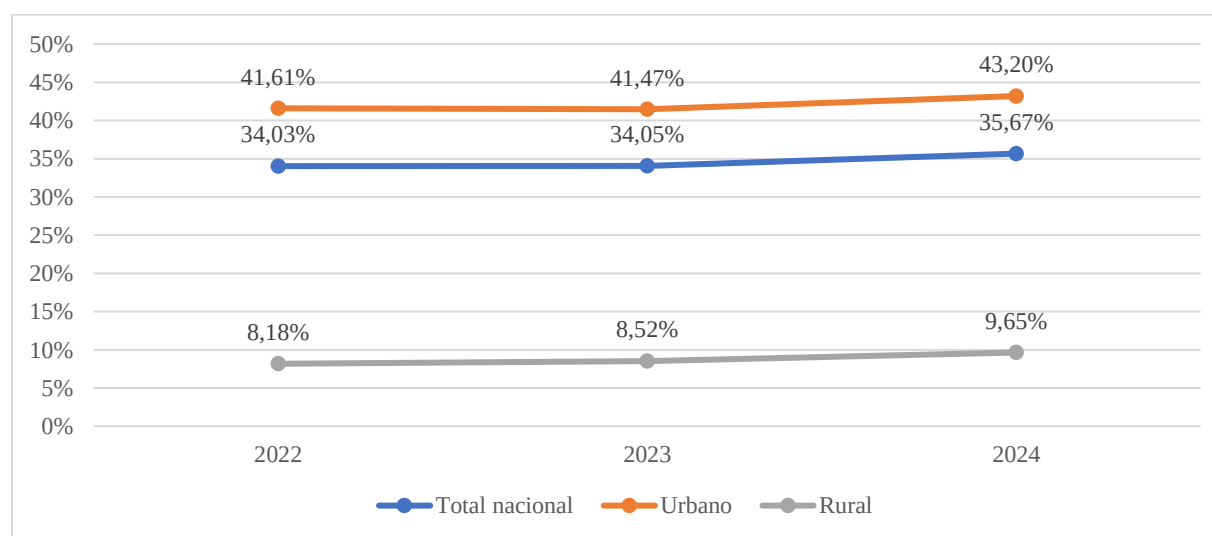
Fuente: CNC 2020, 2023 y 2025

El 59.2 % de los hogares respondió que la velocidad de Internet fue suficiente en 2020, porcentaje que aumentó a 74.7 en 2023 y a 82.9 en 2025. De esta manera, se observa una percepción cada vez más favorable sobre la suficiencia de la velocidad para hacer las actividades del hogar. Al interior de cada vigencia y nivel de velocidad, se evidencia una mayor insuficiencia del servicio en las categorías más bajas. Ejemplo: en 2025 el 47 % de los hogares reporta dificultades con un servicio de 20 megas, mientras que solo el 11 % presenta dificultades con velocidades superiores a 50 megas. En este sentido, el aumento en la velocidad se acompaña de una mejora en la calidad del servicio, que se refleja en la capacidad para ser considerado suficiente.

Por último, aunque no se observa una tendencia definida, conviene señalar que, en 2025, entre los hogares con servicios de una mega que, no consideran suficiente la velocidad, el 89 % se ubica en zonas rurales. En 2020, por ejemplo: el 52 % de los hogares con velocidad de 7 megas que tenían problemas para hacer sus actividades en Internet estaban en zonas rurales, mostrando la elevada heterogeneidad al interior y entre velocidades.

En adición al análisis sobre el acceso y calidad de Internet, es preciso mencionar la evolución en el acceso a dispositivos electrónicos. Al respecto, la gráfica 5 muestra una estabilidad en la tenencia de dispositivos digitales en los hogares colombianos entre 2022 y 2024, aunque con brechas territoriales marcadas. En el ámbito nacional, el porcentaje de hogares que tienen al menos, un dispositivo (computador de escritorio, portátil y/o tableta) pasó de 34 % en 2022 a 35.7 % en 2024, lo cual indica un avance ligero en dotación tecnológica. En las zonas urbanas, la tenencia se mantiene en niveles significativamente más altos y presenta una trayectoria ascendente, pasando de 41.6 % a 43.2 % en el mismo periodo. En contraste, los hogares rurales registran niveles considerablemente más bajos, aunque con una mejora pequeña, al aumentar de 8.18 % en 2022 a 9.65 % en 2024.

Gráfica 5 Porcentaje de hogares en Colombia con algún dispositivo

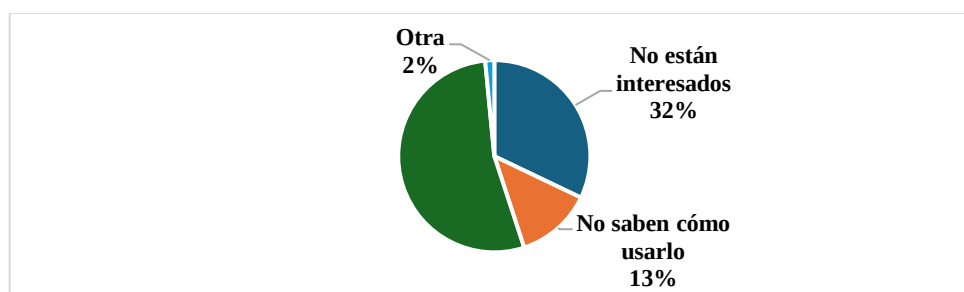


Fuente: ECV 2025, elaboración propia

Al indagar sobre las principales razones por las cuales los hogares no cuentan con dispositivos, en la gráfica 6 se muestra que, el principal obstáculo para adquirir dispositivos digitales en los hogares colombianos es de carácter económico. El 53 % de las personas señala que es demasiado costoso, lo que refleja barreras estructurales asociadas al ingreso y a la asequibilidad de la tecnología. En segundo lugar, un 32 % indica que no está interesado en adquirir un dispositivo, lo cual sugiere existencia de factores culturales, de percepción de utilidad o de baja apropiación tecnológica que influyen en la decisión de compra. Además, un 13 % de los encuestados manifiesta que no sabe usarlo, lo cual resalta limitaciones en habilidades digitales básicas y la falta de acompañamiento o formación para usar tecnologías. Por último, un 2 % menciona otras razones, lo cual indica que, la mayor parte de las barreras se concentra en factores económicos, de interés y de capacidades. En conjunto, estos resultados muestran que la poca tenencia de dispositivos no responde solo a la falta de medios económicos, sino también, a brechas de habilidades y de

apropiación digital, reforzando la necesidad de políticas integrales que combinen subsidios, formación y estrategias de sensibilización sobre los beneficios del uso de las tecnologías digitales.

Gráfica 6 Principales razones que los colombianos señalan para no adquirir un dispositivo



Fuente: ECV 2025, elaboración propia

4.2 Patrones generales de apropiación digital

La herramienta estadística del IAD recopila información sobre las actividades que la persona encuestada realiza en Internet varias veces (usos) por semana, identificando al mismo tiempo, la intención que tiene para llevarlas a cabo. Para los tres ejercicios de la IAD, es posible identificar los cinco principales usos en 2020, 2023 y 2025 como se observa en la gráfica 7.

La actividad de uso con mayor frecuencia, entre las posibles y en las distintas vigencias, fue *envía/recibe mensajes instantáneos*, seguida de *ver fotos, videos, perfiles, comentarios*, ambas muy relacionadas con las redes sociales. En específico, del total de personas que utilizan Internet varias veces en la semana, en 2020, el 57.93 % lo hicieron en la primera actividad y el 47.85 % en la segunda. Las dos proporciones disminuyeron en 2023 y, en 2025, experimentaron un importante crecimiento, posicionándose en 66.16 % y 38.44 %, respectivamente.

Gráfica 7 Los cinco principales usos de Internet de 2020 a 2025

2020		2025		2023	
Envía/recibe mensajes instantáneos 57,93%	Ve fotos, videos, perfiles, comentarios 47,85%	Envía/recibe mensajes instantáneos 66,16%	Ve fotos, videos, perfiles, comentarios 38,44%	Envía/recibe mensajes instantáneos 47,36%	Ninguno 41,07%
Investiga/ busca información 41,78%	Envía/recibe correos electrónicos 40,27%	Envía/recibe fotos, documentos, entre otros 36,37%	Envía/ recibe correos electrónicos 34,74%	Ve fotos, videos, perfiles, comentarios 36,87%	Ver videos musicales 31,40%
	Ver videos musicales 39,36%	Investiga/busca información 36,07%		Investiga/busca información 31,00%	

Fuente: CNC 2020, 2023 y 2025

En 2025, además de utilizar Internet para consumir contenido visual (fotos, videos, perfiles y comentarios), se incorpora el envío y la recepción de fotografías y documentos, uso que se posiciona como el tercero más importante en ese año. Por lo tanto, en la actualidad, dentro de sus hábitos digitales, las personas tienen un lugar importante para intercambiar archivos diversos.

Dadas las diferencias entre años, los tres principales usos de Internet que pueden considerarse constantes en el tiempo, son, por una parte, el envío y recepción de mensajes instantáneos y, por la otra, la vista de fotos, videos, perfiles y comentarios, además, la investigación o búsqueda de información. Al interior de estos tres usos, el comportamiento por cohorte generacional demuestra que, por lo menos, el 60 % del total de personas son Millennials o de generaciones posteriores, y las participaciones de la Generación Z han ido aumentando con el correr de los años, en detrimento de las participaciones de las demás¹.

En este conjunto de actividades predomina el entorno urbano que concentra el 80 %, mientras que el ámbito rural representa el 20 % restante. Destaca el comportamiento observado en 2025 en la actividad *ver fotos, videos, perfiles y comentarios*, donde el uso en zonas rurales aumentó cerca de tres puntos porcentuales respecto de 2020.

De manera semejante a los usos de Internet, en la gráfica 8 se observan las cinco principales intenciones de las personas que hacen diversas actividades en línea varias veces a la semana. En términos generales, las motivaciones más frecuentes son la intención 1: *comunicarse, estar en contacto y compartir*

¹ Para efectos del análisis, los grupos etarios se definen de la siguiente manera: la Generación Z corresponde a las personas nacidas aproximadamente entre 1997 y 2012; los Millennials agrupan a quienes nacieron entre 1981 y 1996; la Generación X (Gen X) incluye a las personas nacidas entre 1965 y 1980; y los baby boomers corresponden a quienes nacieron entre 1946 y 1964. Estos rangos se utilizan de manera referencial en estudios sociodemográficos para analizar diferencias en comportamientos, uso de tecnologías y condiciones de vida entre cohortes generacionales.



información o documentos con familiares y amigos, así como estar actualizado sobre ellos, y la intención 7: entretener o divertirse.

Gráfica 8 Cinco principales intenciones de usar Internet para las principales actividades, 2020 a 2025

2020		2025			2023	
Envía/recibe mensajes instantáneos para intención 1 43,34%		Ve videos musicales para intención 7 38,40%			Envía/recibe mensajes instantáneos para intención 1 40,75%	
Envía/recibe mensajes instantáneos para intención 1 43,34%		Envía/recibe mensajes instantáneos para intención 1 54,01%			Envía/recibe mensajes instantáneos para intención 1 40,75%	
Envía/recibe mensajes instantáneos para intención 1 43,34%		Ve videos musicales para intención 7 32,01%			Ve videos musicales para intención 7 33,01%	
Escucha/descarga música para intención 7 33,25%		Envía/recibe archivos como fotos, docume... entre otros para intención 1			Ve fotos, videos, perfiles, comentarios para intención 7 24,59%	
Ve fotos, videos, perfiles, comentarios para intención 7 34,36%		Escucha/descarga música para intención 7 24,77%			Escucha/descarga música para intención 7 25,16%	
Envía/recibe correos electrónicos para intención 1 20,80%		Ve fotos, videos, perfiles, comentarios para intención 7 23,39%			Envía/recibe correos electrónicos para intención 1 20,76%	

Fuente: CNC 2020, 2023 y 2025

En 2020, el 43 % del total de personas con al menos una intención, envía y recibe mensajes instantáneos para comunicarse, estar en contacto y compartir información o documentos con familiares y amigos, así como estar actualizadas sobre ellos. Cifra que en 2023 alcanzó 40.75 % y en 2025 incrementó hasta 54 %. Por otra parte, el entretenimiento y la diversión con videos musicales es la segunda intención con mayor frecuencia de uso.

