



PLAN DE ACCIÓN PARA EL ACELERAMIENTO DE LA **DIGITALIZACIÓN DEL SECTOR FINANCIERO**



Presentación

La Cámara de Comercio de Bogotá reconoce la importancia de la digitalización en los diferentes sectores económicos como motor para detonar la productividad y acelerar el crecimiento económico. Es así como el Plan de Acción aquí presentado se convierte en una herramienta fundamental para el desarrollo del país y, en particular, del sector financiero, dado que monitorea el estado de incorporación de tecnologías en el proceso productivo de dicho sector, plantea acciones necesarias para ayudar a todos sus empresarios a dar un salto en materia de transformación digital, y construye pilares de entendimiento para incorporar tecnologías de la información en las empresas, haciendo especial énfasis en las micro y pequeñas, que son la base de la pirámide productiva del país.

Esta nueva fuente de información surge en un momento de gran relevancia para nuestra ciudad-región, pues en el marco de la Agenda de Competitividad e Innovación de Bogotá-Cundinamarca, conocida también como la Estrategia de Especialización Inteligente, se establecieron la ciencia, la tecnología y la innovación como pilares para la transformación del aparato productivo local, y las tecnologías de la información y las comunicaciones como una de las tecnologías habilitantes que soportan dicha Agenda.

En esta línea, desde la Cámara de Comercio de Bogotá contamos con una apuesta por el sector TIC que apunta al cierre de brechas digitales en todos los sectores del aparato productivo de la ciudad-región. En primer lugar, vale la pena mencionar el portafolio especializado que se ha construido para que las empresas del sector de las TIC mejoren en aspectos como productividad, capacidad exportadora, ventas y actualización en tendencias digitales. Asimismo, venimos liderando los Centros de Transformación Digital Empresarial como espacios para fomentar el uso y apropiación de tecnologías digitales, que en su primera fase lograron sensibilizar a más de 3 mil empresarios de Bogotá-Región sobre la importancia del uso estratégico de las tecnologías en los procesos productivos.

Como complemento a lo anterior, lideramos la iniciativa *Cluster* de Software & TI de Bogotá-Región que, como parte de la Estrategia de Especialización Inteligente de Bogotá-Cundinamarca, desarrolla una agenda profunda de proyectos y acciones para que los empresarios hagan un tránsito hacia la adopción de tecnologías digitales avanzadas, tales como robótica, Internet de las Cosas, *Blockchain*, Inteligencia Artificial, entre otras.

Simultáneamente estamos liderando la Comisión de Economía Digital en el capítulo colombiano de la Cámara de Comercio Internacional, cuya agenda se ha enfocado en la identificación y cierre de brechas digitales en Colombia y sus regiones.

Esperamos que este insumo que presentamos pueda ser de utilidad, por un lado, al Gobierno Nacional en su reto de implementar el Conpes 3975 de 2019 que establece la Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial; y por otro, a los diferentes departamentos, de manera que a través de vehículos como las Comisiones Regionales de Competitividad y las iniciativas cluster que se están trabajando a lo largo y ancho del país, puedan territorializar la implementación de dicha política.

En la medida en que avancemos desde las diferentes regiones en el cierre de brechas digitales, lograremos sofisticar y diversificar nuestro aparato productivo y, de esa manera, detonar la productividad del país, con el fin ulterior de lograr mayores niveles de prosperidad y bienestar para todos nuestros habitantes.

Nicolás Uribe Rueda
Presidente Ejecutivo
Cámara de Comercio de Bogotá

Contenidos

Resumen Ejecutivo	3
1. Introducción	6
2. El sector financiero en Colombia	8
2.1. Composición del sector financiero y peso económico	9
2.2. Número de establecimientos y distribución	10
3. Adopción de tecnologías digitales maduras en el sector financiero colombiano	12
3.1. Adopción de tecnologías digitales maduras en el sector financiero a nivel nacional	13
3.2. Uso de comercio electrónico y redes sociales	14
3.3. Publicidad digital	17
3.4. Adquisición de tecnologías digitales maduras	20
3.5. El carácter fundamental de las comunicaciones inalámbricas	22
3.6. Conclusión en la adopción de tecnologías digitales maduras	22
4. Gestión de tecnologías digitales maduras en el sector financiero colombiano	23
4.1. Gestión de tecnologías digitales maduras en el sector financiero a nivel nacional	24
5. Adopción de tecnologías digitales avanzadas en el sector financiero colombiano	26
5.1. Adopción de tecnologías digitales avanzadas en el sector financiero a nivel nacional	27
5.2. Conclusión en la adopción de tecnologías digitales avanzadas	31
6. Gestión de tecnologías digitales avanzadas en el sector financiero colombiano	32
6.1. Índice de Gestión de tecnologías digitales avanzadas	34
6.2. Desarrollo de una estrategia digital	34
6.3. Gobernanza de la estrategia digital	36
6.4. Capital Humano	37
6.5. Barreras a la Transformación Digital	39
6.6. Conclusión en la gestión de tecnologías digitales avanzadas	41
7. Plan de acción para el desarrollo de la digitalización en el sector financiero colombiano	42
7.1. Objetivos	43
7.2. Iniciativas	43
7.2.1. Sector público	44
7.2.2. Sector privado	44
7.2.3. Colaboración público-privada	45
Anexo A. Fuentes informativas	46

RESUMEN

EJECUTIVO



El sector financiero en Colombia está compuesto por Establecimientos de Crédito, Instituciones Aseguradoras, Fondos de Pensiones y Cesantías, Sociedades Fiduciarias y Sociedades Comisionistas y Administradoras de Inversión. En el último año registrado, la contribución del sector al Producto Interno Bruto (PIB) nacional fue de 36.921 miles de millones de pesos (equivalente a 6.7 %). El sector está compuesto por 18,977 establecimientos, aunque la mayoría de estos son pequeñas empresas dedicadas a transacciones en el mercado de capitales. En particular, existen 25 bancos supervisados por la Superintendencia Financiera, que forman parte de las 98 empresas consideradas grandes.

El sector financiero es uno de los más avanzados de la economía colombiana en términos de su digitalización. Por ejemplo, 98 % de las empresas del sector financiero acceden a internet a través de una red privada y han adoptado dispositivos digitales (computadores, *laptops*, tabletas o teléfonos inteligentes) para apoyar sus labores. De la misma manera, el sector financiero ha incorporado de manera masiva los recursos digitales para mejorar la labor de sus empleados: 83 % de los empleados utilizan internet para sus labores. Por otra parte, en el caso de la cadena de suministros y los canales de distribución, los servicios financieros registran un desarrollo intermedio. En lo que respecta a la cadena de suministros, sólo el 27 % de las empresas del sector realizan las compras de insumos a través de internet. En lo referente a la asimilación de tecnologías digitales maduras en los canales de distribución, tan solo el 27 % de las empresas del sector de servicios financieros usan internet para sus ventas. Aún las instituciones grandes del sector financiero tienen una penetración moderada en el uso de comercio electrónico y un uso de redes sociales inferior al promedio nacional de todos los sectores. Por otro lado, y contrariamente a la utilización moderada de canales electrónicos para la venta de productos financieros, las empresas del sector están migrando de manera generalizada hacia la utilización prevaeciente de publicidad digital desde los canales tradicionales de radio, prensa escrita y televisión. En lo que se refiere a la situación actual de adopción de tecnologías avanzadas, el sector financiero registra un nivel relativamente alto en ciberseguridad, computación en la nube, robótica y *big data*.

Por otra parte, tan solo 5.1 % de las empresas del sector financiero consideran que cuentan con una estrategia digital. Sólo 23 % de las empresas consideran que sus empleados están preparados para desarrollar una estrategia digital avanzada. En el terreno de inversión, el 54.4 % de las empresas asignan presupuesto para la adquisición y gestión de tecnologías digitales. En promedio, el presupuesto asignado es de 15.4 % del gasto anual. En el área de ciber-seguridad los indicadores no son tan positivos. 42.4 % de las empresas cuentan con un protocolo para dar respuesta a incidentes digitales, tan solo 25.8 % de las empresas han estimado los costos de incidentes digitales, mientras que 44 % tienen un área encargada de la seguridad informática.

La transformación digital en empresas del sector financiero no está exenta de riesgos y barreras. Entre los principales obstáculos, se cuentan las restricciones presupuestarias, la resistencia interna al cambio y preocupaciones regulatorias. Asimismo, corresponde mencionar que el sector de servicios financieros demuestra ciertas barreras internas que hacen difícil encarar de manera general la transformación digital. Por ejemplo, 49 % de las empresas del sector no realizan ningún análisis de retorno de la inversión, estudio de mercado o análisis de riesgo para evaluar su estrategia digital. Adicionalmente, si bien se reconoce el esfuerzo del regulador para definir procesos en áreas tales como pagos, transacciones electrónicas, *crowdfunding* y seguridad, todavía existe cierta incertidumbre sobre cómo abordar algunos de estos temas, los que requieren implementación de tecnologías digitales.

Si bien el sector financiero demuestra una buena capacidad de gestión de tecnologías digitales maduras comparado con otros sectores, todavía existen oportunidades de mejora. A partir de este diagnóstico se han definido las áreas de acción más apropiadas para acelerar la digitalización del sector financiero colombiano:

- Establecer un nivel de coordinación interministerial en lo que se refiere a políticas públicas que impactan la digitalización del sector financiero. Es necesario una coordinación estrecha entre Ministerio de Hacienda, Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (MINTIC) y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo para armonizar las diferentes políticas públicas y programas ministeriales que impactan al sector. Esto puede ser realizado mediante la creación de una instancia coordinadora inter-ministerial enfocada en el sector financiero, que puede ser liderada por el MINTIC.
- En el marco del desarrollo de la integración de las zonas post-conflicto, es menester desarrollar una política pública intensa de inclusión financiera para las zonas post-conflicto, clarificando las implicaciones de la inclusión financiera para las empresas.

- El MINTIC debe poner en práctica una serie de iniciativas orientadas a estimular el desarrollo de la digitalización de pymes del sector financiero. Esto incluye la creación de centros de desarrollo tecnológico enfocados en la capacitación digital de la fuerza de trabajo y ejecutivos del sector financiera. Estos pueden ser creados bajo la colaboración con el sector privado.
- En paralelo con las iniciativas del sector público, el sector privado debe encarar esfuerzos orientados a estimular el nivel de digitalización de las pymes del sector financiero. En particular, es necesario mejorar la visibilidad e interacción entre las industrias tecnológicas (especialmente de *software*) y los servicios financieros y promover que estas sean la primera puerta de las empresas, especialmente las pymes, para acceder a una solución digital. Las plataformas tecnológicas de la industria de servicios financieros están generalmente adaptadas a las necesidades de las grandes instituciones, lo que deja al margen del mercado a las pequeñas y medianas empresas del sector. Es importante que los proveedores de soluciones tecnológicas se acerquen a las pymes del sector para desarrollar productos adaptados a sus necesidades que permita a las pymes satisfacer sus requerimientos de digitalización a costos accesibles.
- Las asociaciones industriales y cámaras de comercio deben colaborar en el establecimiento de programas de capacitación gratuitos donde el objetivo son las mipymes del sector de servicios financieros.
- La colaboración público-privada es una condición *sine qua non* para estimular el avance de la digitalización del sector de servicios financieros. Para que esta colaboración se efective, es importante crear los mecanismos institucionales de coordinación. En este caso, la creación de mesas de trabajo multisectoriales que nucléen a representantes de los sectores público y privado, con el apoyo de instituciones académicas puede ser extremadamente productivo.



1.

INTRODUCCIÓN



El siguiente informe presenta el estado de situación de la digitalización del sector financiero colombiano. Sobre la base de este análisis, se han compilado una serie de recomendaciones a ser tomadas por los sectores público y privado para acelerar la transformación digital del sector.

Desde el punto de vista teórico, el informe retoma los conceptos y metodología planteados en el Informe Anual de la Economía Digital en Colombia 2017 comisionado por el Ministerio TIC y la Cámara de Comercio de Bogotá¹. La investigación de campo que sirvió de diagnóstico a este estudio incluyó 145 encuestas de empresas del sector de servicios financieros, realizadas en la segunda mitad del 2017 como parte del desarrollo del Observatorio de la Economía Digital de Colombia, tres *focus groups* llevados a cabo en la ciudad de Bogotá en el curso de los meses de junio y julio del 2018, un *focus group* realizado en Medellín, y un taller de trabajo realizado en la ciudad de Bogotá.

El informe está organizado en siete capítulos. El capítulo dos describe la estructura del sector financiero colombiano y está basado en estadísticas oficiales. El capítulo tres presenta el análisis de adopción de tecnologías digitales maduras. El capítulo cuatro estudia la capacidad de gestión de tecnologías digitales maduras de las empresas del sector. El capítulo cinco analiza la adopción de tecnologías digitales avanzadas, mientras que el sexto capítulo se enfoca en estudiar la capacidad de gestión de las mismas. Sobre la base de la evidencia presentada en los primeros capítulos, el último presenta recomendaciones que componen un plan de acción para acelerar la digitalización del sector.

¹ Katz, R., Duarte, M., Callorda, F., Duran, D., y Miesl, C. (2018). Observatorio de Economía Digital de Colombia. Bogotá, Colombia: Ministerio TIC y Cámara de Comercio de Bogotá.

2. EL SECTOR FINANCIERO EN COLOMBIA

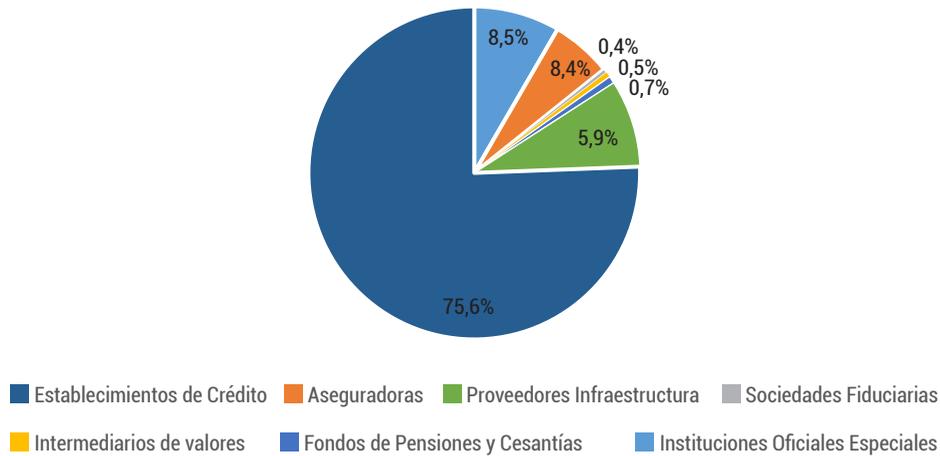


2.1. Composición del Sector Financiero y Peso Económico

El sector financiero en Colombia está compuesto por Establecimientos de Crédito, Instituciones Aseguradoras, Fondos de Pensiones y Cesantías, Sociedades Fiduciarias y Sociedades Comisionistas y Administradoras de Inversión. Estas últimas incluyen a intermediarios de valores (Sociedades Comisionistas de Bolsa de Valores, Sociedades Administradoras de Inversión y Bolsa Mercantil de Colombia).

Los activos manejados en el sector financiero a diciembre de 2017 suman 1.566 billones de pesos, de los cuales 805 billones (o sea el 51.4 %) corresponden a activos de las entidades de intermediación mientras que los 761 billones restantes (48.6 %) son fondos de terceros administrados por entidades financieras (ver Gráfico 2-1).²

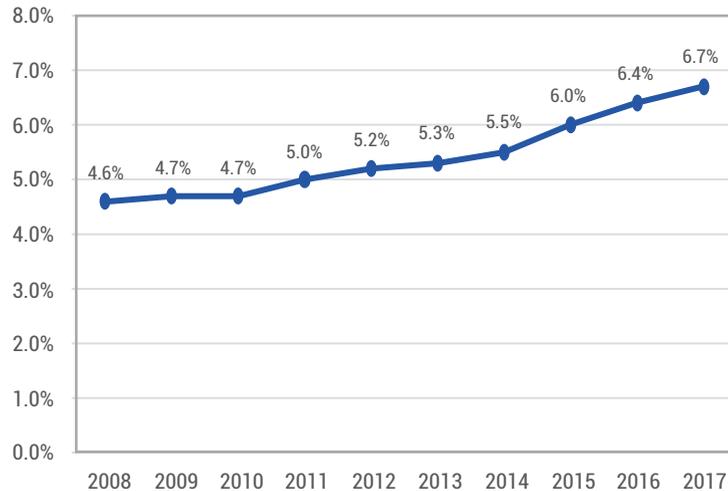
Gráfico 2-1. Colombia Sector financiero: Porcentaje de Activos por Tipo de Establecimiento de Crédito



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia

En cuanto a la contribución del sector financiero al Producto Interno Bruto del país, el porcentaje ha variado en la última década, demostrando un crecimiento del 46 % al pasar de una participación del 4.6 % en el 2008 al 6.7 % en el 2017. En el último año la contribución del sector al PIB fue de 36.921 miles de millones de pesos (ver Gráfico 2-2).

Gráfico 2-2. Colombia Sector financiero: Participación Sector Financiero en el Producto Interno Bruto

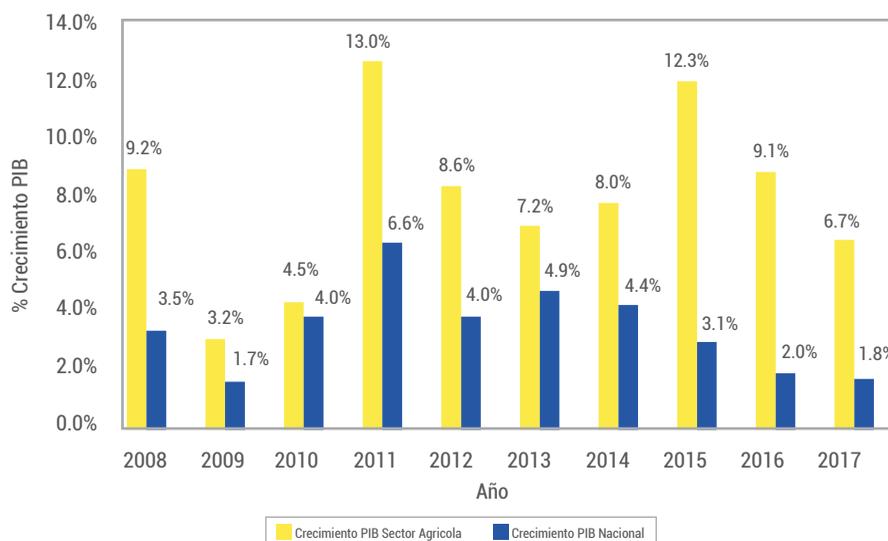


Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

² Fuente Superintendencia Financiera de Colombia

La mayor participación del sector financiero en el PIB nacional se explica por la alta tasa de crecimiento del sector comparada con las tasas de crecimiento del resto de la economía, como se observa en el gráfico 2-3.

Gráfico 2-3. Colombia Sector Financiero: Crecimiento PIB versus Total



Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

Tal como lo demuestra el gráfico 2-3, durante la última década este sector ha tenido crecimientos muy superiores a los del PIB nacional. Especialmente notorios son los incrementos de los últimos tres años (del 2015 a 2017), en los que el crecimiento del sector es cuatro veces el crecimiento del PIB nacional.³

Esto permite concluir que el sector financiero es un sector dinamizador de la economía colombiana y que, por su crecimiento y gama de servicios, jalona a los demás sectores vía crédito y participación activa en mercados financieros, específicamente a través de inversión en patrimonio de empresas del mismo sector o de otros sectores de la economía. Su objetivo inmediato es la profundización de servicios al resto de la economía así como la inclusión financiera especialmente en el ámbito rural disperso, áreas en la que la tecnología digital juega un papel fundamental en su estrategia de corto y mediano plazo.

2.2. Número de establecimientos y distribución

Los establecimientos del sector financiero están clasificados en Bancos, Corporaciones Financieras, Compañías de Financiamiento y Cooperativas de Crédito. El sector está compuesto por 18,977 establecimientos, aunque la mayoría de estos son, en gran parte, pequeñas empresas dedicadas a transacciones en el mercado de capitales⁴. Una aproximación en términos del número de establecimientos por tamaño indica que existen 98 empresas grandes (con más de 200 empleados), 308 medianas (entre 51 y 200 empleados), 1,175 pequeñas (entre 11 y 50 empleados), y 17,216 microempresas (con menos de 10 empleados) (ver ejemplos de empresas en el cuadro 2-1).

En Colombia existen 25 bancos supervisados por la Superintendencia Financiera; sus activos ascienden a 581 billones de pesos, es decir el 95.5 % del total de activos de los establecimientos de crédito. Los tres bancos más grandes son Bancolombia, Banco de Bogotá y Banco Davivienda, entre los tres manejan activos de 308 billones de pesos a diciembre de 2017, es decir que concentran el 51 % de los activos totales de los 25 bancos supervisados del sector.

³ Fuente: DANE

⁴ Fuente: Superintendencia Financiera.

Cuadro 2-1. Colombia Sector Actividades Financieras y de Seguros: número de establecimientos y ejemplos

Dimensión	Estimación de universo	Ejemplos
Grandes	98	<ul style="list-style-type: none"> • Bancolombia • Banco de Bogotá • Banco Davivienda
Medianas	308	<ul style="list-style-type: none"> • Cooperativa de Ahorro y Crédito Cootrapelfar • Asociación Mutua Corfeinco • Restrapo Chavex y Cia Ltda
Pequeñas	1,175	<ul style="list-style-type: none"> • Colrecambios SAS • Credivalores Crediservicios • Cooperativa Especializada de Ahorro y Crédito Afroamericana
Microempresas	17,216	<ul style="list-style-type: none"> • Personal Financiera Dreams SAS • A Crédito Construyendo Junto Ltda • Credifácil

Fuente: Superintendencia Financiera; Compilación de Telecom Advisory Services



3. ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES MADURAS

EN EL SECTOR FINANCIERO COLOMBIANO



La medición de la adopción de tecnologías digitales maduras está basada en un índice compuesto que combina cuatro componentes: 1) penetración de tecnologías digitales en empresas (medida en términos de adopción de banda ancha, internet, e informática de gestión), 2) digitalización de la cadena de suministros (medida, por ejemplo, en términos del número de empresas que usan canales electrónicos para la adquisición de insumos y de banca electrónica para realizar transacciones), 3) uso de tecnologías digitales en los estadios de procesamiento y transformación de producto en la cadena de valor (medida a partir del porcentaje de empleados que usan internet), y 4) digitalización de canales de distribución (cuantificada a partir del porcentaje de empresas que han desplegado canales electrónicos de ventas de sus productos).

3.1. Adopción de tecnologías digitales maduras en el sector financiero a nivel nacional

En lo que respecta a los índices de adopción de infraestructura y la digitalización de la etapa de procesamiento, el sector financiero es uno de los más avanzados de la economía colombiana. Por ejemplo, 98 % de las empresas del sector financiero acceden a internet a través de una red privada y han adoptado dispositivos digitales (computadores, *laptops*, tabletas o teléfonos inteligentes) para apoyar sus labores. De la misma manera, el sector financiero ha incorporado de manera masiva los recursos digitales para mejorar la labor de sus empleados:

- 83 % de los empleados utilizan internet para sus labores
- 98 % usan internet para *e-mail*
- 67 % utilizan el internet para capacitación

Por otra parte, en el caso de la cadena de suministros y los canales de distribución, los servicios financieros registran un desarrollo intermedio. En lo que respecta a la cadena de suministros, sólo el 27 % de las empresas del sector realizan las compras de insumos a través de internet, lo que es inferior al promedio nacional (37 %). En el caso de la interacción digital con el gobierno los resultados del sector financiero son ligeramente superiores: 72 % de empresas del sector usan internet para obtener información del gobierno (comparado con el 60 % a nivel promedio de industrias), mientras que 55 % interactúan digitalmente con el gobierno (*versus* 37 % en el promedio de sectores industriales).

En lo referente a la asimilación de tecnologías digitales maduras en los canales de distribución, tan solo el 27 % de las empresas del sector de servicios financieros usan internet para sus ventas mientras que el 38 % de las empresas lo registran a nivel nacional. Adicionalmente, solamente el 37 % de las empresas del sector reciben ordenes de compra por internet, comparado esto con 44 % a nivel nacional. Finalmente, en lo que respecta a la presencia en redes sociales, 55 % de empresas del sector financiero están presentes en las mismas mediante hojas empresariales (comparado con 57 % a nivel nacional).

En consecuencia, al medir la adopción de tecnologías maduras en términos del índice de adopción de tecnologías digitales maduras, los servicios financieros se encuentran entre las cuatro industrias más avanzadas en términos de la adopción de tecnologías digitales maduras. Este grupo de sectores de digitalización avanzada incluye los servicios de información y comunicaciones, educación, salud, así como servicios financieros. En particular, las actividades financieras registran un índice de adopción de tecnologías digitales maduras de 59, cinco puntos más avanzadas que el promedio nacional⁵ (ver cuadro 3-1).

De todas maneras, esta visión genérica del uso de tecnologías digitales en el sector de servicios financieros no trasmite las diferencias que existen dentro de la industria en lo que se refiere a la percepción de la importancia de las mismas. De acuerdo a los *focus groups* hechos en este sector, la percepción de la tecnología digital depende en gran medida del modelo de trabajo de la empresa: cuanto más independientes son sus trabajadores, más básica es la afinidad con la tecnología. Por ejemplo, para los bancos y las empresas *fintech*, que matienen un contacto directo (virtual o físico con el cliente), la tecnología digital plantea nuevas opciones para acercar sus servicios a los usuarios, la movilidad (*apps*) es una de las principales vías para lograrlo. Es por ello tienen departamentos dedicados al desarrollo e implementación de innovaciones tecnológicas. Por otro lado, para las empresas de seguros el principal uso de la tecnología digital es apoyar las funciones administrativas y comerciales de los empleados; no concretan desarrollos para sus clientes dado que perciben la tecnología digital como una herramienta de uso interno.

⁵ Para definición de índices de digitalización y métricas nacionales, ver Katz, R., Duarte, M., Callorda, F., Duran, D., & Miesl, C. (2018). *Observatorio de Economía Digital de Colombia*. Bogotá, Colombia: Ministerio TIC y Cámara de Comercio de Bogotá

Cuadro 3-1. Colombia: Índice de adopción de tecnologías digitales maduras por sector industrial (0-100) (2017)

	Infraestructura	Insumos	Procesamiento	Distribución	Total
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	66	39	52	25	46
Explotación de Minas y Canteras	66	39	60	28	48
Industrias manufactureras	64	42	54	37	49
Construcción	70	54	65	37	57
Comercio	67	47	64	42	55
Transporte, almacenamiento	66	45	64	35	52
Información y comunicaciones	72	58	75	45	63
Alojamiento y restaurantes	62	33	48	38	45
Actividades Financieras	72	49	77	39	59
Educación	72	54	75	42	61
Salud	73	48	76	41	60
Total	67	46	63	39	54

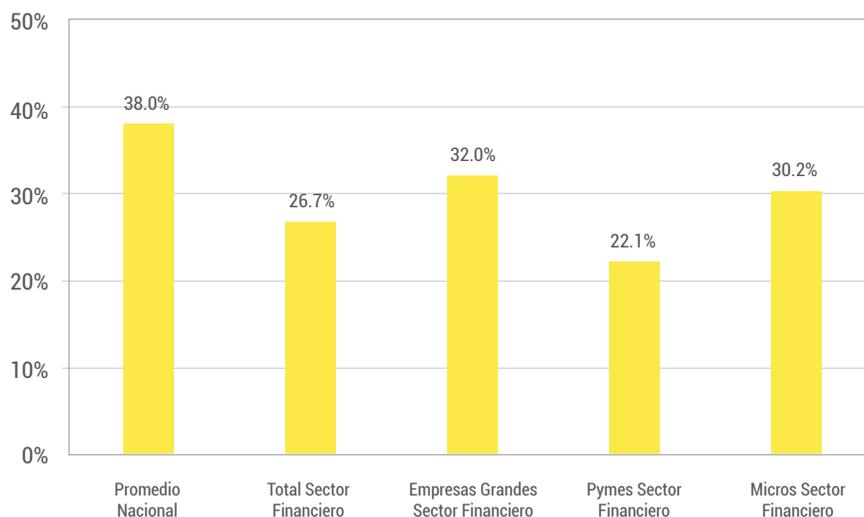
Fuente: Katz, R., et al. Observatorio de Economía Digital de Colombia

A continuación, se presentan métricas de utilización de tecnologías digitales maduras en áreas específicas como lo son el uso de comercio electrónico, redes sociales, y la publicidad digital.

3.2. Uso de comercio electrónico y redes sociales

Tal como se indica arriba, el bajo índice de digitalización de canales de distribución, así como el uso de comercio electrónico para relacionarse con el mercado de servicios financieros es inferior a la media nacional (ver Gráfico 3-1).

Gráfico 3-1. Colombia Sector Financiero: adopción de Comercio Electrónico y Redes Sociales (2017)

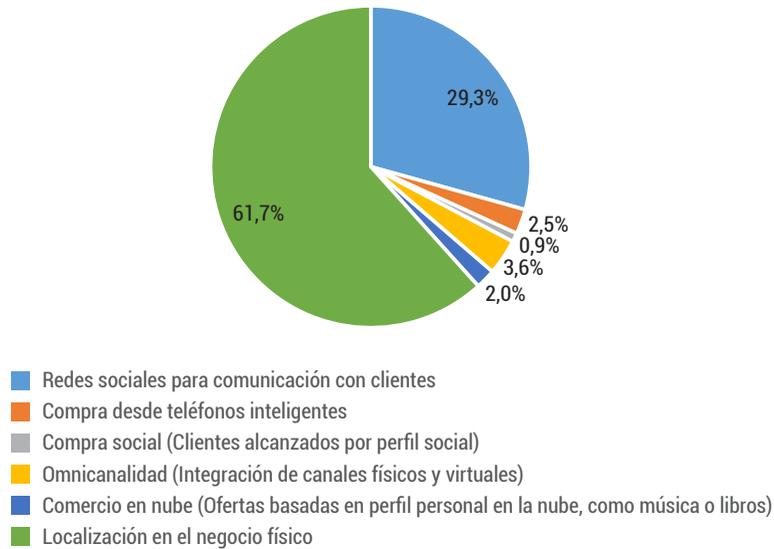


Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

De acuerdo al Gráfico 3-1, aún las empresas grandes del sector financiero tienen una penetración moderada en el uso de comercio electrónico y un uso de redes sociales inferior al promedio nacional de todos los sectores.

Adicionalmente, la utilización de comercio electrónico y redes sociales en el sector es muy básica: las empresas del sector de servicios financieros usan la tecnología principalmente para ayudar en la localización del negocio físico (es decir las oficinas comerciales) y en segundo nivel para comunicarse con sus clientes (ver Gráfico 3-2).

Gráfico 3-2. Colombia Sector Financiero: uso de Comercio Electrónico (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

De acuerdo a lo presentado en el Gráfico 3-2, 61.7 % de empresas del sector usan las tecnologías básicas para la localización de agencias, mientras que 29.7 % usan las redes sociales para establecer un canal de comunicación con sus clientes. En particular, las empresas grandes del sector financiero utilizan las redes sociales para la comunicación con clientes y no para la realización de transacciones (ver Gráfico 3-3).

Gráfico 3-3. Colombia Sector Financiero: utilización de Comercio Electrónico por parte de empresas grandes (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

Aún en el caso de establecimientos grandes, tan solo 2 % provee funcionalidad para el acceso a información y la realización de transacciones mediante teléfonos inteligentes. En contrapartida, la mayoría de Pymes y microempresas utilizan los canales de comunicación con clientes principalmente para la localización del negocio físico (ver Gráfico 3-4).