En el envío y recepción de mensajes instantáneos con intención de comunicarse y compartir información, en 2020 el 20.4 % correspondía a la Generación Z, el 38.1 % a los Millennials y el 24.2 % a la Generación X; es decir, cerca del 20 % pertenecía a generaciones de mayor edad. Ahora bien, en 2025 destaca el aumento de participación de la Generación Z en las tres principales actividades e intenciones. Es decir, muestran un mayor uso de Internet para chatear, ver videos musicales, fotos, perfiles con fines de entretenimiento y diversión mayormente.

Ahora bien, en el análisis por área geográfica, se evidencia una mayor participación de personas en áreas urbanas frente a las rurales para las principales intenciones. En la actividad de ver videos musicales por entretenimiento, el 83.94 % pertenecía a zonas urbanas en 2020, el 85.04 % en 2023 y, en 2025, la proporción disminuyó cerca de tres puntos, hasta el 82 %.

Si bien, el análisis de las intenciones puede hacerse de manera agregada, como se hizo previamente, también es posible hacerlo a partir de cada uso o actividad, identificando en su interior, la intención predominante. En este contexto, para la actividad de enviar y recibir mensajes instantáneos se observa que su utilización trasciende el ámbito social, evidenciando un crecimiento para fines laborales y de negocio (interacción con clientes, proveedores y colegas), así como para la gestión de asuntos personales. En consecuencia, la mensajería instantánea se consolida como un canal esencial en el ámbito profesional y en



el personal. Por su parte, las intenciones asociadas al *networking* social por intereses comunes o a la generación de ingresos se presentan con menor frecuencia en este tipo de actividad.

Por otra parte, la mayor proporción de personas que utilizan Internet investigando y buscando información, lo hacen para aprender y profundizar sobre temas que le interesan. Por lo tanto, el usuario de Internet no solo consume contenido, sino que también, busca activamente soluciones y conocimiento. Además, lo mismo que en la mensajería instantánea, las intenciones de *networking* social (intereses comunes) o de generación de ingresos se presenta con menor frecuencia, al investigar o buscar información.

4.3 Análisis de redes de usos de Internet

Junto con la visualización del sistema de usos de Internet, se examinan sus dimensiones centrales para delinear la evidencia estructural y funcional que revela cómo se configura, cómo opera y cómo evoluciona la red durante el tiempo. Es preciso destacar que, en la estructura de la red, cada uso se representa como un nodo, mientras que la intensidad con la cual dichos usos se adoptan de manera conjunta, se refleja en los enlaces o conexiones que los vinculan. Con el fin de mejorar la representación visual, los diferentes usos se agrupan en siete categorías que se muestran en la gráfica 9.

Gráfica 9 Grandes categorías empleadas para la agregación visual de los usos

	Comunicación
	Entretenimiento y cultura
	Redes sociales
	Economía y finanzas
	Gobierno y ciudadanía
	Trabajo y productividad
	Educación y formación

Fuente: CNC 2025, elaboración propia

La red de usos digitales en 2020 presenta una estructura muy densa, mostrando que las competencias no se usan de forma aislada, sino de manera integrada. En específico, los nodos asociados con los usos *enviar o recibir mensajes instantáneos (chatear)* (uso 2), *ver fotos, videos, perfiles o comentarios* (uso 6) e *investigar o buscar información* (uso 4), encabezan el listado de aquellos conectados directamente con un amplio conjunto de nodos de la red (gráfica 6).

Los dos primeros pueden identificarse como usos vinculados con comunicación y redes sociales, respectivamente, mientras que el tercero se asocia con actividades de educación y formación o incluso, de trabajo y productividad. En conjunto, pueden considerarse competencias fundamentales que sirven como base para la interacción digital cotidiana y están localizadas en el centro de la red.

En 2023, los dos primeros usos siguieron encabezando el listado, es decir, las destrezas de navegación en plataformas sociales y de comunicación permanecen como base de la interacción digital. No obstante, la tercera posición pasa a ser ocupada por *ver videos musicales* (uso 11). Lo cual evidencia que, durante ese año, las habilidades fundamentales estuvieron muy afines con las redes sociales y el entretenimiento y cultura (uso 11).

Ahora bien, en 2025 estas competencias fundamentales, además de incluir el envío y recepción de mensajes instantáneos, se orientaron hacia usos vinculados con la educación, la formación, el trabajo y la productividad (gráfica 10). En particular, en la segunda posición aparece el *envío y recepción de archivos como fotos, audios y documentos* (uso 3), mientras que en la tercera se ubica la investigación y búsqueda de información (uso 5).



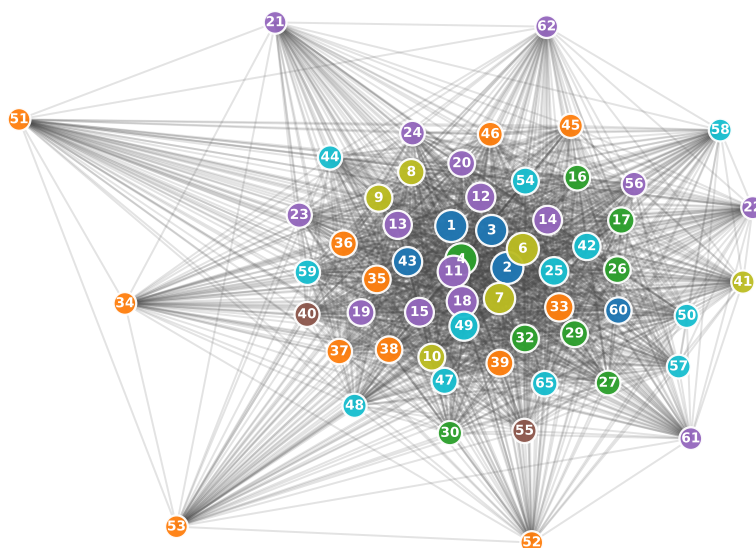
Al evaluar la influencia de cada nodo a partir de su centralidad de *eigenvector*, es decir, considerando la cantidad de conexiones y la relevancia de los nodos con los cuales se vincula, se observa que los nodos más destacados continúan siendo los previamente identificados en cada vigencia. De este modo, durante este tiempo, las habilidades digitales fundamentales para la interacción en línea han experimentado cambios constantes y, en la actualidad, se configuran como una combinación de competencias sociales y de productividad.

En las redes correspondientes a 2020 y 2023, el *envío y recepción de correos electrónicos* (e-mails) destaca junto con *enviar y recibir mensajes instantáneos* y *ver fotos, videos, perfiles y comentarios*, por su elevada centralidad de intermediación, lo cual indica que funciona como un uso *punto*, al participar en numerosas rutas que conectan otros nodos. En consecuencia, esta habilidad desempeña un papel clave en la integración y continuidad de las trayectorias digitales de las personas.

En 2025, los nodos con mayor intermediación coinciden con los de mayor grado, indicando que los usos más conectados también actúan como principales puntos de enlace. Esto refleja una estructura más concentrada, en donde pocas habilidades sostienen la conectividad y el flujo de interacción en la red.

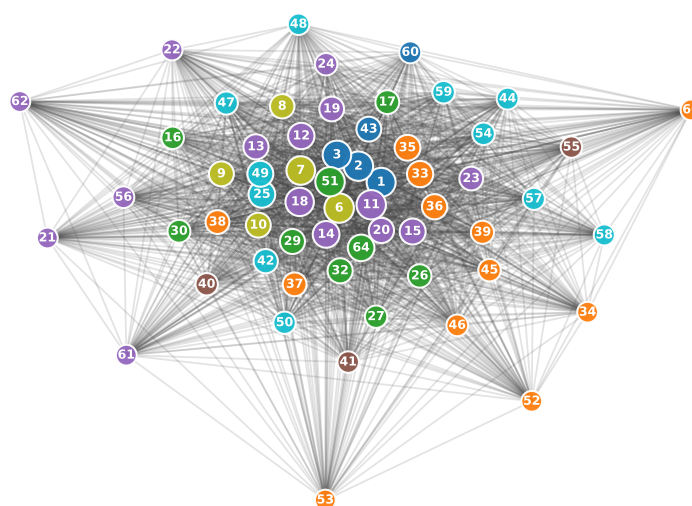
En resumen, la mensajería instantánea es la actividad clave para la conectividad de la red y común en los hábitos de uso de Internet (mayor intermediación y cercanía). De forma específica, además de la mensajería instantánea, el consumo de contenido (fotos, videos, perfiles o comentarios) y la investigación/búsqueda de información son competencias fundamentales que sirven como base para la interacción digital cotidiana.

Gráfica 10 Red de usos de Internet en 2020



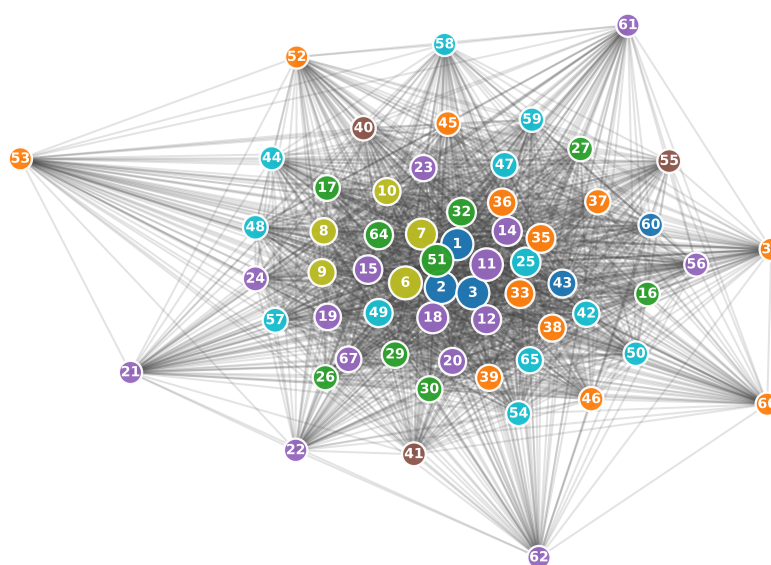
Fuente: CNC 2020, 2023 y 2025

Gráfica 11 Red de usos de Internet en 2023



Fuente: CNC 2020, 2023 y 2025

Gráfica 12 Red de uso de Internet en 2025



Fuente: CNC 2020, 2023 y 2025

4.4 Análisis sectoriales

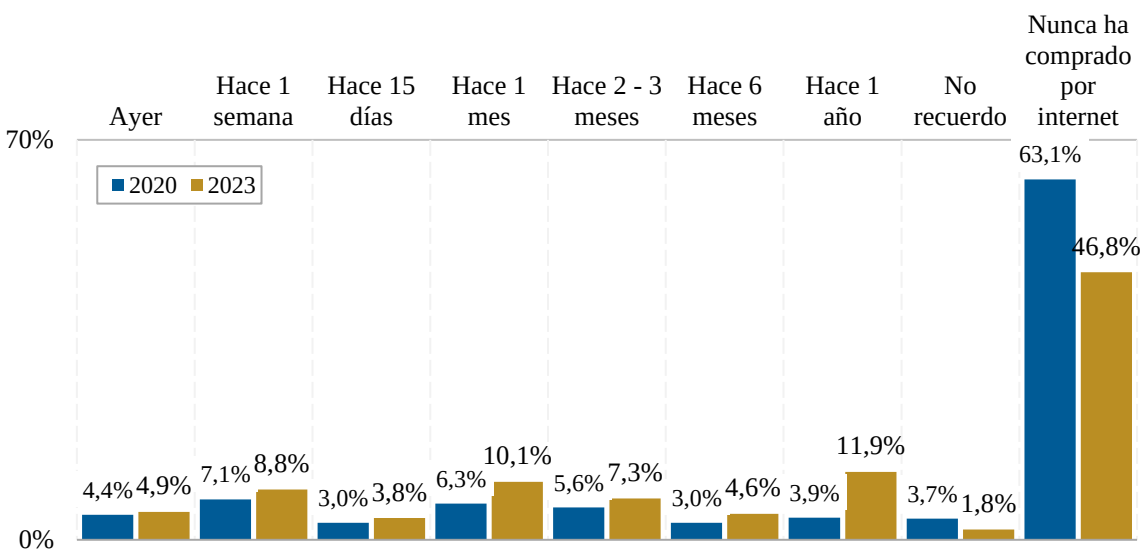
4.4.1 Comercio electrónico

Las tendencias de comercio electrónico, llamado E-Commerce, durante 2020 y 2023, muestran una mayor disposición de las personas a las compras por Internet. En 2020, el 63,1 % declaró nunca haber comprado en línea, seguido de quienes lo hicieron hace una semana o un mes. Para 2023, esta proporción de no compra bajó al 46,8 %, mientras que, aumentó en forma significativa, la de quienes lo hicieron hace un mes o un año (gráfica 13).

Al desagregar la información por área geográfica en los dos años, cerca del 80 % de las personas residía en zonas urbanas y el 20 % en zonas rurales. Tanto en 2020 como en 2023, cerca del 50 % de quienes nunca han comprado por Internet pertenecen a generaciones anteriores a la generación X, es decir, personas nacidas hasta 1982. En contraste, los Millennials y la Generación Z presentan una menor participación en esta categoría, pero predominan en la de *hasta un año*, que agrupa a quienes realizaron compras ayer, hace una semana, hace 15 días, hace un mes, hace 2–3 meses, hace seis meses o hace un año.

La categoría más frecuente fue moda, con un 50,9 % en 2020 y un 54,5 % en 2023. Le siguieron comestibles (25,4 % en 2020 y 19,8 % en 2023) y tecnología (22,7 % y 17,5 %, respectivamente).

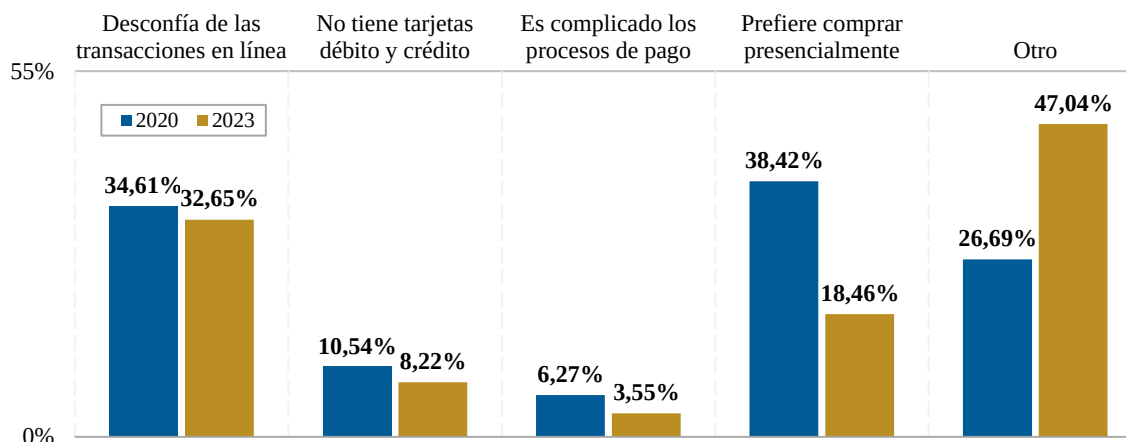
Gráfica 13 Distribución de personas según el tiempo desde su última compra por Internet, 2020 y 2023



Fuente: CNC 2020, 2023 y 2025

Por último, la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**muestra las razones por las cuales las personas no compran en Internet durante 2020 y 2023. Cabe señalar que una persona puede tener varias razones a la vez. En 2020, el 34,6 % mencionó desconfianza en las transacciones en línea, proporción que disminuyó unos dos puntos porcentuales en 2023. La segunda razón más común fue preferir las compras presenciales, aunque esta cayó cerca de 20 puntos porcentuales, reflejando una tendencia hacia el comercio en línea.

Gráfica 14 Distribución de personas por razón de no compra por Internet, 2020 y 2023



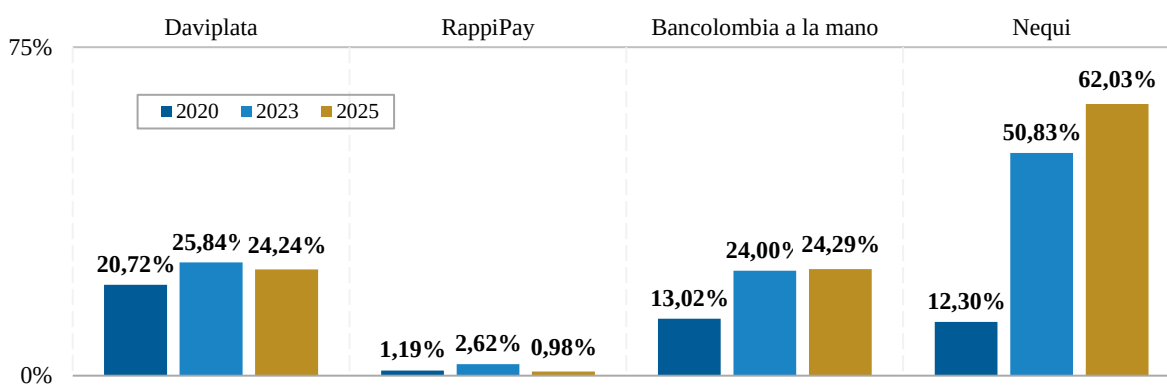
Fuente: CNC 2020, 2023 y 2025

4.4.2 Servicios financieros y pagos

El IAD (Índice de Apropiación Digital), en sus distintos ejercicios, analiza en común el uso de cuatro billeteras digitales durante los últimos seis meses: Daviplata, Rappipay, Bancolombia a la mano y Nequi. Aunque los ejercicios de 2025 y 2023 incorporan otras opciones, estas cuatro continúan siendo las predominantes.

Del total de personas que respondieron al uso de billeteras digitales en 2025, el 62,03 % utilizó Nequi, seguido de Bancolombia a la mano con un 24,29 % y Daviplata con un 24,2 %. En 2020, estas proporciones variaron de manera notable. Por ejemplo: Nequi, que en 2025 se posicionó como la billetera más usada, en 2020 solo era empleada por el 12,3 % del total de personas y se encontraba por debajo de Daviplata, que registraba un 20,7 %. Estos resultados evidencian la consolidación de Nequi como la billetera digital de uso más frecuente entre las personas (gráfica 15).

Gráfica 15 Porcentaje de personas que utilizan billeteras digitales en los últimos seis meses por tipo



Fuente: CNC 2020, 2023 y 2025

Con el tiempo, el uso de Nequi se ha equilibrado entre hombres y mujeres. En 2020, la plataforma registraba una mayor proporción de usuarios hombres, pero al final del periodo esta diferencia se redujo, reflejando una adopción más uniforme de la billetera digital en ambos grupos. Este comportamiento contrasta con lo observado en Daviplata, donde aumentó la proporción de usuarios hombres frente a las mujeres.

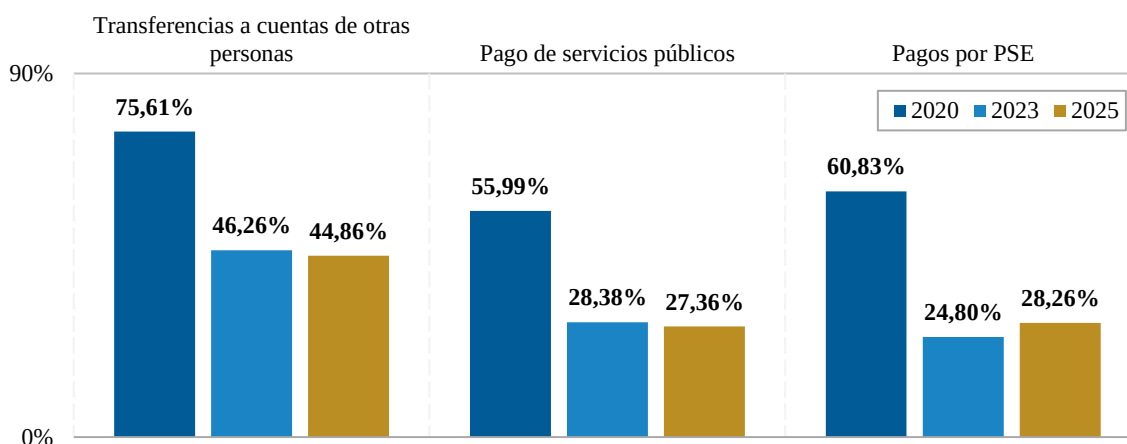
La mayoría de los usuarios de billeteras digitales se encuentra en zonas urbanas. En el caso de RappiPay, el 100 % de los usuarios, durante las tres vigencias analizadas, está ubicado en estas áreas. Por su parte, Nequi presenta una disminución cercana a un punto porcentual en la proporción de usuarios urbanos entre 2020 y 2025, lo cual implica un ligero aumento de usuarios en zonas rurales.

Las generaciones desde la X en adelante han consolidado un mayor uso de este tipo de instrumentos financieros. En 2025, cerca del 38 % de los usuarios de Nequi corresponde a la generación Millennial, proporción que evidencia una disminución respecto de 2020, cuando el 49 % de quienes utilizaban esta billetera pertenecía a ese grupo generacional. De este modo, la mayoría de los usuarios de estas plataformas, en especial Nequi, corresponde a población joven.

Considerando este contexto de uso de billeteras digitales, entre otras herramientas financieras asociadas a la tenencia de habilidades digitales, en 2025 las transacciones efectuadas por Internet desde la página web del banco se concentran en transferencias a cuentas de otras personas, seguidas por pagos a través de PSE y por pagos de servicios públicos.

En el uso de Internet para efectuar las tres principales transacciones por la página web, se observa un pico en 2020 (gráfica 16) que puede estar correlacionado con el periodo de aislamiento de la pandemia del Covid-19.

Gráfica 16 Porcentaje de personas que utilizan la página web del banco en tres principales transacciones



Fuente: CNC 2020, 2023 y 2025

En 2025, el 44,86 % de las personas utilizó Internet para hacer transferencias a cuentas de otras personas mediante la página web del banco, porcentaje que disminuyó en cerca de dos puntos porcentuales frente a 2023. En cuanto a los pagos por PSE, el 28,26 % empleó la página web del banco para efectuarlas, lo cual representó un incremento cercano a tres puntos porcentuales respecto del registrado en 2023.

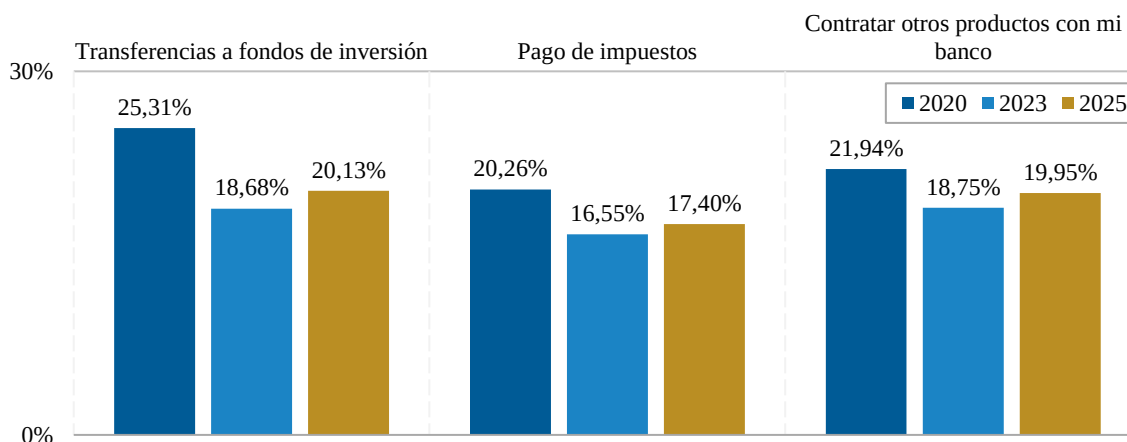
En la mayoría de las transacciones realizadas por Internet a través de la página web del banco, la participación de los hombres es mayor que la de las mujeres. La única excepción se observa en la categoría de no saber realizar transacciones o pagos en línea, donde en 2025 cerca del 60 % corresponde a mujeres y el 40 % a hombres; y en 2020 el 100 % fueron mujeres.