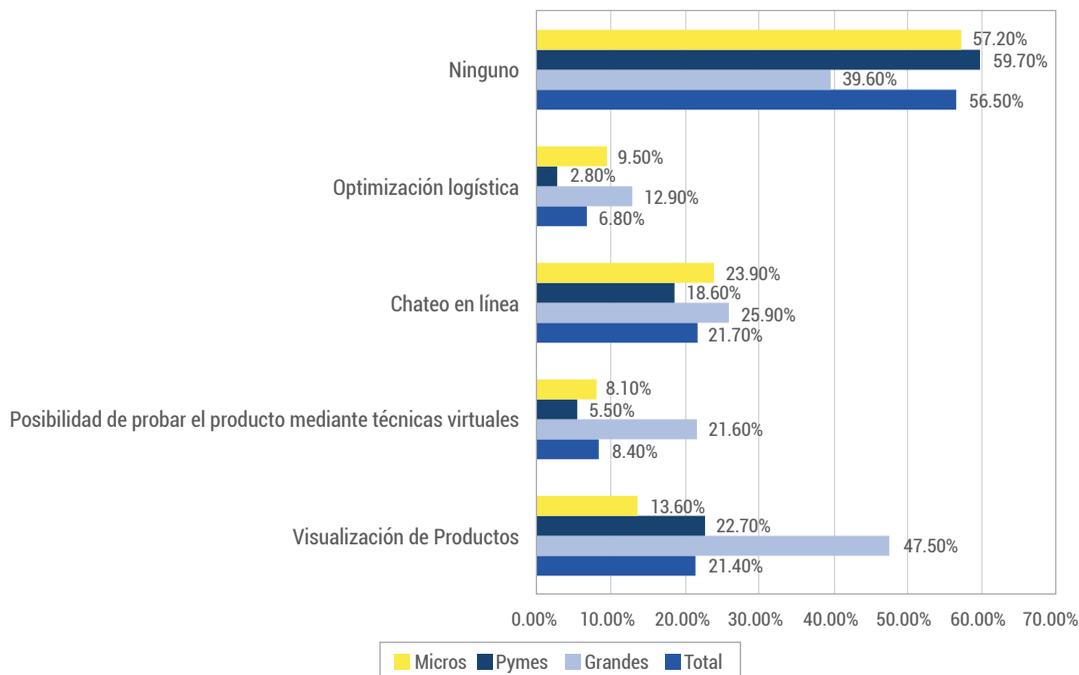
Gráfico 3-4. Colombia Sector Financiero: utilización de Comercio Electrónico de Pymes y microempresas (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

En conclusión, con excepción de las empresas grandes, las empresas de servicios financieros no están utilizando las tecnologías digitales para replicar el canal físico mediante canales electrónicos (ver Gráfico 3-5).

Gráfico 3-5. Colombia Sector Financiero: Tecnologías Digitales utilizadas para replicar las ventajas del Canal Físico (2017)



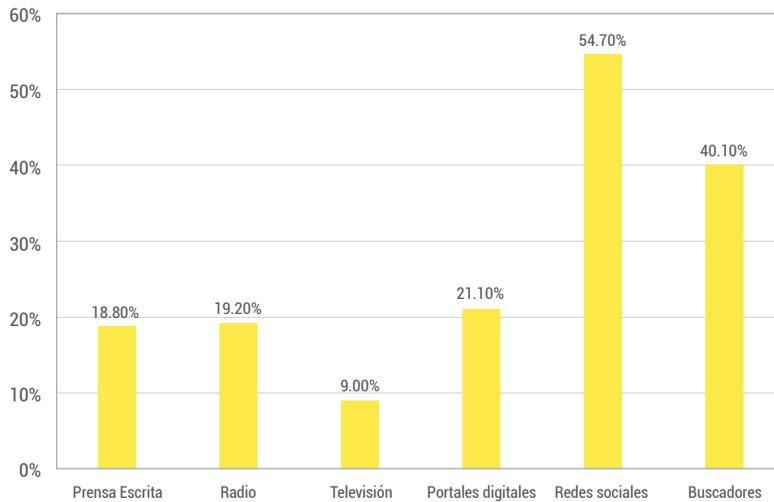
Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

Aún en el caso de ciertas funciones como el diálogo en línea o la posibilidad de probar un producto financiero mediante técnicas virtuales, la adopción de tecnologías maduras es extremadamente limitada en todo el sector.

3.3. Publicidad digital

Por otro lado, y contrariamente a la utilización de canales electrónicos para la venta de productos financieros, las empresas del sector están migrando de manera generalizada hacia la utilización prevaleciente de publicidad digital desde los canales tradicionales de radio, prensa escrita y televisión. 54 % de empresas encuestadas utilizan redes sociales y 40 % han adoptado la publicidad en buscadores como Google. Esto se contrapone significativamente con la utilización de publicidad televisiva o en prensa escrita (ver Gráfico 3-6).

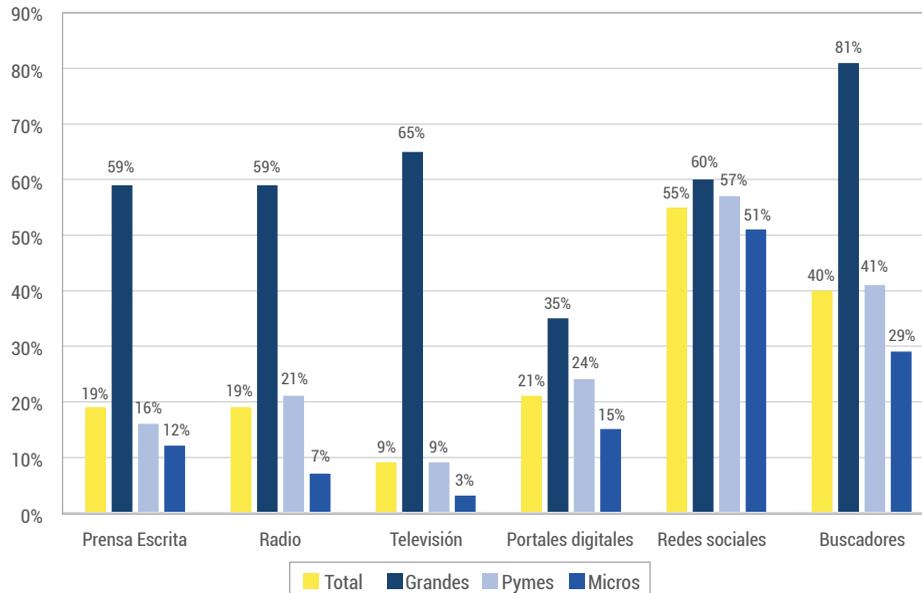
Gráfico 3-6. Colombia Sector Financiero: utilización de medios publicitarios (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

Esta migración se refleja no sólo en empresas grandes sino también en pymes y microempresas (ver Gráfico 3-7).

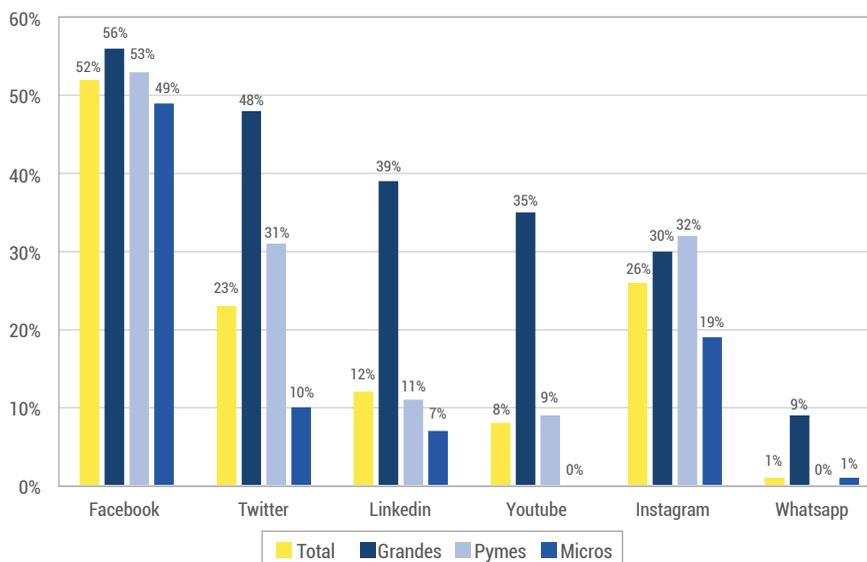
Gráfico 3-7. Colombia Sector Financiero: utilización de medios publicitarios (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

El único caso donde la publicidad en radiodifusión y prensa escrita se mantiene es en el de los establecimientos grandes, dada su capacidad de inversión en todos los medios. Las empresas pequeñas y medianas utilizan especialmente la publicidad digital. En particular, la utilización de redes sociales – principalmente *Facebook* – es prevaeciente en todos los establecimientos del sector de servicios financieros (ver Gráfico 3-8).

Gráfico 3-8. Colombia Sector Financiero: utilización de Redes Sociales (2017)

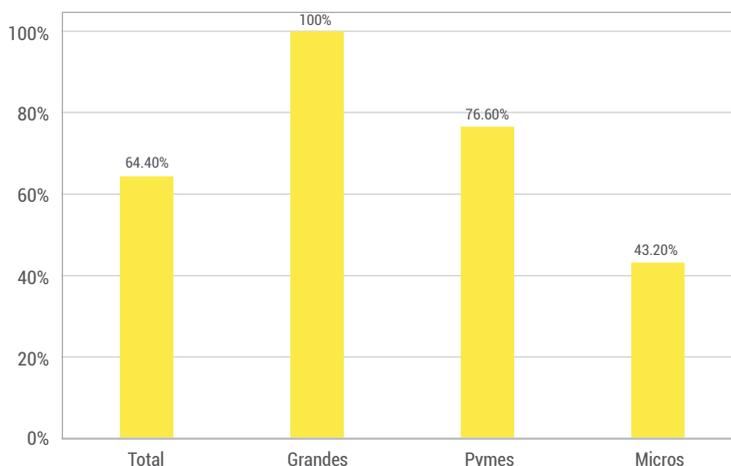


Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

Estas estadísticas son particularmente importantes en la medida que demuestran cómo la publicidad digital representa una herramienta fundamental para ayudar a las pymes financieras a “señalizar” sus servicios en el mercado. Como lo demuestra el Gráfico 3-8, el uso de redes sociales es más popularizado en *Facebook* y parcialmente *Twitter*, mientras que el uso de *LinkedIn*, *YouTube* e *Instagram* esta más difundido en empresas grandes.

Por otra parte, el uso de páginas *Web* es más intenso en empresas grandes. Con excepción de las empresas grandes, la utilización de páginas *Web* todavía demuestra una oportunidad para seguir progresando en el segmento de Pymes y microempresas (ver Gráfico 3-9).

Gráfico 3-9. Colombia Sector Financiero: porcentaje de empresas con página Web (2017)

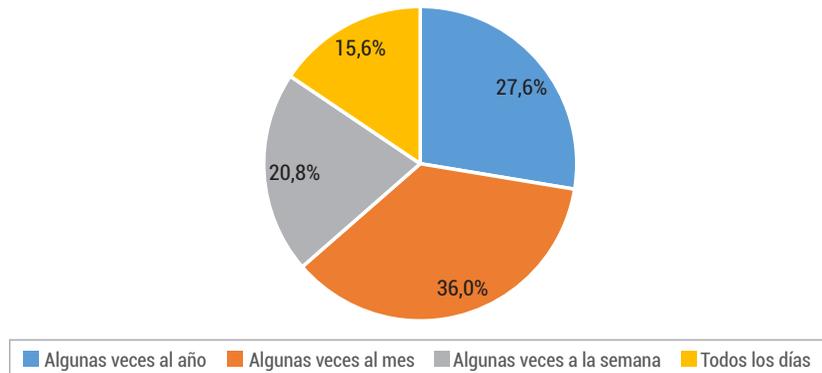


Fuente; Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

Estos resultados de encuestas son consistentes con la evidencia recogida en *focus groups*. Las empresas grandes, en especial los bancos, establecen las páginas *web* como canal de contacto y gestión de transacciones con los clientes. Este es uno de los espacios más importantes en su búsqueda por facilitar el uso de sus servicios por parte de los clientes.

En términos generales, la presencia en páginas *web* en aquellas empresas que las han desarrollado, es gestionada de manera adecuada: más del 70 % de las empresas que tienen página *web* actualizan su contenido varias veces al mes (ver Gráfico 3-10).

Gráfico 3-10. Colombia Sector Financiero: Frecuencia con la que se actualiza el contenido de la página web (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

Las actividades de publicidad digital se encuentran gestionadas principalmente a partir del uso de recursos internos (ver Gráfico 3-11)

Gráfico 3-11. Colombia Sector Financiero: gestión de las actividades publicitarias (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

Por ejemplo, de acuerdo al Gráfico 3-11, 28.5 % de las empresas encuestadas usan recursos internos para la compra de espacio publicitario, y 13.6 % lo hacen para el monitoreo de redes sociales. El uso de agencias de publicidad, tanto de multimedios como digitales, es prevaleciente en 17.5 % de establecimientos. En particular, más de un 50 % de empresas grandes usan recursos propios para la gestión de las actividades publicitarias (ver Gráfico 3-12).

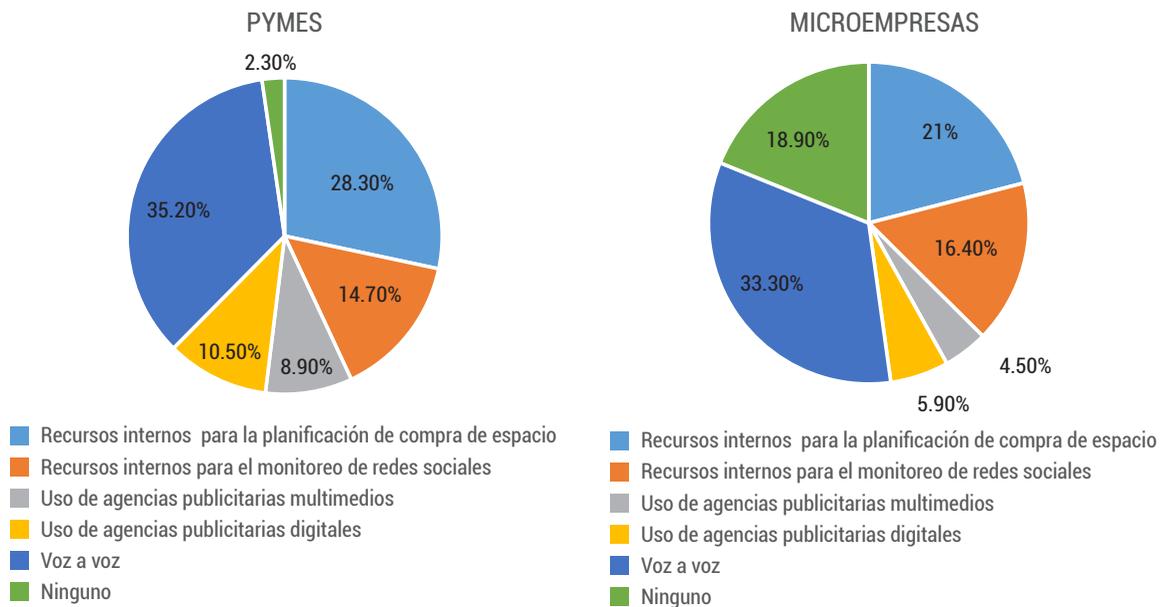
Gráfico 3-12. Colombia Sector Financiero: gestión de las Actividades Publicitarias en empresas grandes (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

Por otro lado, las empresas micros y las pymes realizan sus actividades publicitarias más informalmente, principalmente en base a la promoción voz a voz (ver Gráfico 3-13).

Gráfico 3-13. Colombia Sector Financiero: gestión de las actividades publicitarias por parte de pymes y microempresas (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

3.4. Adquisición de tecnologías digitales maduras

En una proporción marginalmente superior al 50 %, las empresas del sector financiero adquieren aplicaciones tecnológicas para uso exclusivo (esto se refiere a la adquisición, por ejemplo, de programas de *software*) (ver Gráfico 3-14).