En la distribución de las tres principales transacciones por género durante 2025, se observa que, entre estas operaciones, solo en los pagos por PSE la participación masculina supera el 55 %, situándose por encima de la registrada para las mujeres. En el caso del pago de servicios públicos, el 54,20 % de las personas que utilizaron Internet para realizar esta transacción eran hombres, mientras que el 45,8 % eran mujeres.

En cuanto a la distribución entre zonas rurales y urbanas, se observa un fuerte predominio de personas residentes en áreas urbanas que utilizan Internet para realizar las transacciones a través de la página web del banco, en comparación con quienes habitan en zonas rurales.

En la gráfica 17 se presenta el porcentaje de personas que no realizarían transacciones por Internet en la página web del banco. Las tres operaciones con mayor disposición a no ser realizadas en 2025 son las transferencias a fondos de inversión (20,13 %), la contratación de otros productos con el banco (19,95 %) y el pago de impuestos (17,40 %). En conjunto, estos resultados indican un bajo porcentaje de personas no dispuestas a hacer transacciones mediante la página web de su banco.

Gráfica 17 Porcentaje de personas que no realizarían transacciones por Internet en la página web



Fuente: CNC 2020, 2023 y 2025

Entre quienes no realizan transferencias a fondos de inversión, la proporción de mujeres pasó de 41 % en 2020 a 49 % en 2023 y se mantuvo cerca del 50 % en 2025. Este incremento indica con el tiempo, una menor disposición de las mujeres a efectuar este tipo de transacción mediante la página web del banco, comportamiento que se repite en la contratación de otros productos con el banco, en el pago de tarjetas de crédito y servicios de salud o seguridad social.

En cuanto a la ubicación se observa que, la mayoría reside en zonas urbanas, en comparación con quienes habitan en áreas rurales. Al analizar la dinámica temporal por generación, por ejemplo: en las transferencias a fondos de inversión, se observa que la proporción de Millennials que no hacen esta operación disminuye con el tiempo, reflejando una mayor disposición a efectuarla. En contraste, entre la Generación Z la proporción de personas que no utilizarían Internet para realizar esta transacción aumenta, alcanzando un 31,43 %.

5. Iniciativas desde el Min TIC

En el proceso de planeación, la administración pública colombiana tiene como instrumentos el Plan Nacional de Desarrollo (PND), el Plan Estratégico Sectorial (PES), el Plan Estratégico Institucional (PEI) y el Plan Anual de Acción (PAA). El PND traza los objetivos del gobierno de turno y mediante los planes estratégicos se desagregan y contextualizan esos objetivos a nivel sectorial e institucional. Mientras que su ejecución y monitoreo se formaliza mediante los PAA, para facilitar su seguimiento (Función Pública, 2018).

El avance al segundo trimestre de 2025 del PAA del Min TIC muestra tres enfoques estratégicos, también llamados líneas estratégicas, y cinco enfoques transversales, respaldados por 25 y 18 iniciativas,

respectivamente (Min TIC, 2025). De tal forma que, estas 43 iniciativas materializan los objetivos nacionales y traducen la planeación en acciones concretas con proyectos, indicadores y metas definidos.

El primer enfoque estratégico se titula conectividad, reducción de la brecha digital y la pobreza; el segundo, ecosistemas de innovación; y el tercero, educación digital. En este último se integran dos iniciativas (de las cuatro que conforman el enfoque) orientadas a desarrollar proyectos² de formación dirigidos a fortalecer habilidades digitales de la población en general.

En este contexto, la iniciativa apropiación TIC para el cambio, denominada en adelante (a), tiene como propósito promover la apropiación masiva de las TIC mediante el diseño e implementación de estrategias incluyentes y con enfoque diferencial para fomentar y fortalecer las habilidades digitales de los colombianos para lograr un mayor nivel de uso de la tecnología. A su vez, la iniciativa desarrollo de habilidades digitales para la vida, denominada en adelante (b), busca aportar a la democratización de las TIC para desarrollar una sociedad del conocimiento y la tecnología durante el cuatrienio, por medio de la transformación digital y la formación de colombianos en habilidades TI para lograr el cambio que el país necesita. Ahora bien, en el plan estratégico institucional del tercer trimestre de 2025, para ambas iniciativas se contempla el indicador formaciones finalizadas en habilidades digitales, cuya fórmula de medición corresponde a la sumatoria total de las formaciones concluidas en esta materia.

La tabla 1 evidencia que, en el trienio 2023-2026, la iniciativa que busca consolidar una sociedad del conocimiento y la tecnología, iniciativa (b), tiene como meta formar 594 mil personas. En lo corrido del cuatrienio, existe una tasa de cierre de ejecución del 61,62 %, siendo el menor nivel de cumplimiento el registrado en 2025 (58,71 %), mientras que, en 2024 se presentó un sobrecumplimiento (117,28 %). Por otra parte, la iniciativa que aspira promover la apropiación masiva de las TIC, iniciativa (a), tiene como meta formar 164 mil personas. En este caso, la tasa de cumplimiento en lo corrido del cuatrienio ha sido del 89,45 %, mostrando sobrecumplimientos en 2023 y 2024, pero una baja ejecución en el año 2025 (2,31 %).

Tabla 1 Número de formaciones finalizadas en habilidades digitales, meta y cierre de ejecución, 2023 a 2025

		2023	2024	2025	Trienio
(b) Desarrollo de habilidades digitales para la vida	Meta	70.000	113.925	315.592	594.191
	Cierre	47.230	133.610	185.283	366.123
(a) Apropiación TIC para el cambio	Meta	111.000	3.500	35.330	164.830
	Cierre	141.914	4.713	815	147.442

Fuente: elaboración propia con información del plan estratégico institucional con corte al tercer trimestre de 2025

Como resultado de la revisión de los proyectos definidos en estas dos iniciativas, se identifican cuatro proyectos que consolidan la oferta orientada a desarrollar habilidades digitales: CiberPaz Formaciones derivado de la iniciativa (a), y los proyectos Talento Tech – Bootcamp, SenaTIC y AvanzaTEC de la iniciativa (b).

5.1 Talento TECH

Es un programa de formación intensiva tipo *bootcamp* que prepara nuevos talentos digitales en competencias avanzadas, habilidades blandas, inglés y desarrollo de proyectos para facilitar su inserción en el sector tecnológico. El programa incluye cinco temáticas de formación: programación, inteligencia artificial (IA), análisis de datos, blockchain y arquitectura en la nube. La población potencial está

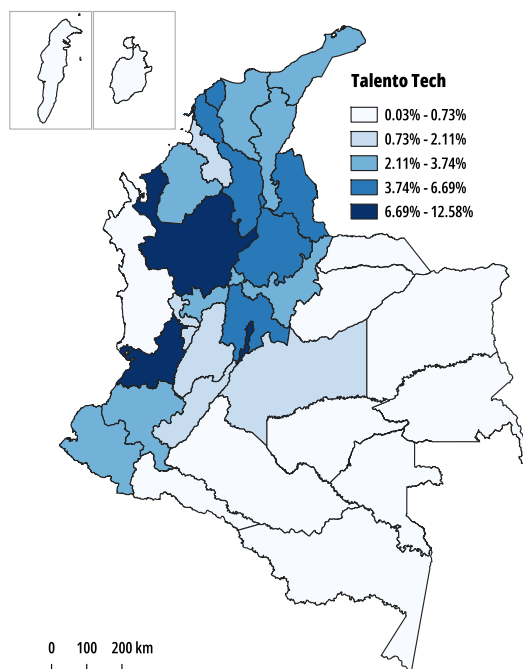
² Los proyectos son definidos, siguiendo lo descrito en el PAA, como un conjunto de acciones y recursos orientados a cumplir unos determinados propósitos.



conformada por colombianos mayores de edad, con participación laboral femenina, rural y vulnerable de los estratos 1, 2 y 3 (Min TIC, 2021d).

Durante 2024 a 2025 se registraron 85,126 beneficiarios, de los cuales el 12,58 % se ubicó en Bogotá, seguido por Antioquia con el 10,44 % y Valle del Cauca con el 9,73 % (gráfica 18).

Gráfica 18 Distribución geográfica departamental de beneficiarios Talento TECH, octubre 2024 a octubre 2025



Fuente Min TIC 2025, elaboración propia

Esta distribución geográfica evidencia una marcada concentración de beneficiarios en los departamentos cuyas capitales desarrollan actividades económicas de alta relevancia para el país. Además de su localización, se analizan los beneficiarios en función de variables sociodemográficas como género, condición de campesino y pertenencia étnica. En términos generales, del total de beneficiarios, el 60,74 % fueron hombres, el 38,25 % mujeres y el 0,59 % pertenecientes a la comunidad LGBTIQ+. Asimismo, se identifica que el 90,73 % no son campesinos, mientras que el 6,46 % sí lo son, y el 90,42 % no se autoidentifican con alguna de las siguientes etnias: gitana o rom, indígena, negro, mulato, afrodescendiente o raizal. En cuanto a su proceso formativo, el 86,99 % se encuentra certificado y el 13,01 % permanece en condición de formación.

Además, el 32,46 % cursó el programa de análisis de datos, el 31,04 % el de IA y el 27,24 % programación, mientras que el 9,27 % restante, se distribuyó entre arquitectura en la nube y *blockchain*.

Lo anterior evidencia una brecha de focalización del programa, sustentada en posibles desalineaciones entre la población potencial y el perfil real de beneficiarios. Los datos muestran, por una parte, una baja participación femenina en comparación con la masculina y, por la otra, una limitada representación de población rural o campesina. Asimismo, se observa una participación reducida de grupos



étnicos, comunidades indígenas, entre otras, lo cual podría indicar una cobertura insuficiente hacia poblaciones tradicionalmente vulnerables y con mayores barreras de acceso.

5.2 SENATIC

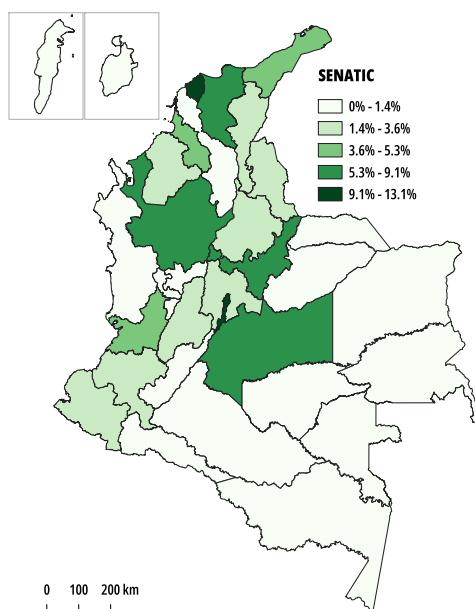
Es un programa resultado de la colaboración del Min TIC, el SENA y la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Su propósito es impulsar el desarrollo tecnológico y digital del país mediante dos líneas de acción: la articulación con la media y la oferta de cursos cortos (Min TIC, 2021c).

La primera línea de acción está dirigida a formar técnicos en colegios públicos y privados que sean estudiantes de 10° y 11°, mientras que la segunda a ciudadanos colombianos mayores de 14 años que estén interesados en realizar procesos de formación en habilidades digitales, que tengan disponibilidad de tiempo, correo electrónico, número de teléfono o celular activo y cuenten con un equipo de cómputo propio o que tengan acceso a uno, así como disponer de una conexión a Internet estable (Min TIC, 2021).

La oferta de SENATIC cursos cortos es amplia y abarca principalmente el desarrollo de habilidades técnicas certificadas por Google, Microsoft, IBM y Meta. Asimismo, dentro de este conjunto de cursos se distinguen varias categorías orientadas a diferentes propósitos, como habilidades técnicas experiencia digital, por ejemplo: Google certifica diferentes cursos de *experiencia de usuario*, habilidades técnicas introducción a las tecnologías; por ejemplo: IBM certifica el curso *desbloqueando el poder de la IA generativa*, y otras líneas formativas específicas (Min TIC, 2021).