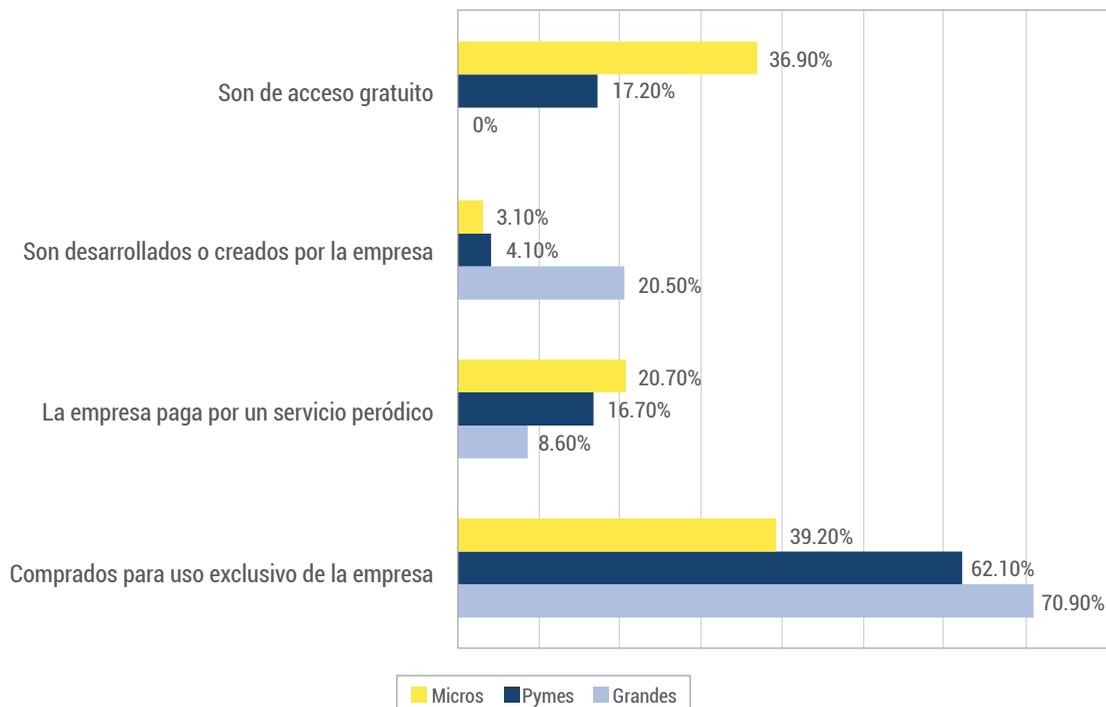
Gráfico 3-14. Colombia Sector Financiero: fuente de las aplicaciones y/o programas informáticos que utilizan empresas (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

Sin embargo, como es de esperar, las microempresas, en lugar de adquirir sistemas para uso exclusivo, tienden a incorporar aplicaciones que son de acceso gratuito (*software* de código abierto) o pagan por un servicio compartido en la nube (ver Gráfico 3-15).

Gráfico 3-15. Colombia Sector Financiero: fuente de las aplicaciones y/o programas informáticos que utilizan empresas (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

3.5. El carácter fundamental de las comunicaciones inalámbricas

Los participantes en los *focus groups* fueron claros en mencionar que, si bien la banda ancha fija es usada regularmente en las sedes operativas de las empresas por sus características de estabilidad y velocidad, la conexión inalámbrica es la más relevante. Entre los participantes de *focus groups*, sin distinción sectorial, destaca el uso de conexiones 4G, las cuales se mencionan en ocasiones pueden llegar a ser más avanzadas que las fijas. Este tipo de conexión se destacan en labores de campo y de venta, donde los empleados requieren responder a mensajes constantemente.

La utilización de plataformas públicas como *WhatsApp* requieren una mención especial. Muchas de las empresas reconocen que sus empleados usan *WhatsApp* como herramienta para coordinar equipos de trabajo, y mencionan que esta aplicación les permite estar en permanente contacto y administrar tareas. En efecto, profesionales de sistemas que se encargan del funcionamiento de la tecnología dentro de sus empresas admiten que, en ocasiones, los empleados omiten el uso de dispositivos más avanzados, y que han representado una inversión importante por parte de la empresa, y han preferido usar *WhatsApp* en su lugar. Sin embargo, corresponde mencionar que el uso de esa herramienta tiene un aspecto negativo y es la falta de seguridad: no existe ningún control de quien pudiera ver la información que se distribuye por ese medio.

3.6. Conclusión en la adopción de tecnologías digitales maduras

El sector de servicios financieros de Colombia forma parte de las cuatro industrias que están a la vanguardia en términos de la adopción de tecnologías digitales maduras. Las actividades financieras registran un índice de adopción de tecnologías digitales maduras de 59, cinco puntos más avanzadas que el promedio nacional. En lo que respecta a los índices de adopción de infraestructura y la digitalización de la etapa de procesamiento, el sector financiero representa también uno de los más avanzados de la economía colombiana. Por otra lado, en el caso de la cadena de suministros y los canales de distribución, los servicios financieros registran un desarrollo intermedio. En lo que respecta a la cadena de suministros, sólo el 27 % de las empresas del sector realizan las compras de insumos a través de internet, lo que es inferior al promedio nacional (37 %). En lo referente a la asimilación de tecnologías digitales maduras en los canales de distribución, tan sólo el 27 % de las empresas del sector de servicios financieros usan internet para sus ventas mientras que el 38 % de las empresas lo registran a nivel nacional. Aún las empresas grandes del sector financiero tienen una penetración moderada en el uso de comercio electrónico y un uso de redes sociales inferior al promedio nacional de todos los sectores. Adicionalmente, la utilización de comercio electrónico y redes sociales en el sector es muy básica: las empresas del sector de servicios financieros usan la tecnología principalmente para ayudar en la localización del negocio físico (es decir las oficinas comerciales), y en segundo nivel para comunicarse con sus clientes.

Contrariamente a la moderada utilización de canales electrónicos para la venta de productos financieros, las empresas del sector están migrando de manera generalizada desde los canales tradicionales de radio, prensa escrita y televisión hacia la utilización de publicidad digital. 54 % de empresas utilizan redes sociales y 40 % han adoptado la publicidad en buscadores como Google. El único caso donde la publicidad en radiodifusión y prensa escrita se mantiene es en el de las empresas grandes, dada su capacidad de inversión. Las empresas pequeñas y medianas utilizan especialmente la publicidad digital. En particular, la utilización de redes sociales –principalmente *Facebook*– es prevaeciente en todos los establecimientos del sector de servicios financieros. El uso de páginas *Web* todavía es más intenso en empresas grandes. Con excepción de las empresas grandes, la utilización de páginas *Web* todavía demuestra una oportunidad para seguir progresando en el segmento de Pymes y microempresas.

Las actividades de publicidad digital se encuentran gestionadas principalmente a partir del uso de recursos internos. 26.3 % de las empresas encuestadas usan recursos internos para la compra de espacio publicitario, y 13.6 % lo hacen para el monitoreo de redes sociales. El uso de agencias de publicidad, tanto de multimedios como digitales, es prevaeciente en 27.5 % de establecimientos. En una proporción marginalmente superior al 50 %, las empresas del sector financiero adquieren aplicaciones tecnológicas para uso exclusivo (esto se refiere a la adquisición, por ejemplo, de programas de software). Sin embargo, como es de esperar, las microempresas, en lugar de adquirir sistemas para uso exclusivo, tienden a incorporar aplicaciones que son de acceso gratuito (*software* de código abierto) o pagan por un servicio compartido en la nube.

4. GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES MADURAS

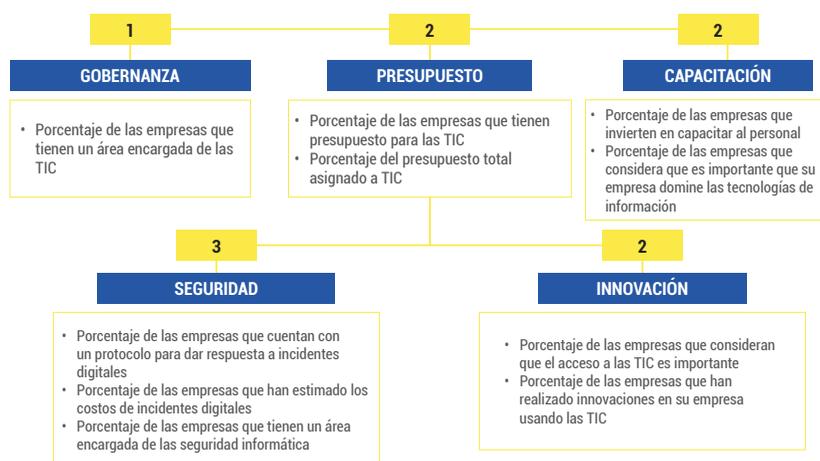
EN EL SECTOR
FINANCIERO
COLOMBIANO



La gestión de tecnologías digitales maduras es la capacidad que permite asimilar la tecnología en los procesos productivos. En este sentido, el concepto se enfoca en entender las capacidades organizativas de una empresa en planear, implementar y monitorear el uso de tecnologías digitales, así como la inversión en capacitación de la fuerza de trabajo para la utilización efectiva de las mismas.

Para medir el índice de gestión de tecnologías digitales maduras, se definen cinco pilares: gobernanza (o sea la función definida para la gestión de tecnologías digitales), presupuesto (existencia de un presupuesto definido para el gasto de capital y/o operativo destinado a la gestión de tecnologías digitales), capacitación (gasto dirigido a la capacitación digital de la fuerza laboral), seguridad (existencia de protocolos y modelo de gestión de la ciberseguridad), e innovación (apalancamiento de las tecnologías digitales para la innovación en productos y modelos operativos de la empresa) (ver figura 4-1).

Figura 4-1. Estructura del Índice de Gestión de Tecnologías Digitales Maduras



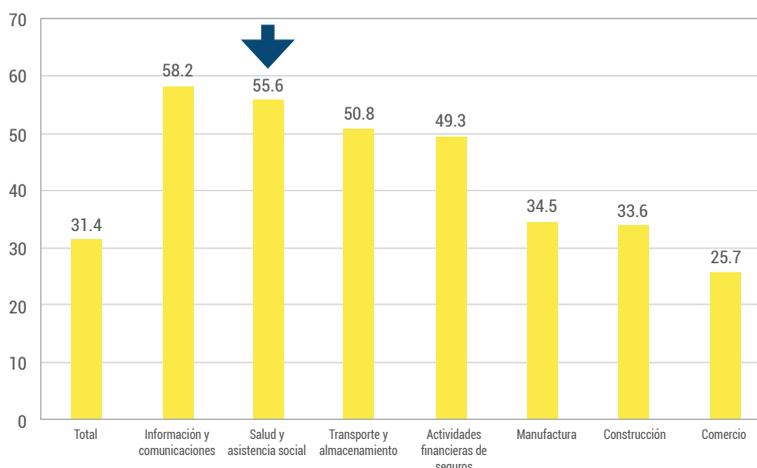
Nota: el número arriba del pilar indica la cantidad de variables

Fuente: Telecom Advisory Services

4.1. Gestión de tecnologías digitales maduras en el sector financiero a nivel nacional

El índice de gestión de tecnologías digitales maduras en el sector financiero colombiano es superior al promedio de industrias a nivel nacional, lo que indica una mejor capacidad de asimilación (ver Gráfico 4-1).

Gráfico 4-1. Colombia: índice de gestión de Tecnologías Digitales Maduras (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

En particular, el sector financiero se encuentra bien posicionado en capacitación y gobernanza. Por otra parte, las empresas del sector todavía pueden mejorar en su desempeño respecto de la gestión de la ciberseguridad y manejo presupuestario de tecnologías digitales (ver cuadro 4-1).

Cuadro 4-1. Colombia: componentes del índice de digitalización de gestión de tecnologías digitales maduras (100-50: Avanzado; 50-30: Transicional; <30: Limitado) (2017)

	Gobernanza	Presupuesto	Capacitación	Seguridad	Innovación	Total
Información y comunicación.	65.5	49.3	72.4	34.4	69.3	58.2
Salud	78.2	42.3	57.8	33.0	67.0	55.6
Transporte y almacenamiento.	58.4	44.9	63.7	37.7	49.2	50.8
Servicios financieros	55.6	42.8	60.0	39.6	48.8	49.3
Manufactura	36.6	27.2	45.3	19.4	43.9	34.5
Construcción	29.3	29.7	47.3	20.3	41.7	33.6
Comercio	27.4	16.9	35.7	10.7	37.6	25.7
	33.9	22.4	42.5	14.7	43.3	31.4

Avanzado	Transicional	Limitado
----------	--------------	----------

Fuente: Gran Encuesta TIC del MINTIC; análisis Telecom Advisory Services

En lo que se refiere a la gobernanza de tecnologías digitales maduras, el 55.6 % de las empresas del sector financiero tienen un área encargada de la gestión de tecnologías digitales. En el terreno presupuestario, el 54.4 % de las empresas asignan presupuesto para la adquisición y gestión de tecnologías digitales. En promedio, el presupuesto asignado es de 15.4 % del gasto anual. Por otro lado, el 51.6 % de las empresas del sector financiero invierten en capacitar al personal y el 72.5 % consideran que es importante que dominen las TIC.

En el área de ciber-seguridad los indicadores no son tan positivos. 42.4 % de las empresas cuentan con un protocolo para dar respuesta a incidentes digitales, tan solo 25.8 % de las empresas han estimado los costos de incidentes digitales, mientras que 44 % tienen un área encargada de la seguridad informática.



5. ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES AVANZADAS

EN EL SECTOR
FINANCIERO
COLOMBIANO



El estudio precedente de la economía digital citado arriba definió tecnologías digitales que son consideradas avanzadas y que representan un segundo ciclo de innovación y difusión en el aparato productivo. Para mantener consistencia con el índice usado para medir la adopción de tecnologías digitales maduras, se creó un índice que retoma los estadios de la cadena de valor definida arriba (ver cuadro 5-1).

Cuadro 5-1. Índice de adopción de tecnologías digitales avanzadas

Pilar	Indicadores
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de empresas con sistemas de ciberseguridad • Porcentaje de empresa con sistemas de ciberseguridad en plan de implementación • Porcentaje de empresas con computación en la nube • Porcentaje de empresa con computación en la nube en plan de implementación
Procesamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de empresas con sensores/M2M/internet de las cosas • Porcentaje de empresas con sensores/M2M/internet de las cosas en plan de implementación • Porcentaje de empresas con robótica • Porcentaje de empresas con robótica en plan de implementación • Porcentaje de empresas con impresoras 3D • Porcentaje de empresas con impresoras 3D en plan de implementación • Porcentaje de empresas con realidad virtual • Porcentaje de empresas con realidad virtual en plan de implementación
Distribución	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de empresas con <i>big data</i> • Porcentaje de empresas con <i>big data</i> en plan de implementación • Porcentaje de empresas con inteligencia artificial • Porcentaje de empresas con inteligencia artificial en plan de implementación • Porcentaje de empresas con <i>block chain</i> • Porcentaje de empresas con <i>block chain</i> en plan de implementación

5.1. Adopción de tecnologías digitales avanzadas en el sector financiero a nivel nacional

El sector financiero está más avanzado en relación al resto de la economía productiva colombiana en términos de adopción de ciertas tecnologías digitales avanzadas (ver cuadro 5-2).