Durante el periodo 2024 a 2025 se registraron 170.187 beneficiarios en los cursos cortos de SENATIC. De este total, el 60,87 % fue identificado con cédula de ciudadanía, equivalente a 103.601 mayores de edad, mientras que el restante 39,13 % correspondió a beneficiarios con tarjeta de identidad o número único de identificación personal, sumando un total de 66.586 personas (gráfica 19).

Gráfica 19 Distribución geográfica departamental de beneficiarios SENATIC cursos cortos, octubre 2024 a octubre 2025



Fuente Min TIC 2025, elaboración propia

Puesto que, la unidad de análisis en este componente son las habilidades digitales en población mayor de edad, el análisis de las variables sociodemográficas se realiza solo sobre las personas identificadas



con cédula de ciudadanía. De estas 103 mil personas, el 13,1 % se ubicó en Bogotá, seguido de Atlántico (11,66 %) y Magdalena (9,07 %), mostrando lo mismo que Talento TECH, cobertura en todos los departamentos y específicamente en 987 municipios.

En términos generales, se observa que, entre los beneficiarios mayores de edad, el 48,54 % fueron hombres, el 51 % mujeres y el 0,32 % pertenecía a la comunidad LGBTIQ+. Además, se identifica que el 94 % pertenecían al estrato 3 o a estratos inferiores, y el 92 % no se autoidentificó con alguna de las siguientes etnias: gitana o rom, indígena, negro, mulato o afrodescendiente. En cuanto a la certificación de los cursos, se observa que el 100 % de los beneficiarios completó satisfactoriamente el proceso.

Adicionalmente, el 46,83 % de los beneficiarios mayores de edad tomaron el curso desbloqueando el poder de la IA generativa certificado por IBM, donde se aprenden técnicas de ingeniería de *prompts* para utilizar todo el potencial de herramientas de IA.

En general, aunque no se explicita un enfoque de equidad de género, se destaca la distribución equilibrada entre hombres y mujeres. No obstante, se observa una baja representación de grupos históricamente excluidos, como la población indígena y otros grupos étnicos, lo cual evidencia desafíos persistentes en materia de inclusión.

5.3 CiberPaz Formaciones

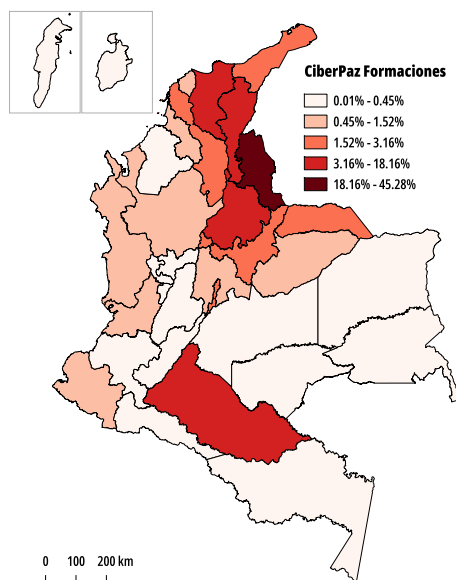
Ofrece cursos virtuales para fortalecer habilidades digitales para navegar y aprovechar el mundo digital de manera segura y responsable (Min TIC, 2021b). En el periodo 2024 a 2025 se registraron 37.153 beneficiarios, de los cuales el 27,38 % fueron personas pertenecientes al grupo etario adolescentes (12-17 años), el 33,05 % a juventud (18-26 años), el 37,12 % a adultez (27-59 años) y el restante 2,45 % a personas mayores (60 años en adelante). Es preciso resaltar que el universo de beneficiarios registrados corresponde a las personas mayores de 17 años, es decir, jóvenes en adelante.

De este total de beneficiarios, el 45,28 % son del departamento de Norte de Santander, el 18,16 % de Caquetá, el 4,58 % de Cesar y el 4,40 % de Magdalena (gráfica 20). El único departamento sin información es Vaupés.

El 41,64 % de beneficiarios mayores de edad se identifican con el género masculino, el 57,96 % con el femenino y el restante 0,4 % son transgénero u otro. Además, el 84,44 % pertenecen al estrato 3 o estratos inferiores, y el 89,24 % no reporta o no se identifica con alguna de las siguientes etnias: gitano o rom, indígena, negra, afrocolombiana, raizal o palenquera.

Siguiendo con el total de beneficiarios mayores de edad, el 95,83 % no tiene una discapacidad física, visual, auditiva, cognitiva, psicosocial o múltiple y, adicionalmente, el 43 % son por lo menos, profesionales universitarios y el 20,17 % técnicos o tecnólogos. El 46,03 % culminaron el programa y están certificados; esta última cifra confirma la necesidad de una estrategia que permita dar seguimiento a los beneficiarios registrados para culminar y certificar con éxito el programa.

Gráfica 20 Distribución geográfica departamental de beneficiarios CiberPaz Formaciones, octubre 2024 a octubre 2025



Fuente Min TIC 2025, elaboración propia

En este contexto, del total de beneficiarios mayores de edad que culminaron y certificaron el curso, el 85,55 % realizó alguno de los seis cursos de IA impartidos por la Universidad de Pamplona³, y el restante 14,45 % a los cursos: alfabetización en información y datos, comunicación y colaboración, seguridad y uso básico de herramientas digitales.

5.4 AvanzaTEC

Es un programa de formación gratuita en temas TIC dirigido a mayores de 18 años, cuyo objetivo es desarrollar o fortalecer habilidades digitales mediante cursos especializados impartidos junto a entidades destacadas del sector tecnológico (Min TIC, 2021a).

6. Hallazgos cualitativos

Esta sección del documento analiza el contexto, los avances, barreras, brechas y casos de éxito que surgen del diagnóstico acerca de las habilidades y competencias digitales, relacionadas con la construcción de la ruta de transformación digital 2030. Es necesario enfatizar en que, la información de los próximos apartados contiene las reflexiones, percepciones, opiniones y vivencias de los participantes en el estudio, lo cual hace que este documento sea un insumo valioso para construir la ruta de transformación digital del país.

6.1 Avances y fortalezas en habilidades y competencias digitales

Existe un consenso parcial, dentro de las visiones y opiniones de los participantes del estudio, sobre la relevancia que tienen las habilidades digitales, puesto que se consideran como un motor importante en la productividad del país y dentro de la competitividad mundial y regional. Este punto es relevante porque, en algunas intervenciones se resalta y visualiza el potencial que tiene Colombia como un actor y referente

³ En el siguiente link se plasma la oferta de cursos dirigidos por la Universidad de Pamplona para el programa CiberPaz Formaciones (<https://www.unipamplona.edu.co/ciberpaz/>).



significativo dentro del contexto latinoamericano, no solo en materia de política pública, sino como emisor de iniciativas y capital humano en habilidades y competencias digitales.

Se hace una mención especial sobre la manera como el sector privado incentiva y desarrolla procesos de apropiación digital. Por una parte, se resalta la manera como se hace un ejercicio de construcción de una *cultura de la innovación*, la cual se materializa en dos dimensiones: la primera se concentra en el capital humano al interior de las empresas, porque se centran esfuerzos para brindar cursos, capacitaciones y charlas para implementar IA, *blockchain*, ofimática básica e intermedia, entre otras, para que se utilicen dentro de las labores y procesos que realizan los trabajadores y las empresas en sus labores diarias. La segunda se enfoca en los productos y servicios que utilizan para la atención a los usuarios o clientes, los cuales se centran en la implementación y desarrollo de trámites en línea, mecanismo de interoperabilidad y *chatbots*. Una intervención analiza esta apreciación de la siguiente manera:

La IA es más de ese proceso de transformación digital. Nosotros vemos a la IA como una herramienta de desarrollo y de productividad [...] Nosotros la vemos como una oportunidad de transformar muchísimos los procesos que antes hacíamos de forma manual, ahora los podemos hacer de forma automatizada. Pero sobre todo lo vemos como un apalancador del desarrollo de la transformación digital. Porque, si la gente entiende que a través de la IA puede hacer procesos y automatizarlos, se conectan con la transformación digital y desarrollan habilidades que le permiten fortalecer su empresa, su negocio o incluso, en las labores que realiza en su casa (Empleo y productividad - Sector privado, 2025).

Por otra parte, estos avances que se observan en el interior del sector privado, se presentan principalmente, por la madurez de las grandes empresas del país, en especial del sector de las tecnologías de la información, financiero y de retail. De igual forma, se hace referencia sistemática al discurso que se genera al interior de estos sectores sobre la apropiación productiva.

En las percepciones sobre el sector público y los entes gubernamentales, se reconoce el trabajo significativo en tres aspectos: i) implementación de gobierno digital; ii) iniciativas de formación digital y iii) jurisprudencia sobre la IA. En gobierno digital, los participantes del estudio aprecian y valoran los esfuerzos que está haciendo el gobierno nacional, específicamente, en la digitalización de los servicios por medio de los trámites en línea, los procesos de interoperabilidad entre diversas entidades estatales de orden nacional, y los cursos de alfabetización digital, los cuales han permitido construir habilidades digitales que terminan formando *ciudadanías democráticas y digitales*.

Acerca de las iniciativas de formación digital, se confirma que se han desarrollado numerosos programas de formación en habilidades digitales para diferentes ciclos de vida, lideradas por el Min TIC, el SENA y el Servicio Público de Empleo. Al respecto, la siguiente observación:

Esto es como por etapas, primero se inscriben. Después hacen el curso, lo desarrollan y finalmente es que obtienen la certificación. Los técnicos, por ejemplo, duran 2 años, hacen todo el grado décimo y todo el grado 11 y es hasta cuando se gradúan que obtienen el título entonces [...] Ahorita en diciembre se gradúa la primera cohorte de esos 68.000 técnicos. Para este año se van a graduar más de 32.000 técnicos a lo largo y ancho de todo el país. Entonces, a final de año, pues vamos a tener un avance bastante importante en ese proyecto de transformación digital, pero también social (Gobierno digital - Sector público, 2025).

No obstante, se advierte sobre el riesgo de concentrar todas las acciones exclusivamente en el desarrollo de habilidades digitales, dado que el fortalecimiento de las habilidades blandas también resulta fundamental. Estas últimas contribuyen a crear las condiciones necesarias para que las competencias digitales se desarrollen, fortalezcan y mantengan en el tiempo.

El tercero y último aspecto versa sobre la jurisprudencia que existe acerca de las tecnologías emergentes, porque tener un marco jurídico claro permite crear prácticas, procesos e iniciativas acordes con estas directrices, tener una mayor calidad sobre las posibilidades y restricciones en su uso, y construir una cultura desde la normatividad y uso responsable de las tecnologías.

Más allá de las iniciativas impulsadas por los sectores público y privado, los participantes también identifican factores externos que aceleraron de manera significativa el desarrollo y la apropiación de habilidades digitales. Entre ellos, existe un amplio consenso en señalar la pandemia de COVID-19 como un punto de inflexión. Esta apreciación se sustenta en dos aspectos. Por una parte, las empresas, especialmente las MiPymes, debieron realizar esfuerzos tecnológicos, económicos y humanos para adaptar sus procesos, espacios de trabajo, productos y servicios a entornos digitales. Por otra, los usuarios y clientes también se vieron enfrentados a nuevas formas de interacción y acceso a servicios que, en algunos casos, incentivaron y, en otros, hicieron necesario el desarrollo de habilidades digitales para desenvolverse en estos nuevos entornos.

Al analizar la información por medio de la segmentación de los datos, en actores nacionales y territoriales, se identifica que dentro de los avances y fortalezas existe una percepción positiva acerca de la integración o implicación del sector privado en los territorios, en el desarrollo de habilidades digitales o articulación con entidades estatales para su desarrollo. Sin embargo, se identifica un gran número de restricciones o limitaciones que se tratarán en detalle en la sección *Brechas*.

Para resumir, existe un reconocimiento compartido acerca de la importancia estratégica de las habilidades digitales como motor de productividad y competitividad para Colombia, con un potencial de liderazgo regional. Este impulso se sustenta en dos fuerzas principales: el sector privado ha procurado construir una *cultura de innovación* dirigida tanto a capacitar su capital humano en tecnologías emergentes (IA, *blockchain*), como a digitalizar sus productos y servicios. El sector público, cuyos avances en gobierno digital, oferta formativa masiva (Min TIC y SENA) y el desarrollo de jurisprudencia en IA, buscan construir una ciudadanía digital. La pandemia del Covid-19 actuó como un acelerador histórico, forzando una adopción digital rápida en empresas y ciudadanos. De igual forma, se resalta la necesidad de complementar las competencias digitales con habilidades blandas para garantizar una apropiación sostenible y significativa.

6.2 Barreras en competencias y habilidades digitales

Al interior de las debilidades y barreras que se presentan en los procesos de desarrollo de habilidades y competencias digitales se identifica múltiples dificultades para labrar, interiorizar y mantenerlas en el tiempo. Como primera instancia, se reconoce que existe una baja apropiación de las tecnologías con fines productivos, lo cual genera dificultades para desarrollar habilidades digitales por fuera de las actividades de ocio o entretenimiento. Al interior de las intervenciones se manifiesta que, aunque las personas tengan acceso a herramientas o dispositivos, los utilizan de forma limitada o mínima para desarrollar actividades vinculadas con la educación o el empleo. Incluso, en algunos casos, se manifiesta que las personas no son conscientes de las capacidades o potenciales que tienen sus dispositivos, en especial, los móviles o teléfonos inteligentes, más allá de las aplicaciones básicas y la consulta de redes sociales. La siguiente intervención que permite visualizar esta apreciación:

En Colombia el acceso a dispositivos digamos que se ha aumentado progresivamente, pero cuando uno va y mira en qué está usando el teléfono o el computador las personas, pues uno se da cuenta que, por ejemplo, en temas de apuestas digitales, en temas de consumo de contenidos digitales, que no necesariamente, digamos, no están relacionados con temas de productividad o educación (Empleo y productividad - Sector privado, 2025).

Una segunda dificultad se centra en los procesos de resistencia y temor al cambio que existen en las empresas y en la población mayor o de la tercera edad. La resistencia se presenta especialmente por la

desconfianza, información limitada, juicios sobre la seguridad y estigmatización que existen sobre el uso y funcionalidad de las tecnologías, lo cual impide un desarrollo óptimo de habilidades o, incluso, tener una apertura hacia el aprendizaje digital.

Otra dificultad se centra en las limitaciones de los presupuestos o recursos económicos que tienen las entidades para el desarrollo y sostenibilidad de aspectos digitales y tecnológicos, todo lo cual repercute de forma directa, en la retención del capital humano, el funcionamiento de los dispositivos, sostenibilidad de los proyectos e inventarios, y en la generación de iniciativas educativas o de innovación, en donde las entidades territoriales se ven más afectadas.

Una dificultad en la cual las opiniones convergen y se unifican acerca del desarrollo de habilidades y competencias digitales, se focaliza en la conectividad a Internet que tienen las personas, en especial, en las zonas rurales. No obstante, algunos participantes expresan que no solo se debe tener acceso a algún tipo de conectividad, sino que se debe enfatizar en la calidad y características de conexión a la cual se accede, porque no se puede desarrollar y mantener las habilidades, si no se cuenta con un servicio continuo, funcional, óptimo y que tenga en cuenta, las condiciones geográficas de los territorios. La siguiente intervención expresa esta barrera:

Nosotros aquí estamos aislados, el municipio más cercano queda a 40 minutos y pues aquí en el Llano no se ha desarrollado tanto el país como el occidente, al otro lado de la montaña... Por aquí no hay buenas vías, no hay educación en tecnología en el municipio, yo sé que Mintic oferta programas para que los jóvenes tengan acceso a la información, pero es complicado porque hay personas que viven en el área rural y hay una brecha en la comunicación, no se entiende de esos programas. Entonces hay ese espacio entre lo rural y el casco urbano o ciudades desarrolladas (Gobierno digital - Sector público - Territorial, 2025).

Las barreras que se perciben dentro del sector público, para desarrollar habilidades al interior de las entidades, como la oferta de servicios y programas que se brindan a la ciudadanía, se centra en cuatro dimensiones particulares. En la primera dimensión, se menciona que, aunque se han establecido mesas de trabajo, CONPES e iniciativas interinstitucionales, se debe seguir avanzando en las labores y comunicación entre los ministerios para poder tratar las necesidades que existen en la oferta normativa y las necesidades productivas y, que esta responsabilidad no solo recaiga en el Min TIC.

En relación con la segunda dimensión, se manifiesta que es necesario darles continuidad a las políticas públicas implementadas de un gobierno a otro, acerca del desarrollo de habilidades digitales. Este punto es importante, porque la falta de inversión continua, la no culminación de los programas y la fluctuación del personal en las entidades generan afectaciones en los resultados y procesos de las iniciativas. Sin embargo, al interior del discurso social de los participantes se resalta que la transformación digital es una prioridad para el gobierno actual, porque se incluye en el plan de desarrollo nacional. Por lo tanto, no se debe concluir los esfuerzos y resultados alcanzados, sino que deben continuar y priorizar una política sobre las TIC en el orden nacional y territorial.

Respecto de la tercera dimensión, se concentra en la ausencia de herramientas tecnológicas en el sector público, pues en ocasiones, las características, condiciones o antigüedad de los dispositivos, dificultan realizar los procesos o hacer que los funcionarios empleen sus dispositivos personales.

La cuarta y última dimensión se vincula con las condiciones que existen en los territorios y en las ciudades sobre la oferta de cursos para desarrollar habilidades digitales. Por una parte, se menciona que, en ocasiones, las entidades o funcionarios que están en la dirección de los programas o cursos se deben enfrentar a un contexto en donde las poblaciones no tienen un nivel de alfabetización básica o acorde con los requisitos mínimos para acceder a la oferta de los cursos existentes. Esto se identifica como una barrera porque no se cuenta con las condiciones necesarias para brindar la oferta, porque en ocasiones, esta exige unos conocimientos intermedios o avanzados en habilidades digitales de los cuales carecen las personas o

territorios, dificultando alcanzar los objetivos de cupos o cumplir con el número de beneficiarios de los programas. Por otra parte, se expresa que existe una alta tendencia a la deserción de los programas, debido a falta de un acompañamiento continuo, baja integración de problemáticas o casos de estudio acordes con los territorios, porque se centran casi siempre en ejemplos de las ciudades, y la reducida implementación de canales de atención para dudas desmotiva la continuidad de los programas.

En cuanto al sector privado, se identifica que los elementos que contribuyen con la generación de barreras o necesidades sobre el desarrollo de habilidades digitales, se presentan principalmente, por tres aspectos. En principio, se manifiesta que el servicio al cliente que ofrecen algunos canales digitales, como los *chatbots*, es poco eficiente debido a las limitaciones en las opciones de respuesta, ausencia de personas con las cuales se pueda interactuar y en ocasiones, la inexistencia de una respuesta efectiva, desmotivan el uso de los canales digitales. Al respecto del segundo aspecto sobre la persistencia de mentalidades tradicionales en algunos sectores productivos, contra el trabajo remoto y la digitalización de procesos, en donde otra vez, la desconfianza en la tecnología, información fragmentada y, en casos reducidos, referencias sobre costos para implementar nuevas tecnologías, inciden en el desarrollo y formación en habilidades.

A partir del análisis de la información, se identificó que existen diferencias entre los centros urbanos y los territorios pequeños o rurales. Para mostrar esas dificultades de cada segmento, se elaboró la siguiente tabla:

Tabla 2 Diferencias entre los centros urbanos y los centros rurales

<i>Categoría de barrera</i>	<i>Centros urbanos (Grandes ciudades)</i>	<i>Centros rurales y territorios pequeños</i>
<i>Financiera y de Recursos</i>	Disponen de mayores presupuestos y recursos públicos/privados.	Carencia crónica de presupuesto; dependencia de recursos centrales escasos o tardíos.
<i>Acceso y Conectividad</i>	Infraestructura robusta, aunque con posibles brechas internas (ej. zonas periurbanas o circundantes a las ciudades).	Aislamiento digital absoluto en veredas y zonas remotas sin señal. Inestabilidad energética agrava la poca conectividad existente.
<i>Capacidades y Talento</i>	Concentración de oferta educativa y especializada. Déficit de talento en áreas específicas (ej. IA), pero existe oferta.	Falta de alfabetización digital básica y formación avanzada (ej. IA). Fuga de talento hacia ciudades. Acompañamiento técnico (falta de capacitadores locales).
<i>Apropiación y Utilidad</i>	Tecnología integrada en vida cotidiana, servicios y economía.	Brecha de apropiación entendido como el acceso limitado, el cual no se traduce en uso productivo o relevante para su contexto.

Política y Gobernanza

Mayor influencia en políticas; capacidad de incidencia.	Las políticas nacionales no se adaptan a realidades territoriales.
	Inestabilidad por cambios políticos locales afecta continuidad.

Fuente: elaboración propia con análisis cualitativo de brechas territoriales (2025).

Al interpretar los datos de la tabla sobre las barreras de la creación de habilidades digitales, estas no son distintas a las que se han mencionado en esta sección, puesto que las competencias digitales no se limitan al simple acceso a la conectividad, sino que abarca inequidades en presupuesto, capacidades de apropiación tecnológica, estabilidad institucional y resistencia al cambio sobre el uso de las herramientas digitales. En los territorios rurales, estas barreras se potencian entre sí, por la falta de energía estable y la ausencia de acompañamiento técnico que impiden que la infraestructura, cuando existe, pueda utilizarse de forma óptima. Esta situación se agrava por una marcada desconexión entre el diseño de políticas nacionales y su implementación en los territorios que, sumado a la fuga crónica de talento hacia las ciudades, perpetúa las barreras. Por lo tanto, es crucial entender que, estas barreras son contextuales, pues no todas las ciudades están igual dotadas ni todos los territorios rurales padecen los mismos grados de aislamiento.

6.3 Brechas en el desarrollo de competencias y habilidades digitales

Las brechas se entienden como las desigualdades o distancias que existen al interior de los contextos sociales e interacciones humanas, a partir de la distribución desigual de recursos o capitales, los cuales pueden estar configurados por factores políticos, históricos, económicos, culturales, simbólicos o materiales. De esta manera, las brechas se presentan en diversas esferas y niveles sociales. Integrando esta noción de brecha en el análisis de información sobre el desarrollo de habilidades y competencias digitales, se identificó que estas corresponden a cuatro tipos de orden, las cuales son de carácter sectorial, geográficas, generacionales y sociales.

6.3.1 Brechas sectoriales

En relación con las brechas sectoriales, existen avances y esfuerzos por integrar procesos y tecnologías que desarrollan habilidades digitales en los sectores de retail y comunicaciones. Sin embargo, hay sectores como el agropecuario y la construcción que presentan un rezago alto en el desarrollo de estas habilidades. También, se observa que existe un menor grado de conocimiento sobre las políticas públicas y avances jurídicos sobre las tecnologías emergentes y el uso de las tecnologías por parte de algunas entidades del orden privado.

Al interior de esta brecha, los participantes manifiestan que, el sector privado avanza más rápido en el desarrollo de habilidades y competencias, en comparación con el sector público, porque tienden a invertir mayores recursos económicos y capital humano en términos de innovación tecnológica dentro de los procesos y servicios que suministran. De igual forma, existe una percepción negativa sobre los tiempos de adopción y desarrollo de habilidades por parte del sector público, debido a los procesos burocráticos y la resistencia al cambio que existe en el interior de las entidades por parte de algunos funcionarios, en especial, por el personal de carrera o planta.

También, se reconoce la existencia de un acceso desigual a productos o dispositivos tecnológicos acordes con el nivel de las empresas, por lo cual no se puede desarrollar y sostener las habilidades digitales dentro de las mismas, puesto que, sin los mecanismos o medios suficientes para ejecutar los conocimientos, estos tienden a no aplicarse.