Cuadro 5-2. Colombia: adopción de tecnologías avanzadas (2017)

Pilar	Tecnología	Colombia		Servicios Financieros	
		Actual	Futuro	Actual	Futuro
Infraestructura	Ciberseguridad	25.8 %	36.7 %	29.0 %	36.6 %
	Computación en la nube	19.5 %	27.6 %	29.7 %	36.6 %
Procesamiento	Internet de las cosas	8.4 %	13.7 %	8.3 %	9.7 %
	Robótica	1.4 %	4.1 %	2.8 %	4.2 %
	Impresión 3D	2.6 %	6.8 %	1.4 %	4.8 %
	Realidad virtual	1.3 %	5.3 %	0.7 %	5.5 %
Distribución	<i>Big data</i>	5.3 %	6.8 %	6.9 %	8.3 %
	Inteligencia artificial	2.5 %	3.6 %	1.4 %	3.5 %
	<i>Block chain</i>	2.6 %	6.7 %	2.1 %	6.8 %

Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

En lo que se refiere a la situación actual de adopción de tecnologías avanzadas, el sector financiero registra un nivel más alto en ciberseguridad, computación en la nube, robótica y *big data*. Todas estas tecnologías ya han demostrado un sinnúmero de casos de uso particularmente adaptados a las necesidades del sector. En particular, los participantes en los *focus groups* del sector han puntualizado el uso de *big data* y analítica para anticiparse a las necesidades de sus clientes y mejorar sus procesos de producción, recopilando información del comportamiento del consumidor y desarrollar soluciones específicas, con base en sus necesidades. Los participantes de *focus groups* califican la tecnología avanzada como aquella que requiere un conocimiento profesional o específico para poder ser usada, y que les permite mejorar el desempeño de sus actividades, entregando un mejor producto/servicio a sus clientes o usuarios en el proceso. Por ejemplo, en los *focus groups* se mencionaron tecnologías de automatización como inteligencia artificial o *machine learning* para analizar la data recopilada del comportamiento de los usuarios, y redes neuronales que dan respuesta a las solicitudes de los usuarios. Las tecnologías usadas en la actualidad y reportadas en los *focus groups* incluyen las siguientes (ver cuadro 5-3).

Cuadro 5-3. Colombia sector servicios financieros: tecnologías usadas (2018)

Función	Tecnologías
Software especializado	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Firewall</i> • <i>Joxpot</i> • Tecnología de administración de datos desde la nube (<i>AWS, Google Cloud</i>) • Automatización de procesos • COS (centros de operaciones de seguridad)
Tecnología de análisis de información	<ul style="list-style-type: none"> • Redes neuronales • Inteligencia artificial • <i>Machine learning</i>
Plataformas de transacciones	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Paypal</i> • <i>Birworker</i> • Pagos Seguros en Línea (PSE)
Programación	<ul style="list-style-type: none"> • Terraforma

Fuente Focus Groups – CCB-MINTIC

Los *focus groups* indican que las empresas del sector financiero, sin importar su tamaño, hacen uso de una serie de tecnologías digitales avanzadas:

- Inteligencia artificial: para el análisis de información, oferta de productos y manejo de altos volúmenes de información (redes neuronales, *spot*). Otro uso para esta tecnología son los *bots* de los *chats* quienes responden a las solicitudes de los clientes y los orientan en sus procesos
- Ciberseguridad: si bien es para empresas grandes, algunas empresas medianas ofrecen estos servicios como los Centros de Operaciones de Seguridad (COS) que sirven para monitorear la información delicada de empresas (bolsa de valores, contactos de clientes) y evitar fraudes.
- Biometría: como herramienta de protección de los usuarios al usar servicios (fotografía del rostro)
- Computación en la nube: la contratación de servidores y trabajar con ellos desde la nube (*Amazon* o con *Google Cloud*) para mantener la información en un lugar seguro con amplia capacidad de almacenaje

Principalmente los bancos se destacan como empresas gestoras de innovación, mencionan ejemplos de tecnologías avanzadas adoptadas como drones, realidad virtual y salas de video interactivo dentro del desarrollo de experiencias de contacto con el cliente novedosas (punto de venta). Por otra parte, las empresas pequeñas y medianas del sector se adhieren a nuevas formas de transacción digital, como lo es *Blockchain*.

En términos generales, los sectores de actividades financiera y salud se muestran más cercanos a la adopción de tecnologías digitales avanzadas, dado que sus procesos son más afines a este tipo dispositivos/*software*, mientras que los sectores agropecuario y explotación de minas utilizan tecnología enfocada a la producción (ver cuadro 5-5).

Cuadro 5-5. Colombia: familiarización con tecnologías digitales avanzadas (2017)

Tecnologías	Agropecuario	Minas y Canteras	Servicios Financieros	Salud
Ciberseguridad			X	X
Sensores/M2M/Internet de las cosas	X		X	
Robótica	X			X
Impresoras 3D				X
Computación en la nube	X	X	X	X
Big data/analíticas	X	X	X	X
Inteligencia artificial/machine learning			X	
Blockchain (cadena de bloques)			X	
Realidad virtual/aumentada		X	X	

Fuente: Focus Groups – CCB-MINTIC

Mirando a la adopción a futuro, las dos tecnologías donde el sector demuestra una mayor voluntad de adopción son la computación en la nube y big data. En las otras tecnologías, el resto del sector productivo colombiano aparenta estar convergiendo con los servicios financieros dado que el número de empresas que están planeando adopción no registra diferencia alguna.

En consecuencia, el índice de adopción de tecnologías avanzadas indica que el sector financiero de Colombia está menos desarrollado que otras industrias. Con un índice de adopción de 9, el sector está más rezagado que las industrias de Información y Comunicaciones y Educación. Si bien el índice de infraestructura está alineado con otros sectores avanzados, las grandes diferencias se encuentran en la digitalización de los estadios de procesamiento y distribución (ver cuadro 5-4).

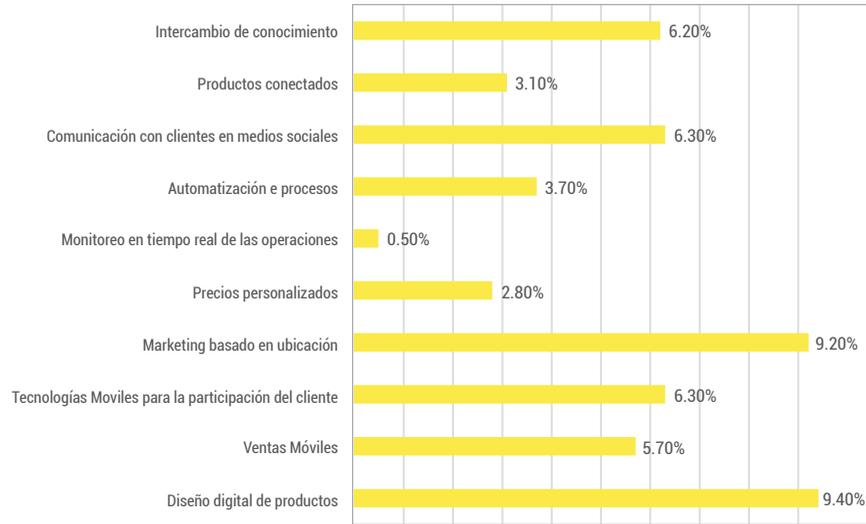
Cuadro 5-4. Colombia: índice de adopción de tecnologías digitales avanzadas por sector industrial (0-100) (2017)

	Infraestructura	Procesamiento	Distribución	Total
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	11	2	1	4
Explotación de Minas y Canteras	11	2	1	5
Industrias manufactureras	15	4	1	7
Construcción	21	5	2	9
Comercio	17	3	4	8
Transporte, almacenamiento	17	3	3	7
Información y comunicaciones	34	9	17	20
Alojamiento y restaurantes	12	2	2	6
Actividades Financieras	20	3	3	9
Educación	24	9	6	13
Salud	23	4	2	10
Total	17	4	3	8

Fuente: Katz, R., et al. Observatorio de Economía Digital de Colombia

En términos de aplicaciones, los casos de uso del sector financiero muestran una gran variabilidad (ver Gráfico 5-1).

Gráfico 5-1. Colombia sector financiero: casos de uso a implementar en el futuro (2017)



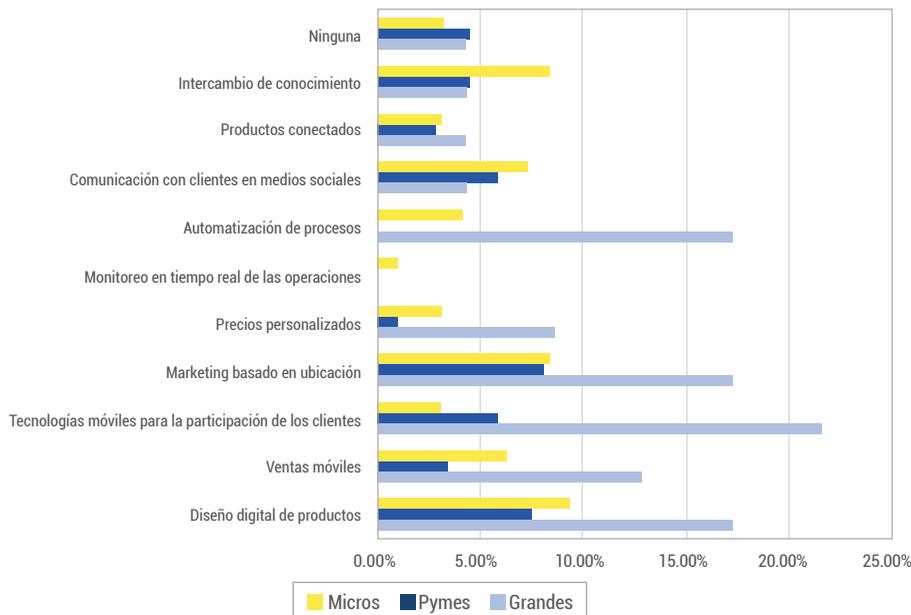
Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

Al segmentar el interés en adoptar aplicaciones por dimensión de establecimiento, se pueden extraer ciertas conclusiones:

- Las empresas grandes están principalmente interesadas en tecnologías móviles para la participación de clientes, el marketing basado en ubicación, el diseño digital de productos y la automatización de procesos;
- Las pymes están más interesadas en el marketing basado en ubicación; y
- Las microempresas están interesadas en el diseño digital de productos, el intercambio de conocimiento y el marketing basado en ubicación.

Estas conclusiones están basadas en la información presentada en el Gráfico 5-2.

Gráfico 5-2. Colombia sector financiero: casos de uso a implementar en el futuro (por dimensión de establecimiento) (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

5.2. Conclusión en la adopción de tecnologías digitales avanzadas

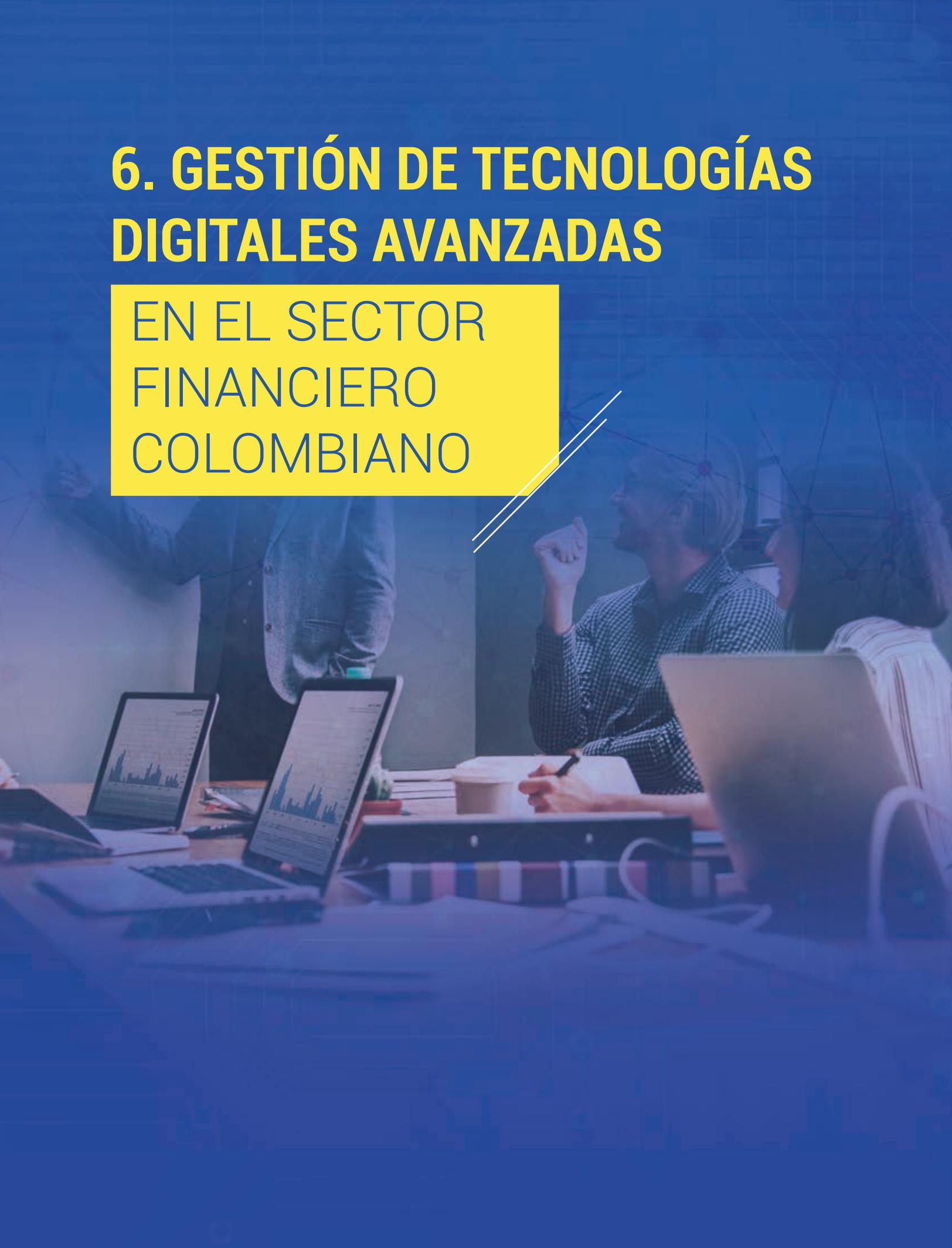
El índice de adopción de tecnologías avanzadas indica que el sector financiero de Colombia está menos desarrollado que otras industrias. Con un índice de adopción de 9, el sector está más rezagado que las industrias de Información y Comunicaciones y Educación. Si bien el índice de infraestructura está alineado con otros sectores avanzados, las grandes diferencias se encuentran en la digitalización de los estadios de procesamiento y distribución.

En lo que se refiere a la situación actual de adopción de tecnologías avanzadas, el sector financiero registra un nivel más alto en ciberseguridad, computación en la nube, robótica y *big data*. Mirando a la adopción a futuro, las dos tecnologías donde el sector demuestra una mayor voluntad de adopción son la computación en la nube y *big data*. En las otras tecnologías, el sector financiero no registra diferencia alguna con el resto de sectores económicos.

En términos de aplicaciones, los casos de uso del sector financiero muestran una gran variabilidad. Las empresas grandes están principalmente interesadas en tecnologías móviles para la participación de clientes, el marketing basado en ubicación, el diseño digital de productos y la automatización de procesos, mientras que las pymes y microempresas están más interesadas en el *marketing* basado en ubicación.

6. GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES AVANZADAS

EN EL SECTOR
FINANCIERO
COLOMBIANO



La asimilación de tecnologías digitales avanzadas en procesos productivos es un proceso de naturaleza diferente al necesario para la asimilación de tecnologías maduras. La asimilación de tecnologías digitales avanzadas en la producción de bienes implica repensar el modelo operativo de la empresa en su totalidad con el objetivo de cambiar radicalmente la estructura de costos y creación de valor. Dada la naturaleza disruptiva del cambio radical que implica asimilar tecnologías como la robótica, la inteligencia artificial, o el Internet de las Cosas, y el *big data*, la gestión de tecnologías digitales avanzadas debe ser medida de acuerdo a indicadores diferentes a los de la gestión de las tecnologías maduras.

El análisis de la gestión de tecnologías digitales avanzadas está compuesto por tres pilares:

- La capacidad de desarrollo de una estrategia de transformación digital: una estrategia de transformación digital es una serie de orientaciones de largo plazo que van más allá de la mera digitalización de funciones específicas, como lo es el despliegue de un canal de distribución electrónico. De hecho, en una investigación anterior, los autores de este estudio determinaron que uno de los problemas fundamentales que afectaba a las empresas latinoamericanas era la falta de definición de una estrategia de transformación digital⁶. Es por esto que es necesario medir hasta que punto las empresas colombianas disponen de dicha estrategia, su grado de implementación, su capacidad de medición de resultados e impacto en el desempeño de la empresa.
- El grado de liderazgo demostrado por la gerencia general de la empresa en el desarrollo e implementación de dicha estrategia: la naturaleza integral de una transformación digital que involucra a todas las funciones de la empresa requiere el liderazgo de la gerencia general. No es suficiente delegar la responsabilidad al gerente de IT; el gerente general y los ejecutivos más importantes de la empresa deben asumir el liderazgo tanto porque el desarrollo de la estrategia requiere encararla de manera integral ("end-to-end") como por el hecho de que la implementación demanda un alineamiento de incentivos para que el conjunto de la empresa la encare de manera coordinada.
- La disponibilidad de capital humano en la empresa capaz de desarrollar y poner en práctica la estrategia de transformación digital: una de las barreras más importantes para la implementación de la estrategia de transformación digital es la disponibilidad de recursos humanos tanto para su desarrollo como para su puesta en práctica. El recurso humano que esta capacitado para repensar el modelo operativo de la empresa a partir de la asimilación de tecnologías digitales avanzadas debe disponer no solo de la capacidad tecnológica sino también de la creatividad innovadora, así como de conocimientos relacionados con la gestión del cambio, en la medida de que el mismo es fundamental para lidiar con la resistencia natural a modificaciones radicales del modelo operativo de una empresa. En otras palabras, el capital humano que debe poner en práctica los nuevos temas disruptivos asociados con las tecnologías avanzadas esta no solamente mucho más calificado, sino que debe disponer de una capacidad de pensamiento multidisciplinario.

A partir de estos conceptos, el análisis de la capacidad de gestión de tecnologías digitales avanzadas está basado en la medición de diez indicadores agrupados en tres pilares (ver cuadro 6-1).

Cuadro 6-1. Componentes del Índice de Gestión de Tecnologías Avanzadas

Pilar	Indicadores
Estrategia	Porcentaje de las empresas con una estrategia digital específica Porcentaje de las empresas abiertas a una transformación digital Porcentaje de las empresas que ya desarrollaron la estrategia y ya esta implementada Porcentaje de las empresas que ya desarrollaron la estrategia y esta en proceso de implementación en 2 años Porcentaje de las empresas que están miden la transformación digital Porcentaje de las empresas que han definido indicadores de desempeño
Gobernanza	¿Quién dirige la estrategia digital de la empresa? ¿Quién es el responsable de desarrollar la visión empresarial de los negocios digitales de su organización?
Capital humano	Porcentaje de las empresas cuyos empleados están preparados para un estrategia digital Porcentaje de las empresas cuyos RRHH son adecuados/suficientes para desarrollar la transformación digital

Fuente: Katz, R., et al. *Observatorio de Economía Digital de Colombia*

⁶ Katz, R. (2015). *Latin America 4.0: The Digital Transformation of the Value Chain*. Miami, USA: gA Center of Digital Transformation, p. 24

El análisis de la capacidad de gestión de tecnologías digitales avanzadas en el sector financiero será analizado a partir de estos tres pilares.

6.1. Índice de gestión de tecnologías digitales avanzadas

El índice de gestión de tecnologías avanzadas indica que el sector financiero de Colombia está menos desarrollado que otras industrias. Con un índice de gestión de 16, el sector está más rezagado que muchas industrias (ver cuadro 6-2).

Cuadro 6-2. Colombia: índice de gestión de tecnologías digitales avanzadas por sector industrial (0-100) (2017)

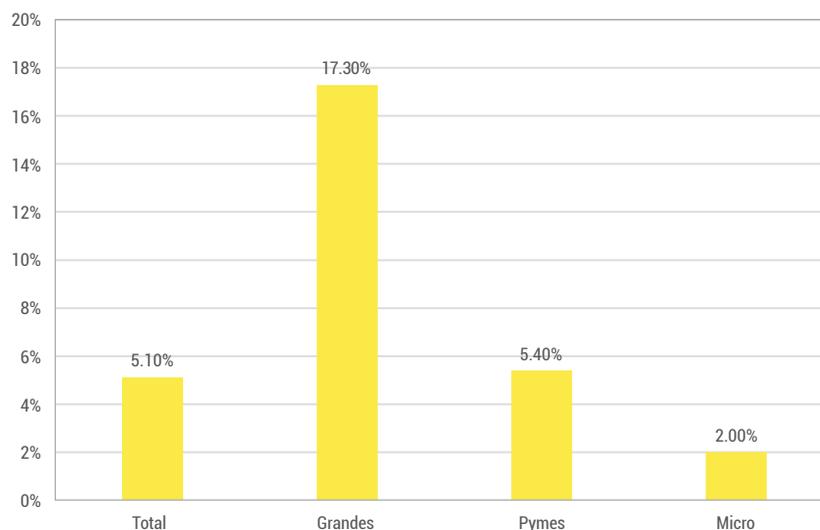
	Estrategia	Gobernanza	Capital Humano	Total
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	7	16	6	10
Explotación de Minas y Canteras	10	16	5	10
Industrias manufactureras	16	33	18	22
Construcción	20	38	18	26
Comercio	16	32	14	21
Transporte, almacenamiento	14	24	13	17
Información y comunicaciones	28	47	28	34
Alojamiento y restaurantes	10	21	11	14
Actividades Financieras	12	24	12	16
Educación	27	41	32	33
Salud	16	26	13	18
Total	16	31	16	21

Fuente: Katz, R., et al. Observatorio de Economía Digital de Colombia

6.2. Desarrollo de una estrategia digital

Tan solo 5.1 % de las empresas del sector financiero consideran que cuentan con una estrategia digital. Como es de esperar, el porcentaje es más alto en el caso de empresas grandes (ver Gráfico 6-1).

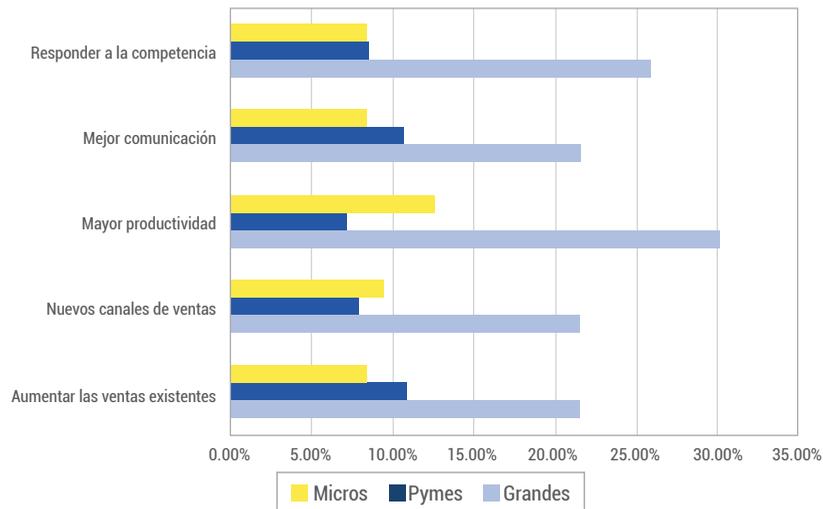
Gráfico 6-1. Colombia sector financiero: porcentaje de empresas que cuentan con una estrategia digital (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

El objetivo en el desarrollo e implantación de una estrategia digital varía por dimensión de empresa (ver Gráfico 6-2).

Gráfico 6-2. Colombia Sector Financiero: aspectos estratégicos más impactados por la estrategia digital (2017)

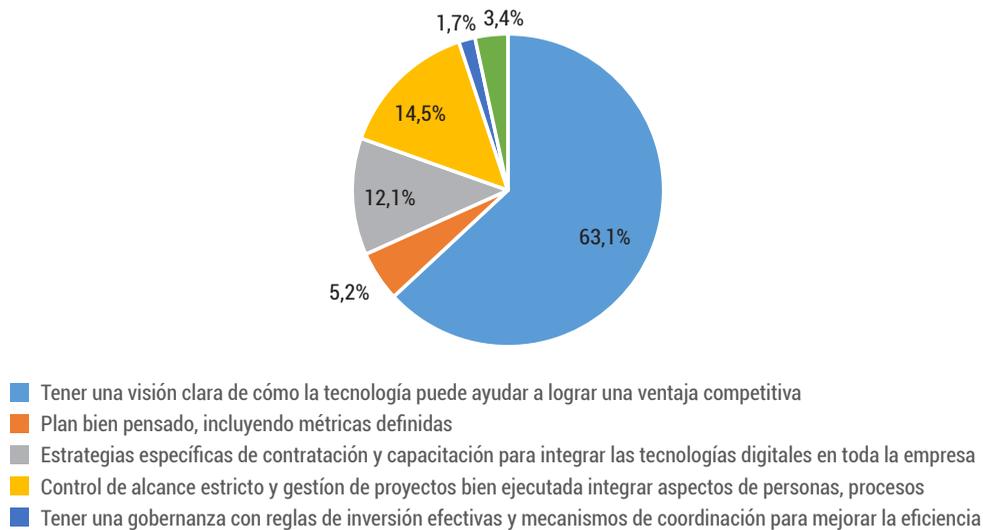


Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

En el caso de empresas grandes, las motivaciones más importantes en el desarrollo de una estrategia digital son el aumento de la productividad, el aumento de la productividad y la necesidad de dar respuesta a la presión competitiva. En el caso de pymes, los objetivos principales son el aumento en el volumen de ventas y el mejoramiento en la comunicación con los clientes. Finalmente, en lo que se refiere a microempresas, las motivaciones principales son el aumento de la productividad y el despliegue de nuevos canales de distribución.

Las empresas del sector financiero consideran que el aspecto más importante para implementar una estrategia digital es tener un visión clara de cómo la tecnología puede ayudar a lograr una ventaja competitiva (ver Gráfico 6-3).

Gráfico 6-3. Colombia Sector Financiero: aspecto más importante para implementar una estrategia digital (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

En el caso de empresas grandes, la importancia en poseer una visión estratégica es registrada para 87.5 % de las firmas, mientras que ese reconocimiento disminuye al 68.9 % de las Pymes, y 63.1 % en microempresas.

6.3. Gobernanza de la estrategia digital

En el caso de que exista una estrategia digital, la responsabilidad en su desarrollo e implantación recae en la mayoría de los casos en el Presidente o *Chief Executive Officer* (ver Gráfico 6-4).

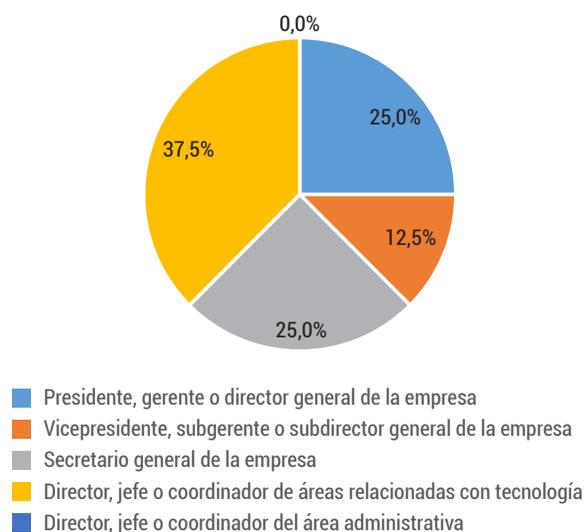
Gráfico 6-4. Colombia sector financiero: Función responsable de la estrategia digital (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

En el caso de empresas grandes del sector financiero, la responsabilidad de la estrategia digital es asignada en la mayoría de los casos al área tecnológica (ver Gráfico 6-5).

Gráfico 6-5. Colombia sector financiero: función responsable de la estrategia digital en empresas grandes

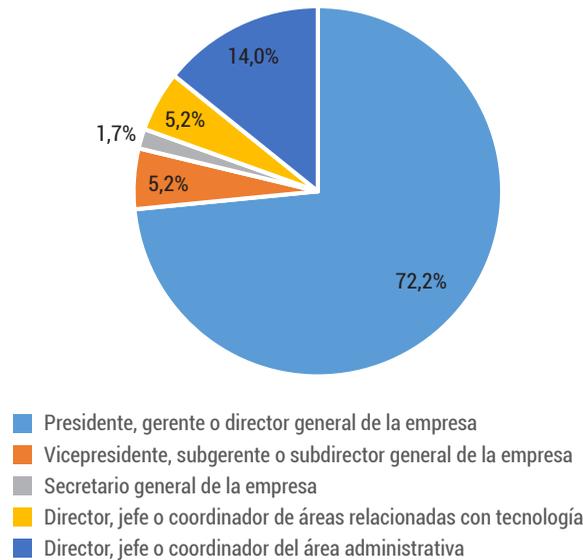


Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

De acuerdo a la figura 6-5, 37,3 % de las empresas grandes del sector financiero asignan la responsabilidad de desarrollo e implantación de la estrategia digital a la función encargada de tecnología.

De manera particular, el responsable en el desarrollo de la visión que guía la estrategia digital debe ser, en la mayoría de los casos, el presidente de la empresa (ver Gráfico 6-6).

Gráfico 6-6. Colombia sector financiero: función responsable del desarrollo de la visión empresarial de la estrategia digital (2017)



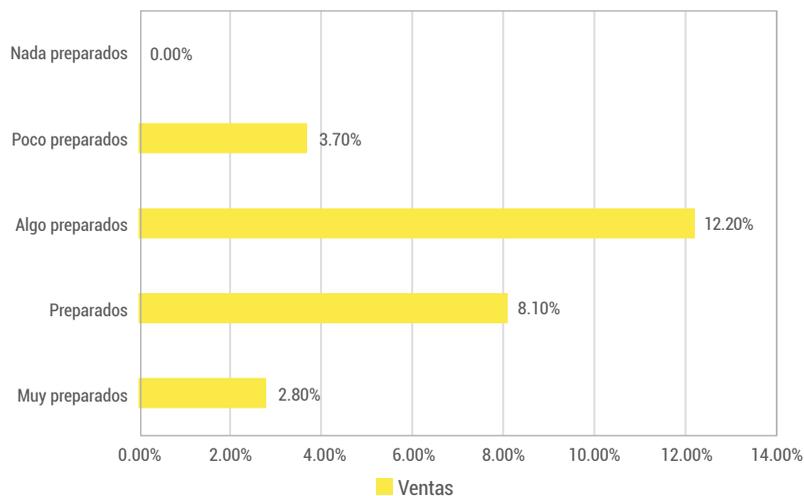
Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

Esta responsabilidad está inversamente relacionada con la dimensión del establecimiento. En el caso de empresas grandes, la responsabilidad del desarrollo de la visión es asignada al presidente de la empresa en el 50 % de los casos, mientras que en el 37.5 % de las empresas grandes, la función es asignada al responsable de la función tecnológica. En el universo de pymes, la responsabilidad del desarrollo de la visión digital recae en el presidente de la firma para 69.9 % de empresas. Finalmente, la asignación de esta función al presidente es aún mayor en el caso de microempresas, donde la misma se registra en el 82.6 % de los casos.

6.4. Capital humano

Solo 23 % de las empresas del sector de servicios financieros consideran que sus empleados están preparados para desarrollar una estrategia digital avanzada (ver Gráfico 6-7).