Una brecha propia del sector privado que se expresa de forma generalizada, es la manera como los programas educativos vinculados con la educación superior no producen los perfiles que se necesitan dentro de la industria, lo cual genera dos escenarios, por una parte, que las empresas deban invertir recursos de forma continua en la formación de sus colaboradores y, por la otra, que se busquen perfiles con experiencia y no personas que busquen su primer empleo, lo cual genera un incremento de la brecha de acceso al empleo para los jóvenes. Una intervención que sirve de ejemplo sobre esta reflexión es la siguiente:

Pues yo creo que es la misma realidad, es decir, la realidad en general, incluso de América Latina, pues sí hay un desfase entre las habilidades digitales que se requieren o la demanda del mercado laboral. Frente a lo que está proporcionando como tal hoy en día, digamos el conocimiento que tienen hoy en día las personas sobre habilidades digitales, no cumple todas las expectativas que necesitamos, sin duda sí hay un desfase (Empleo y Productividad - Sector privado, 2025)

6.3.2 Brechas territoriales

En estas brechas se identifica que se generan principalmente, por la distancia que existen entre el flujo de recursos, nivel educativo del capital humano, infraestructura tecnológica y la calidad de conectividad que se presenta en las ciudades capitales, en comparación con las ciudades intermedias o municipios. Se debe resaltar que, estas brechas tienden a ser más grandes cuando son territorios en donde hay fuerte presencia de conflicto armado, distanciamiento de los centros urbanos principales, ausencia de infraestructura vial y presencia de iniciativas estatales relevantes.

De forma complementaria, algunos participantes manifiestan que las brechas pueden llegar a cerrarse, si se hiciera una focalización de iniciativas, esfuerzos y recursos que permitiera el desarrollo de habilidades digitales en las poblaciones con mayor rezago. No obstante, esta visión se encuentra medida por el desconocimiento de índices que hacen las entidades públicas y privadas acerca del desarrollo de habilidades digitales.

6.3.3 Brecha generacional

La tercera brecha es la generacional que presenta desigualdades en la población de la tercera edad, puesto que se identifica en las experiencias de los participantes, porque existen dificultades para involucrar los adultos mayores en procesos pedagógicos y de participación digital. También, se reconoce que existe una doble brecha generacional porque los jóvenes cuentan con un mayor número de habilidades digitales, pero una reducida experiencia laboral, mientras que los adultos cuentan con mayor experiencia, pero carecen de competencias digitales. Esto es relevante porque genera una exclusión estructural, que incide en los sectores productivos, de innovación y educativos.

Un aspecto relevante identificado en el interior de esta brecha, es el alto interés de los jóvenes por acceder y desarrollar habilidades digitales, pero la ausencia de dispositivos tecnológicos y falta de conectividad limitan el desarrollo de estas potencialidades. Una dimensión que es transversal a esta brecha, es el rol y la participación de las mujeres, porque se percibe que su acceso a estos programas, cursos e iniciativas es muy limitado.

6.3.4 Brecha social

La última brecha se relaciona con el contexto social en donde pertenecen las personas, porque la ausencia de dispositivos, limitaciones en el acceso a conectividad, ingresos económicos de los hogares o residencia en zonas populares pueden limitar el desarrollo de competencias y habilidades. Este punto es relevante porque las brechas sociales no solo refuerzan los ciclos de pobreza monetaria y digital, sino que limita la movilidad social de las personas y perpetúa las inequidades existentes.

De igual forma, y como se ha mencionado varias veces, existe una disparidad sobre el acceso a dispositivos y calidad en la conectividad que, no solo se limita a los recursos económicos, sino a los recursos

disponibles en los territorios, vida útil de los equipos y oferta de educación complementaria a la cual se puede acceder.

De esta manera, se puede concluir que las habilidades digitales están muy condicionadas por un entramado de brechas estructurales (sectoriales, territoriales, generacionales y sociales) que se refuerzan e interconectan. Estas brechas, lejos de ser meras disparidades técnicas, son la expresión concreta de desigualdades históricas en la distribución de recursos, capitales y oportunidades. Las barreras socioeconómicas configuran un panorama, en donde la falta de competencias digitales no solo limita el acceso a la tecnología, sino que perpetúa y profundiza ciclos de pobreza, exclusión laboral y falta de movilidad social. Por lo tanto, superar estas brechas requiere de intervenciones integrales y focalizadas que trasciendan el simple acceso a dispositivos, superando las raíces políticas, económicas y culturales que las sostienen, para que el desarrollo digital sea inclusivo y equitativo.

6.4 Experiencias exitosas en el desarrollo de habilidades y competencias digitales

Dentro de los relatos recopilados en las entrevistas y cafés conversación se describieron experiencias exitosas de programas, proyectos e iniciativas que los participantes consideran que obtuvieron cambios significativos en el desarrollo de habilidades y competencias digitales, las cuales pueden ser dignas de replicar. Al realizar la sistematización de las intervenciones, se identificaron algunos elementos que se repiten y se consideran como significativos al interior del discurso social y que se deben tener en cuenta, porque se consideran importantes y contribuyeron para que las iniciativas fueran exitosas. En la siguiente tabla se sintetizan y consolidan estos elementos.

Tabla 3 Síntesis de temáticas, hallazgos y factores de éxito en experiencias de desarrollo de habilidades y competencias digitales

<i>Temáticas</i>	<i>Hallazgos de la temática</i>	<i>Factos de éxito</i>
<i>Financiación y apoyo inicial</i>	Vouchers (Cenisoft) para licencias de software en MiPymes Planes estratégicos de TI y gestión de portafolio (DNP)	Articulación público-privada Voluntad política y asignación presupuestal específica
<i>Formación y capacitación</i>	<i>Bootcamps</i> intensivos (Talento TECH) con enfoque regional Cursos CATIN (alfabetización tecnológica) Cursos de ofimática con el SENA Autoeducación y curiosidad en contextos de baja oferta formal.	Formación práctica y contextualizada Capacitación continua y acompañamiento cercano. Enfoque en necesidades reales y beneficio concreto.
<i>Articulación y gobernanza</i>	Cámaras de comercio articulan oferta de formación. Proyectos con articulación multiactor (Mintic, alcaldía, SENA, comunidad). Cooperación clara entre actores públicos, privados y académicos.	Articulación efectiva y trabajo mancomunado. Liderazgo comprometido (alta dirección y "doliente" TIC). Participación comunitaria en diseño de soluciones.

Transformación digital e IA en grandes empresas		Automatización de procesos en empresas grandes del sector de telecomunicaciones.	Liderazgo y cultura organizacional.
		<i>Machine learning</i> para detección de fraude en telecomunicaciones.	Enfoque en personas y negocio.
		Uso individual de IA (Copilot y Chatgpt) en tareas cotidianas.	Trabajo colaborativo y organización de datos.
Proyectos comunitarios y territoriales		Proyecto Ciudades y Territorios Inteligentes (Min TIC).	Enfoque "De la Comunidad para la Comunidad".
		Sistema de quejas en lengua indígena (Guaviare).	Responder a necesidades concretas.
		Casos como Modo On (Cali) y Papaya (blockchain)y Matific en El Cerrito son referentes.	Acompañamiento pedagógico continuo.
Herramientas y tecnología accesible		Uso de herramientas no-code (iRegistration para trámites ambientales).	Herramientas intuitivas que resuelven problemas concretos.
		Herramientas BIM con mejoras de productividad del 80% en construcción.	Sensibilización que conecta tecnología con beneficio tangible.
		Apropiación de redes sociales para emprendimiento.	
Trabajo remoto y productividad		Ecosistema de trabajo remoto productivo en Ecopetrol.	Cultura organizacional adaptada y capacitación del personal.
Diferencias entre niveles (corporativo vs. territorial)		Nivel corporativo: mayor capacidad de inversión en IA, resultados tangibles (ahorros, eficiencias).	Corporativo: Liderazgo, cultura organizacional, enfoque en negocio.
		Nivel territorial: potencial desaprovechado, pero alto impacto comunitario cuando hay articulación (ej. CATIN – Barranquilla en empleabilidad).	Territorial: Articulación multiactor, acompañamiento continuo, enfoque en el "para qué".

Fuente: elaboración propia con información cualitativa del componente (2025).

A partir de las temáticas y factores de éxito se reconocen cinco aspectos comunes al interior de las experiencias. En principio, el liderazgo comprometido, entendido como la implicación o voluntad que pueden llegar a tener las entidades o funcionarios encargados de la dirección de las iniciativas o programas, que repercute de forma directa y contribuye con la construcción de una hoja de ruta clara y una asignación de roles y responsabilidades definidas.

En segundo lugar, se encuentra la articulación efectiva entre diversos actores sociales como, las entidades públicas, empresas privadas, academia y comunidades. Esto permite generar procesos de sinergia, que contribuyen a superar las limitaciones que tiene cada actor de forma individual, al interior de sus intervenciones, gestiones y resultados. Un efecto emergente de este factor de éxito y, que manifiestan los



participantes, es la creación y consolidación de redes de apoyo que tengan una mayor incidencia en los alcances y continuidad de las iniciativas.

En tercer lugar, está la implementación de un enfoque práctico y contextualizado de las temáticas y estrategias pedagógicas que se van a implementar para desarrollar habilidades digitales en los territorios. Este factor debe priorizar el diseño de iniciativas a partir de las necesidades *reales* y específicas de los territorios, en donde sean pensadas del territorio para el territorio y no desde las directrices de la *centralidad para el resto del país*.

Con respecto del cuarto lugar, se identifica que se debe establecer un mecanismo de acompañamiento continuo que permita la formación y capacitación adecuada de las personas, porque contribuyen a generar dinámicas de mentorías y seguimiento progresivo a los avances y los procesos de integración acerca de las competencias digitales. De igual forma, también permite que disminuyan los casos de deserción de los programas y cursos, por parte de los beneficiarios o personas, lo cual incrementa el porcentaje de retención y finalización exitosa.

Por último y, en quinto lugar, se expresa que los factores de sostenibilidad y ejercicios de planeación continua contribuyen para que los esfuerzos que se adelantan en los proyectos o intervenciones sobre habilidades digitales tengan un mayor grado de maduración y perduren en el tiempo. Esto es importante porque fija o establece recursos definidos para implementar iniciativas, contribuye a darle continuidad al capital humano en los programas y contribuye con una mayor incidencia en los resultados de las iniciativas.

7. Conclusiones

El análisis de infraestructura digital evidencia una transición sostenida hacia mayores velocidades de conexión en los hogares entre 2020 y 2025, reflejada en el desplazamiento progresivo de la distribución hacia servicios superiores a 50 megas. Este avance corresponde con un incremento significativo en la proporción de hogares que consideran suficiente la velocidad disponible para desarrollar sus actividades en línea, lo cual evidencia una mejora general en la calidad del servicio.

Sin embargo, persisten brechas relevantes: las disparidades por género se acentúan en los niveles de velocidad más bajos y, la diferencia entre zonas urbanas y rurales continúa siendo amplia, aun cuando en las últimas comienza a observarse incrementos en conexiones de alta velocidad. En consecuencia, aunque se registran progresos en la disponibilidad y suficiencia del servicio de Internet en el hogar, subsisten desafíos vinculados con la heterogeneidad entre rangos de velocidad y las desigualdades territoriales y sociodemográficas.

Los patrones generales de apropiación digital muestran que, entre 2020 y 2025, los usos más frecuentes de Internet se han mantenido relativamente estables, con un claro predominio del envío y recepción de mensajes instantáneos, el consumo de contenido visual y la búsqueda de información. Estas actividades se concentran principalmente, en entornos urbanos y están lideradas por generaciones más jóvenes, en particular los Millennials y, de manera creciente, la Generación Z.

En cuanto a las intenciones, se observa que la comunicación, el contacto con familiares y amigos y el entretenimiento continúan siendo las motivaciones principales para el uso recurrente de Internet. No obstante, al interior de las actividades como, la mensajería instantánea y la búsqueda de información, se evidencia una diversificación de las intenciones que trasciende el uso social hacia ámbitos laborales, personales y de aprendizaje. En conjunto, los resultados reflejan patrones de uso consolidados, con cambios graduales en la composición generacional y territorial, así como una ampliación de las finalidades asociadas a las principales actividades digitales.