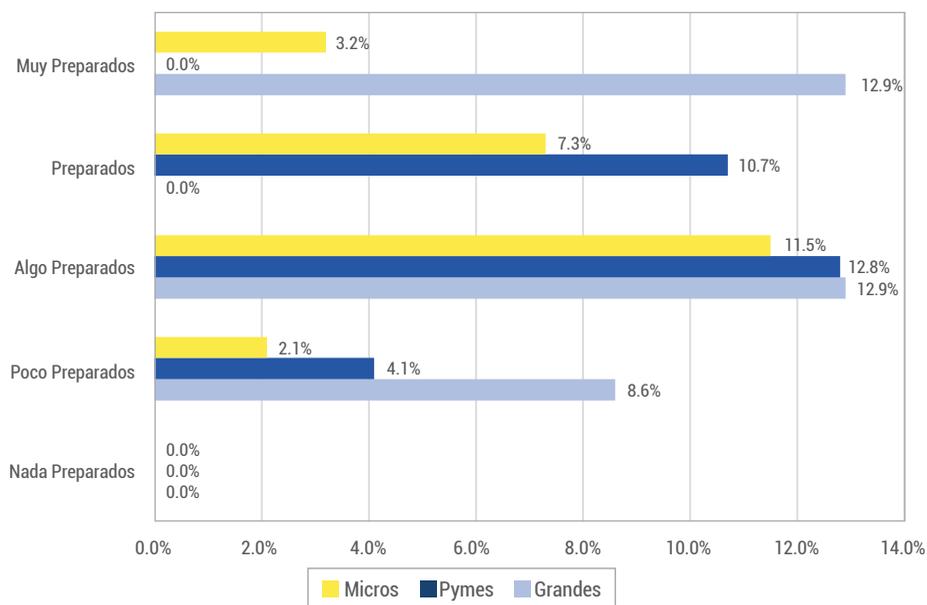
Gráfico 6-7. Colombia sector financiero: adecuación del capital humano para implementar la transformación digital (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

La falta de capital humano no es uniforme entre las diferentes empresas que componen el sector. Por ejemplo, entre las empresas grandes, 57 % consideran que sus recursos humanos están al menos parcialmente preparadas. En el caso de Pymes, este porcentaje se reduce a 27.7 %, mientras que en el caso de micro establecimientos, la proporción disminuye a 24.1 % (ver Gráfico 6-8).

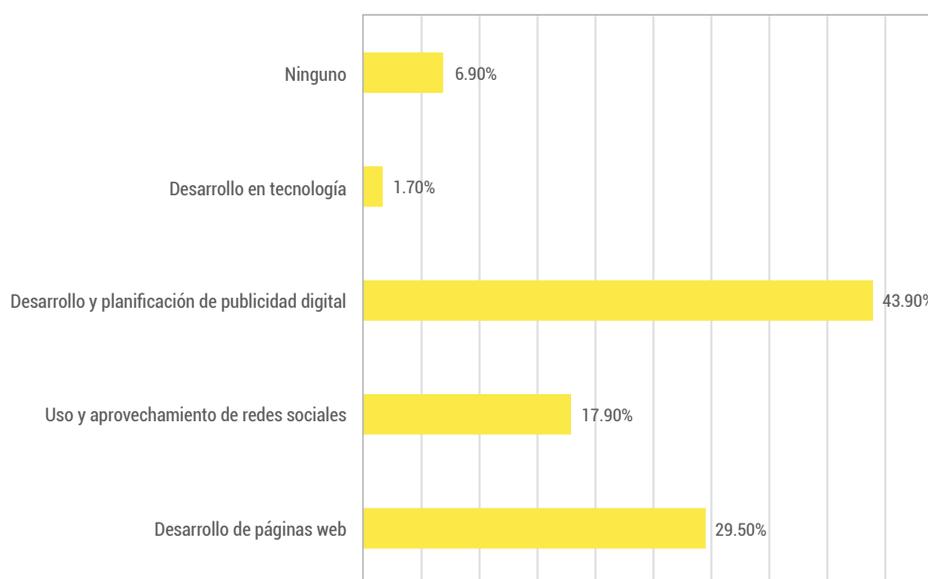
Gráfico 6-8. Colombia sector financiero: adecuación del capital humano para implementar la transformación digital (por dimensión de empresa) (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

Más específicamente, las áreas en los que empresas del sector financiero consideran necesaria una mejoría de recursos humanos son la publicidad digital y el desarrollo y gestión de sitios web (ver Gráfico 6-9).

Gráfico 6-9. Colombia sector financiero: áreas de capacitación necesaria (2017)



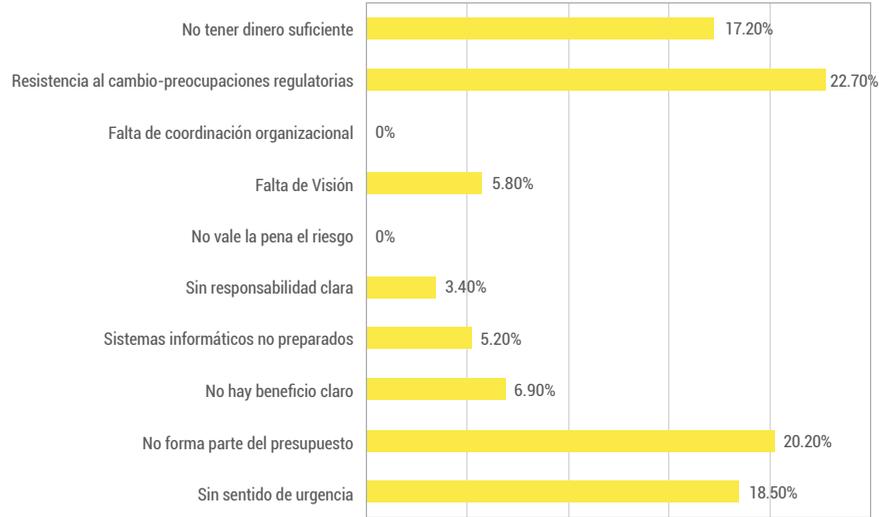
Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

Las carencias de capital humano para afrontar la transformación digital son, como es de esperar, más agudas en el segmento de microempresas para el desarrollo de páginas web y uso de redes sociales. Las dificultades en el área de publicidad digital están generalizadas en todos los segmentos empresarios del sector de servicios financieros.

6.5. Barreras a la transformación digital

La transformación digital en empresas del sector financiero no está exenta de riesgos y barreras. Entre los principales obstáculos, se cuentan las restricciones presupuestarias, la resistencia al cambio y preocupaciones regulatorias (ver Gráfico 6-10).

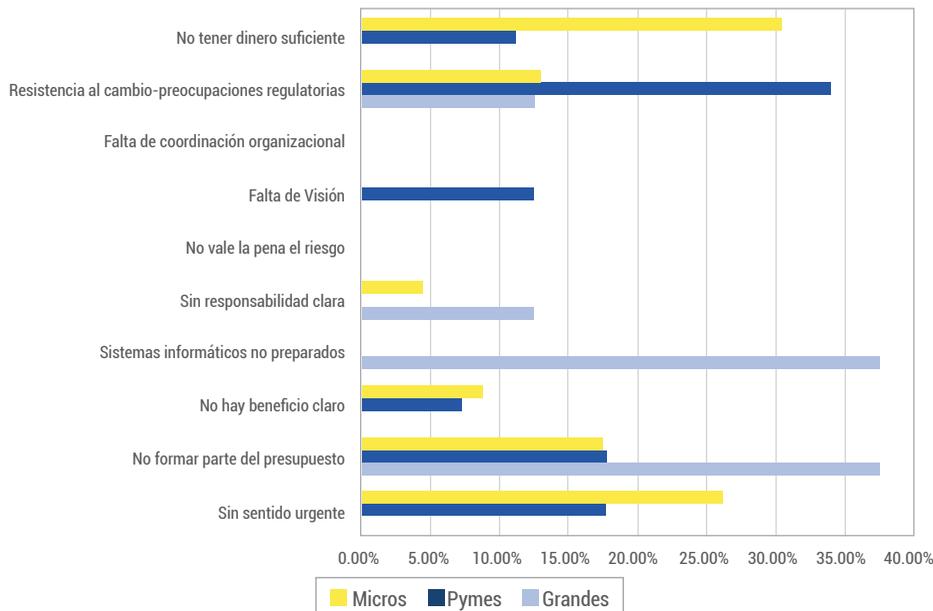
Gráfico 6-10. Colombia sector financiero: Barreras para la Transformación Digital (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

Las principales barreras para la transformación digital son para las empresas grandes no tener los sistemas informáticos preparados y limitaciones presupuestarias, para las pymes es la resistencia al cambio y, para las microempresas la falta de recursos (ver Gráfico 6-11).

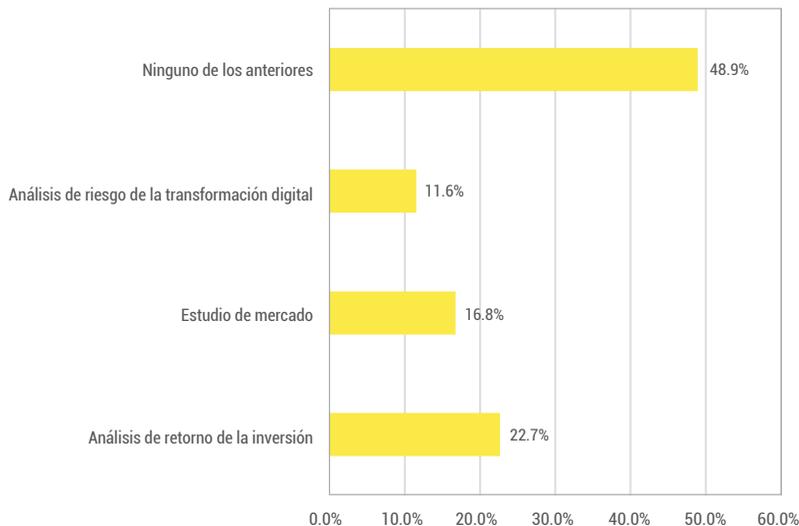
Gráfico 6-11. Colombia sector financiero: barreras para la transformación digital (por dimensión de establecimiento) (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

Asimismo, corresponde mencionar que el sector empresarial demuestra ciertas barreras internas que hacen difícil encarar de manera general la transformación digital. Por ejemplo, 49 % de las empresas del sector no realizan ningún análisis de retorno de la inversión, estudio de mercado o análisis de riesgo para evaluar su estrategia digital (ver Gráfico 6-12).

Gráfico 6-12. Colombia sector financiero: empresas que realizan análisis de impacto de la transformación digital (2017)

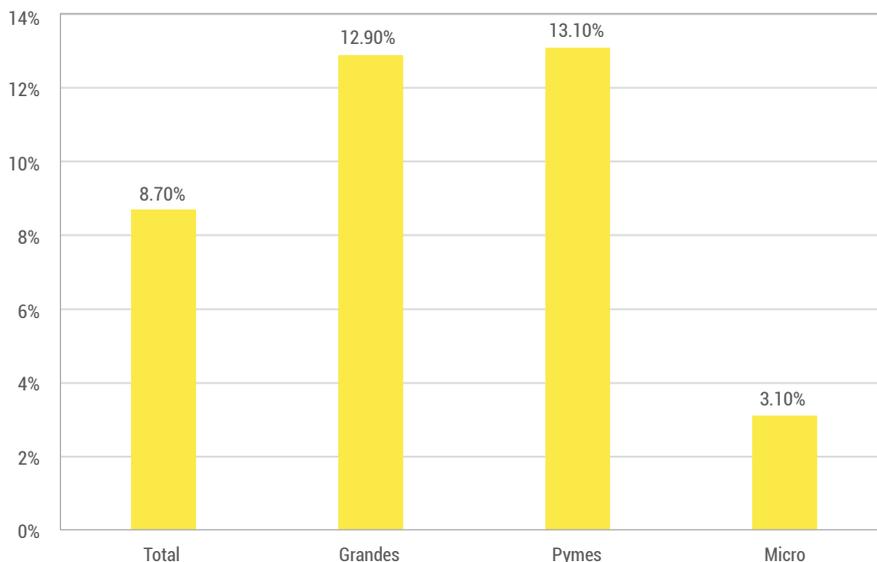


Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

Como es de esperar, esta carencia es más notable en el segmento de microempresas, donde el porcentaje de firmas que no hacen ningún tipo de análisis de impacto asciende al 87 %. Por otra parte, el porcentaje de pymes y empresas grandes es similar: 23.6 % versus 25.0 % respectivamente. Sin embargo, es importante puntualizar el reducido número de empresas que realizan un análisis de retorno a la inversión en transformación digital (22.7 % en el Gráfico 6-12).

Adicionalmente, solo el 8.7 % de las empresas incluyen en su transformación digital indicadores de desempeño (ver Gráfico 6-13).

Gráfico 6-13. Colombia sector financiero: porcentaje de empresas con indicadores de desempeño de la transformación digital (2017)



Fuente: Encuesta MINTIC-CCB (2017); análisis Telecom Advisory Services

La evidencia compilada en las encuestas es absolutamente consistente con los testimonios recogidos en los focus groups. Entre las barreras mencionadas en las tres instancias figuran las siguientes (cuadro 6-3).

Cuadro 6-3. Focus Groups Sector Financiero: Barreras a la Digitalización

Focus Group	Barreras a la Digitalización
Pymes Bogotá	<p>1. Sustentar la inversión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Difícil vender la tecnología dentro de la misma empresa—relación costo-beneficio • Es muy difícil estimar la recuperación de la inversión <p>2. Costoso para empresas pequeñas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se aplazan los planes de adquisición esperando un momento adecuado debido a los costos tecnológicos <p>3. Falta de conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • A veces se busca a un experto externo y esto aumenta los costos • Falta de confianza con el área de tecnología interna • Falta de cultura de renovación <p>4. Dificultades logísticas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dificultades para la importación—transacciones, demoras, pagos internacionales • Costos adicionales--Impuestos de importación
Empresas Grandes Bogotá	<p>5. Miedo al cambio por parte de los usuarios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miedo por parte de los usuarios de pasar de medios tradicionales a medios digitales • Noticias falsas que generan prevención con el uso de tecnología • Amenazas a la ciberseguridad <p>6. Miedo al cambio internamente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los empleados de empresas grandes rechazan iniciativas de innovación tecnológica por el miedo a eliminar puestos de trabajo—presiones de sindicatos • Es una actividad muy vigilada y regulada – mas procesos, necesidades de seguridad, tiempo mas largos para los usuarios <p>7. Falta de Personal calificado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existen ciertos temas como blockchain que carecen de profesionales expertos en el tema • Necesitan capacitar a su propio personal o contratar externos muy costosos
Medellín	<p>8. Costos muy altos de implementación –presupuesto</p> <ul style="list-style-type: none"> • La innovación en tecnología implica una inversión muy grande • Luego hay costos continuos de mantenimiento y reparación • La inversión no es solo de dinero sino también de tiempo • Mejor enfocarse en tecnologías conocidas y no necesariamente innovadoras

Fuente: CCB - MINTIC. D-brief Observatorio de regiones, 2018

Estos conceptos fueron reiterados en parte en el taller de trabajo convocado en Bogotá. Un factor mencionado en el mismo que no referido en los *focus groups* es el hecho de que *Fintech* trabaja de manera independiente de los bancos, con lo cual no existen canales que permitan acceder a la innovación tecnológica de la cual las instituciones financieras tradicionales podrían beneficiarse. Adicionalmente, si bien se reconoce el esfuerzo del regulador para definir procesos en áreas tales como pagos, transacciones electrónicas, *crowdfunding* y seguridad, todavía existe cierta incertidumbre sobre cómo abordar algunos de estos temas, los que requieren implementación de tecnologías digitales.

6.6. Conclusión en la gestión de tecnologías digitales avanzadas

En resumen, en lo que se refiere a la gestión de tecnologías digitales avanzadas, el sector financiero de Colombia está menos desarrollado que otras industrias. Tan solo 5.1 % de las empresas del sector financiero consideran que cuentan con una estrategia digital. En empresas grandes, las motivaciones para la adopción de tecnologías digitales avanzadas son el aumento de la productividad y la necesidad de respuesta a la presión competitiva. En pymes, los objetivos son el aumento en el volumen de ventas y el mejoramiento en la comunicación con los clientes. Por otra parte, en lo que se refiere a las barreras enfrentadas por firmas del sector financiero para la gestión de tecnologías digitales avanzadas, sólo 23 % de las empresas consideran que sus empleados están preparados para desarrollar una estrategia digital.