Ahora bien, el análisis de la red de usos de Internet evidencia que, las habilidades digitales no se desarrollan ni se emplean de manera aislada, sino que conforman un sistema muy interconectado cuya



estructura y dinámica han evolucionado en el transcurso del tiempo. Los resultados muestran que, si bien, la mensajería instantánea se mantiene de forma consistente como el eje central de la conectividad de la red, las competencias asociadas al consumo de contenidos y a la búsqueda de información, han adquirido un papel igualmente fundamental en la interacción digital cotidiana.

Asimismo, la transición que se observa entre las redes de 2020, 2023 y 2025 revela un desplazamiento progresivo desde usos predominantemente comunicativos y de entretenimiento hacia aquellos vinculados con la educación, la formación y la productividad, lo cual sugiere una creciente integración de las tecnologías digitales en actividades de carácter funcional y laboral. En conjunto, estos hallazgos permiten afirmar que las habilidades digitales centrales se configuran actualmente, como una combinación de competencias sociales y productivas que sostienen la cohesión y la continuidad del ecosistema digital.

Relacionado con el análisis sectorial, se evidencia una expansión sostenida del uso de Internet para el comercio electrónico y para los servicios financieros, aunque con patrones diferenciados según territorio, generación y género. Entre 2020 y 2023 se observa una mayor disposición a realizar compras en línea, acompañada de una disminución de la desconfianza y de la preferencia exclusiva por el comercio presencial, aunque persisten brechas asociadas a la edad y a la ruralidad.

De forma paralela, el uso de billeteras digitales y de transacciones bancarias en línea muestra una consolidación progresiva, destacándose la expansión de Nequi y una mayor diversificación de operaciones realizadas por Internet, con un pico asociado al contexto de la pandemia. No obstante, continúan registrándose diferencias por género, área geográfica y generación, particularmente, en la disposición a realizar operaciones financieras más complejas, lo cual sugiere que, aunque la adopción digital avanza, todavía persisten desafíos en términos de inclusión y apropiación plena de los servicios digitales.

Dentro de los hallazgos cualitativos producto del ejercicio que se hizo para construir la ruta de transformación digital del país de cara a 2030, específicamente, sobre el contexto actual, los avances, las barreras, las brechas y los casos de éxito acerca del desarrollo de habilidades y competencias digitales se puede plantear las siguientes conclusiones.

En primera instancia se identifica que existe un consenso en las opiniones de los participantes sobre la relevancia o importancia estratégica que tiene el desarrollo de las competencias digitales para la productividad y la competitividad de Colombia. Este impulso se materializa principalmente, en dos dimensiones, por una parte, en la madurez de iniciativas que se han hecho en el sector privado, compuesto por grandes empresas de sectores como TIC, financiero y retail. Por otra parte, por los esfuerzos del sector público en relación con el gobierno digital, formación masiva y marco normativo de regulación de las tecnologías. De igual forma, se debe mencionar que, estos avances conviven con brechas estructurales profundas y sistémicas que, lejos de reducirse, se refuerzan mutuamente, limitando el impacto y la inclusión real de las políticas y programas en algunos sectores, poblaciones y territorios en particular.

Con respecto de la disponibilidad de dispositivos y conectividad, aunque insuficiente y desigual, no se traduce automáticamente en un uso productivo y significativo sobre los aparatos tecnológicos. Esto ocurre porque persisten barreras, como la resistencia al cambio, la desconfianza hacia las tecnologías emergentes, la falta de habilidades blandas de base y, sobre todo, la desconexión entre la oferta formativa y las necesidades reales de los territorios y los sectores productivos. Esta brecha tiene una mayor incidencia en las zonas rurales, entre adultos mayores y sectores tradicionales, donde la tecnología no se visualiza como una herramienta de desarrollo cotidiano.

En tercera instancia, se reconoce que la desarticulación institucional y la falta de continuidad en el desarrollo de iniciativas para desarrollar competencias digitales, contribuyen a generar cuellos de botella para el escalamiento y sostenibilidad de los programas. Aunque existen ejemplos exitosos de articulación

entre actores públicos, privados y comunidades, se manifiesta que predominan los esfuerzos fragmentados, la duplicación de recursos y la discontinuidad de las políticas entre gobiernos, lo cual se agrava por una marcada desconexión entre el centro y el resto de los territorios, donde las políticas nacionales, a menudo diseñadas desde una lógica centralizada, no logran adaptarse a las realidades, capacidades, recursos humanos y limitaciones presupuestarias de los territorios, lo cual incrementa las brechas existentes.

Por último, las experiencias exitosas analizadas señalan una ruta clara para superar estos obstáculos y, demuestran que el éxito depende de la convergencia de cinco factores: 1) un liderazgo comprometido y con visión de largo plazo; 2) una articulación efectiva y sinérgica entre todos los actores del ecosistema; 3) un enfoque práctico, contextualizado y centrado en resolver necesidades concretas de las comunidades y los territorios; 4) un acompañamiento pedagógico continuo que reduzca la deserción y fomente la confianza; y 5) una planeación que priorice la sostenibilidad financiera y humana de los proyectos. Sin embargo, se debe superar de manera simultánea las barreras de acceso (conectividad, dispositivos), las brechas de capacidades (formación pertinente y continua para toda la vida) y, fundamentalmente, los obstáculos institucionales (articulación, continuidad, apropiación) y culturales (resistencia al cambio). De esta forma, se podrá avanzar en la creación de habilidades y competencias que permitan el desarrollo productivo y cierre de las brechas históricas y presentes en la actualidad.

8. Recomendaciones y prospectiva a 2030

A partir de los hallazgos identificados sobre el desarrollo de habilidades y competencias digitales, se plantearon las siguientes recomendaciones, divididas en cuantitativas y cualitativas.

Recomendaciones sobre hallazgos cuantitativos

Reducir brechas en la velocidad y calidad del servicio entre hogares. Aunque aumenta la proporción de hogares con velocidades superiores a 50 Mbps y mejora la percepción de suficiencia, persisten diferencias estructurales en el acceso que pueden limitar el uso avanzado de Internet.

Incrementar la participación de zonas rurales y grupos con menor presencia digital. El 80 % de los usuarios de Internet se encuentra en áreas urbanas, mientras que solo el 20 % reside en zonas rurales, indicando un desafío sostenido de inclusión territorial.

- Diversificar las intenciones de uso más allá del consumo e interacción social

Las actividades con mayor frecuencia siguen siendo mensajería, consumo de contenido e investigación general. Ahora bien, las intenciones como generación de ingresos o *networking* aparecen con menor frecuencia en varias actividades, reflejando un uso menos orientado a oportunidades económicas.

- Fortalecer competencias digitales avanzadas, manteniendo la integración entre usos

Las redes de interacción digital presentan una estructura muy densa y una marcada dependencia de la mensajería instantánea como actividad puente. Un reto clave consiste en fortalecer las competencias que permitan a las personas incorporar usos más sofisticados y diversificados, ampliando así, su capital humano y contribuyendo a impulsar oportunidades de empleo digno.

- Escalar la formación digital para cubrir las metas de las iniciativas y programas

Los programas del Min TIC presentan avances importantes, pero algunas iniciativas muestran rezagos frente a las metas del cuatrienio, especialmente, en 2025. Alcanzar cobertura más equilibrada y sostenida constituye un reto hacia 2030.

Recomendaciones sobre hallazgos cualitativos

A partir del análisis de la experiencia y opiniones que se recopilieron de los participantes, acerca de las recomendaciones que se deben tener en cuenta para formular políticas públicas, se elaboró la siguiente tabla con los diez aspectos más importantes:

Tabla 4 Aspectos clave para política pública en habilidades digitales

<i>Aspecto clave para la construcción de Política Pública</i>	<i>Descripción de la Política Pública</i>
<i>Política de estado integral y sostenible</i>	Diseñar una "Misión Nacional de Transformación Digital y Talento" con metas a 10-15 años, con un respaldo legal y presupuestal plurianual, que permitan el desarrollo de mecanismos de continuidad que trasciendan gobiernos. Incluye crear un sistema de información y articulación permanente.
<i>Transformación educativa</i>	Transformar el sistema educativo integrando pensamiento computacional, alfabetización de datos y ética digital desde la educación básica. Actualizar currículos en co-creación con el sector productivo (IA, ciberseguridad, software, datos).
<i>Infraestructura y conectividad</i>	Garantizar acceso a la conectividad de los territorios por medio de soluciones innovadoras (satelital, franjas de bajo uso del espectro electromagnético, entre otras) para zonas aisladas. Establecer protocolos de mantenimiento y uso comunitario, políticas de renovación tecnológica continua y partidas obligatorias para sostenibilidad.
<i>Desarrollo territorial equilibrado y contextualizado</i>	Descentralizar la oferta formativa vinculándola a vocaciones productivas regionales. Crear incentivos fiscales, de conectividad y laborales para atraer empresas TIC y retener talento en regiones. Asignar recursos específicos a territorios con menor capacidad.
<i>Financiamiento orientado a la apropiación productiva</i>	Priorizar programas que vinculen conectividad con formación aplicada. Fomentar modelos de riesgo compartido (vouchers, créditos blandos) para MiPymes y alianzas público-privadas-comunitarias para inversión en capacitación e infraestructura que permita el desarrollo de habilidades digitales.
<i>Fortalecimiento de la gobernanza y articulación permanente</i>	Crear y fortalecer la institucionalidad TIC local en los territorios. Establecer mesas de articulación entre entidades públicas, privadas, academias y por sectores para el diseño de programas nacionales con metodologías ágiles y seguimiento cercano.
<i>Capacitación masiva, inclusiva y progresiva</i>	Implementar programas de alfabetización digital para toda la población, con rutas formativas progresivas y acompañamiento pedagógico. Desarrollar estrategias diferenciales para poblaciones en mayor desventaja (adultos mayores, rurales, indígenas, víctimas, jóvenes).

Modernización del estado y fomento a la innovación	Modernizar la normativa para que sea nativa digital, fomentar la interoperabilidad y los datos abiertos, y usar al Estado como "usuario líder" para impulsar demanda de talento y soluciones digitales.
Gestión de la cultura digital, ética y seguridad	Gestionar explícitamente el cambio con compromiso de alta dirección, diagnósticos culturales y planes de sensibilización. Asegurar la seguridad y ética en el uso de IA con lineamientos claros e integrar la ética digital en la educación.
Enfoque práctico en cadenas de valor y usos concretos	Orientar la oferta de capacitación a partir de diagnósticos de cadenas de valor locales (agro, turismo, industria). Enfocar políticas en usos de valor concreto (teletrabajo, gestión de procesos, marketing digital) y asegurar las condiciones materiales (energía, equipos, acceso) para el desarrollo de habilidades.

Fuente: elaboración propia con recomendaciones de actores participantes (2025)

Referencias bibliográficas

- European Commission (2022). *Digital competence framework for citizens (DigComp 2.2): The digital competence framework for citizens – with new examples of knowledge, skills and attitudes*. <https://doi.org/10.2760/115376>
- Función Pública (2018). *Inducción a los gerentes públicos de la administración pública colombiana*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gerentes/index.html>
- Min TIC (2021a). *AvanzaTEC*. <https://www.avanzatec.gov.co/portal/>
- Min TIC (2021b). *CiberPaz Formaciones*. <https://www.ciberpaz.gov.co/portal/Secciones/Ciberpaz-Formaciones/>
- Min TIC (2021c). *SENATIC*. <https://mintic.gov.co/senatic/>
- Min TIC (2021d). *Talento TECH*. <https://talentotech.gov.co/portal/>
- Min TIC (2025). *Avances plan de acción anual 2025 – Segundo trimestre*. https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-404449_recurso_1.xlsx
- Min TIC (2024). *SENATIC Cursos cortos*. <https://cursoscortossenatic.co/requisitos/>
- OECD (2021). *Skills outlook 2021: Learning for life*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/0ae365b4-en>
- UNESCO (2018). *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2*. UNESCO <https://unesdoc.unesco.org/ork>
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gómez, S., y Van den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens*. <https://doi.org/10.2791/11517>
- World Economic Forum (2020). *The future of jobs report 2020*. <https://www.weforum.org>the-forum>