7. PLAN DE ACCIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA DIGITALIZACIÓN

EN EL SECTOR
FINANCIERO
COLOMBIANO



7.1. Objetivos

El análisis del estado de la digitalización del sector de servicios financieros realizado en los capítulos precedentes permite determinar una serie de objetivos destinados a estimular la transformación digital del sector.

En primer lugar, el sector de servicios financieros debe acelerar el ritmo de digitalización de sus canales de distribución. Al momento el caso de uso de tecnologías digitales en los canales de distribución más común es la localización de agencias y la comunicación con clientes mediante redes sociales. En este contexto, es importante que el sector amplíe el rango de aplicaciones, especialmente en lo que se refiere a la replicación electrónica y virtual del canal físico de ventas y servicio a clientes.

En segundo lugar, si bien el sector financiero demuestra una buena capacidad de gestión de tecnologías digitales maduras comparado con otros sectores, todavía existen oportunidades de mejora. Por ejemplo, de acuerdo a la investigación de campo, sólo el 37.1 % de las empresas del sector reconocen haber realizado innovaciones en su empresa, mientras que solamente el 25.8 % de las mismas poseen mecanismos para estimar los costos de incidentes digitales de ciber-seguridad y el 44 % tiene un área encargada del manejo de los mismos. Asimismo, sólo el 51.6 % de las empresas invierten en programas de capacitación de personal. Esto refleja la necesidad combinada de promover la implantación de protocolos y mecanismos de ciber-seguridad, así como el aumento de programas de capacitación interna de personal.

Asimismo, los *focus groups* permitieron identificar algunos requerimientos por parte de empresas del sector financiero, tanto desde la perspectiva del apoyo del sector público, como de asociaciones empresarias como las Cámaras de Comercio. En particular, en el caso del sector público los participantes de *focus groups* se refirieron a la actividad del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC). Cada *focus group* recomendó una serie de iniciativas específicas (ver cuadro 7-1).

Cuadro 7-1. Focus Groups sector Financiero: Apoyo Requerido

Focus Groups	MINTIC	Cámaras de Comercio
Pymes Bogotá	1. Involucramiento en la capacitación para este tipo de empresas <ul style="list-style-type: none"> • Abrir espacios de capacitación y asistencia técnica—apoyar en los planes de trabajo 2. Mayor acercamiento entre MINTIC y los empresarios	1. Capacitación Para que los empleados puedan distribuir sus productos digitalmente
Empresas Grandes Bogotá	3. Enfocarse en conectividad <ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la conectividad y en el proceso acercarlos a los canales financieros • La conexión debe ser a precios asequibles 4. Apoyar al sector a través de FINTECH <ul style="list-style-type: none"> • Establecerse como un ente neutral que genere espacios de divulgación de información y buenas practicas 	Capacitador Con el apoyo del SENA generar estrategias efectivas de divulgación del conocimiento
Medellín	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer centros de venta de equipos a precios reducidos que les permita a las pymes adquirirlos • Creación de centros de cómputo para la capacitación de tecnologías actuales y tendencias • Generar ecosistemas de emprendimiento de fintech que les permita a estudiantes aplicar lo aprendido de formas innovadoras – esta iniciativa debe ser desarrollada con las universidades y MINTIC 	

Fuente: Focus groups- CCB - MINTIC

7.2. Iniciativas

A partir del análisis de diagnóstico y los requerimientos expresados en los *focus groups* y taller de trabajo, se han definido las áreas de acción más apropiadas para acelerar la digitalización del sector financiero colombiano.

7.2.1. Sector público

El sector público debe asumir una actitud proactiva tendiente a fortalecer el nivel de digitalización de la industria de servicios financieros.

En primer lugar, es importante establecer un nivel de coordinación interministerial en lo que se refiere a políticas públicas que impactan la digitalización del sector financiero. Tal como se mencionó en el taller de trabajo, existen múltiples regulaciones sobre diferentes tecnologías desarrolladas por el Ministerio de Hacienda, que son formuladas de manera independiente sin un marco general que las coordine e integre. Es por ello que es necesario una coordinación entre Ministerio de Hacienda, MINTIC y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, para armonizar las diferentes políticas públicas y programas ministeriales. Esto puede ser realizado mediante la creación de una instancia coordinadora inter-ministerial enfocada en el sector financiero, que puede ser liderada por el MINTIC.

En segundo lugar, en el marco del desarrollo de la integración de las zonas post-conflicto, es menester desarrollar una política pública de inclusión financiera para las zonas post-conflicto, clarificando las implicaciones de la inclusión financiera para las empresas.

En tercer lugar, el MINTIC debe poner en práctica una serie de iniciativas orientadas a estimular el desarrollo de la digitalización de pymes del sector financiero. Esto incluye la creación de centros de desarrollo tecnológico enfocados en la capacitación digital de la fuerza de trabajo y ejecutivos del sector financiera. Estos pueden ser creados bajo la colaboración con el sector privado. En particular, los centros deben ofrecer programas de capacitación a pymes y microempresas en la gestión de publicidad digital. El principal interés de las pequeñas y medianas empresas del sector financiero identificado en los *focus groups* y talleres de trabajar, es aumentar la capacidad de diseño digital de productos. Entre las capacidades a desarrollar, se han identificado programas a implementar por segmento (ver cuadro 7-2).

Cuadro 7-2. Colombia Servicios Financieros: posibles programas de capacitación

Segmento	Programas de Capacitación
Grandes	Tecnologías móviles para la participación de clientes <i>Marketing</i> basado en ubicación Diseño digital de productos Automatización de procesos
Pymes	<i>Marketing</i> basado en ubicación Diseño digital de productos
Micros	Diseño digital de productos <i>Marketing</i> basado en ubicación Intercambio de conocimiento

Fuente: Focus groups- CCB - MINTIC

7.2.2. Sector privado

En paralelo con las iniciativas del sector público, el sector privado debe encarar esfuerzos orientados a estimular el nivel de digitalización de las pymes del sector financiero.

En primer lugar, es necesario mejorar la visibilidad e interacción entre las industrias tecnológicas (especialmente de *software*) y los servicios financieros y promover que estas sean la primera puerta de las empresas, especialmente las pymes, para acceder a una solución digital. Las plataformas tecnológicas de la industria de servicios financieros están generalmente adaptadas a las necesidades de las grandes instituciones, lo que deja al margen del mercado a las pequeñas y medianas empresas. Es importante que los proveedores de soluciones tecnológicas se acerquen a las pymes del sector para desarrollar productos adaptados que permita a las pymes satisfacer sus requerimientos de digitalización a costos accesibles. Para ello, se debe promover las soluciones de *software* de empresas locales que sean más económicas que las soluciones internacionales para el sector de pymes financieras.

En el caso del universo de micro establecimientos del sector, es importante identificar aplicaciones de *software* que ayuden al sector de microempresas del sector de servicios financieros a acrecentar su nivel de digitalización y ponerlas a disposición de empresas de manera gratuita. En este caso, el sector público puede proveer la ayuda financiera necesaria para desarrollar dichos productos.

En paralelo, las asociaciones industriales y cámaras de comercio deben colaborar en el establecimiento de programas de capacitación gratuitos donde el público objetivo son las mipymes del sector de servicios financieros. El diseño de dichos programas puede beneficiarse del insumo de grandes instituciones financieras del sector privado

7.2.3. Colaboración público privada

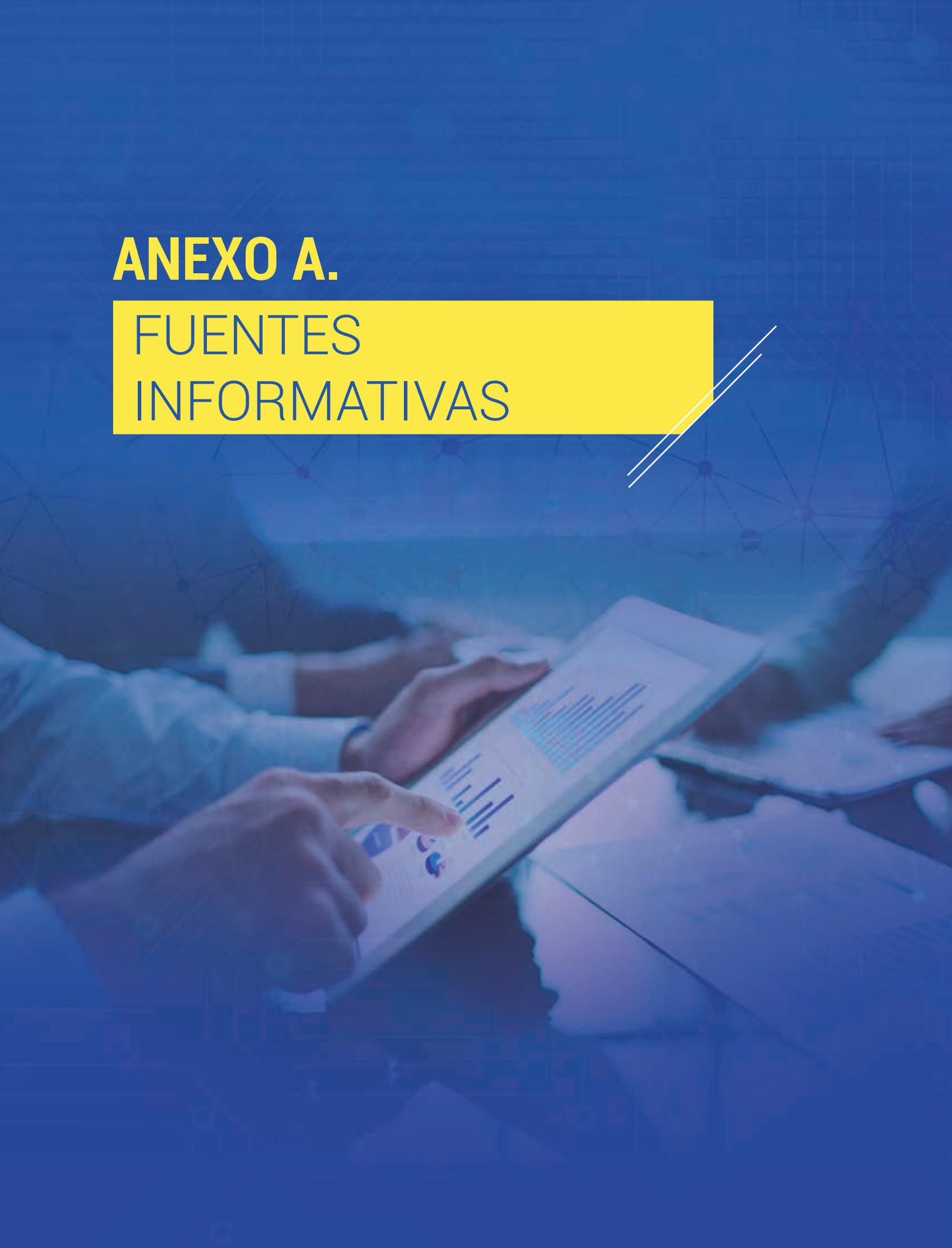
La colaboración público-privada es una condición *sine qua non* para estimular el avance de la digitalización del sector de servicios financieros. Para que esta colaboración se efectivice, es importante crear los mecanismos institucionales de coordinación. En este caso, la creación de mesas de trabajo multisectoriales que agrupen a representantes de los sectores público y privado, con el apoyo de instituciones académicas puede ser extremadamente productivo. Las mesas de trabajo pueden ser complementadas con la dirección de los centros de formación recomendados arriba que sea compartida entre los sectores público y privado.

Sin embargo, es fundamental continuar desarrollando la colaboración público-privada alrededor de instancias institucionales ya existentes como lo es el Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia Tecnología e Innovación. Asimismo, es importante establecer mecanismos de vinculación entre instituciones nacionales de los sectores público y privado con instancias a nivel departamental y local. Estas últimas son aquellas que están más en contacto con el sector productivo y pueden, por lo tanto, establecerse como correa de transmisión en la implementación de este plan de acción.



ANEXO A.

FUENTES INFORMATIVAS



El análisis de la digitalización de empresas del sector financiero está basado en una encuesta realizada en el 2017 y *focus group* realizados en el 2018.

La encuesta fue realizada en 145 establecimientos, incluyendo 17 empresas grandes, 52 pymes y 76 micros. La proyección al universo de empresas del sector fue realizada de acuerdo a los siguientes factores de expansión

		Sin Factor	Con Factor
Valid	MICROS	76	9105
	PYMES	52	9405
	GRANDES	17	2213
	Total	145	20723

Asimismo, se realizaron tres *focus groups* (dos en la ciudad de Bogotá, y uno en Medellín), así como un taller de trabajo en Bogotá para calibrar conclusiones.



Autores

- **Raúl Katz** PhD, Administración y Ciencias Políticas; MS, Tecnología y Política de Comunicaciones, *Massachusetts Institute of Technology* - EE.UU.; Maestría, Comunicaciones, Universidad de Paris - Sorbona. Es Director de Estudios de Estrategia Corporativa en el *Columbia Institute for Tele-Information* (Universidad de Columbia), y profesor visitante en la Universidad de San Andrés, Argentina. Asimismo, es Presidente de *Telecom Advisory Services, LLC* (www.teleadvs.com). Previamente trabajó durante veinte años en *Booz Allen Hamilton*, donde se desempeñó como Líder de la Práctica de Telecomunicaciones en América del Norte y América Latina y miembro del equipo de dirección de la firma.
- **María Cristina Duarte** MBA, *Harvard Business School* - EE.UU.; MS, Investigación de Operaciones, *Massachusetts Institute of Technology* - EE.UU.; Diplomada en Ingeniería Eléctrica, Universidad de los Andes - Colombia. María Cristina Duarte inició su carrera profesional en *Booz Allen & Hamilton* de Colombia, desempeñándose en la práctica de telecomunicaciones como asociada sénior. Después de doce años en *Booz Allen*, la Dra. Duarte se incorporó a *Telecom Advisory Services*, como directora de proyecto. A lo largo de sus 16 años de experiencia en consultoría en la industria de las telecomunicaciones, la Dra. Duarte ha dirigido proyectos de estrategia para operadores de telecomunicaciones y reguladores en Colombia, México, Suiza, Indonesia, Estados Unidos, España, Brasil y Chile. Asimismo, ella se desempeñó como catedrática en la Universidad de Los Andes.
- **Derly Emilce Durán** Maestría, Banca y Finanzas, Escuela de Finanzas – España; Diplomada en Economía, Universidad Nacional de Colombia - Colombia posee experiencia de 17 años en procesos de estructuración y capacitación de áreas de gestión de riesgo crediticio, especialmente en instituciones de micro finanzas. Asimismo, la Dra. Durán se especializa en el manejo de grandes volúmenes de información estadística para investigación y toma de decisiones.

Telecom Advisory Services LLC (TAS) es una firma de consultoría internacional especializada en el desarrollo de estrategias de negocio y políticas públicas para empresas de telecomunicaciones y tecnología digital, gobiernos y organizaciones internacionales. Sus clientes incluyen las empresas líderes del sector de telecomunicaciones y tecnología digital, así también como organizaciones internacionales como la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, por sus siglas en inglés), el Banco Mundial (WB, por sus siglas en inglés), CAF Banco de Desarrollo para América Latina, el Banco Interamericano de Desarrollo, el Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Asociación de la Industria de Telefonía Móvil (GSMA por sus siglas en inglés), la Asociación de la Industria de Telecomunicación Celular (CTIA sus siglas en inglés), de EE.UU., el Consejo Europeo de Fibra Óptica hasta el Hogar (FTTH Council Europa) y CAF Banco de Desarrollo de América Latina. Asimismo, TAS ha realizado proyectos de consultoría para los gobiernos de Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Perú, Arabia Saudita y los Emiratos Árabe Unidos.

ISBN: 978-958-688-495-2
eISBN: 978-958-688-496-9
Diciembre 2019



PLAN DE ACCIÓN PARA
EL ACELERAMIENTO DE LA
**DIGITALIZACIÓN DEL
SECTOR FINANCIERO**



El futuro digital
es de todos

MinTIC



ISBN 958-688-495-3



9 789586 884952