

El rol de las FinTech en la Inclusión Financiera:

Una aproximación a los servicios bancarios y el mercado crediticio colombiano

Santiago Restrepo Escalante

Pregrado de Administración de Empresas

Colegio de Estudios Superiores de Administración

Bogotá

Junio del 2020

El rol de las FinTech en la Inclusión Financiera:

Una aproximación a los servicios bancarios y el mercado crediticio colombiano

Santiago Restrepo Escalante

Directora: Aura María Cifuentes

Pregrado de Administración de Empresas

Colegio de Estudios Superiores de Administración

Bogotá

Junio del 2020

# Tabla de Contenido

Resumen	4
Introducción	5
1. Revisión de la literatura	11
1.1 Inclusión Financiera	12
1.2 Tecnologías aplicadas al sector financiero (FinTech)	14
1.3 Relación entre inclusión financiera y FinTech	17
2. Metodología de la investigación	24
2.1 Modelo de la investigación	26
3. La relación existente entre el uso de las nuevas tecnologías aplicadas al sector financiero y la bancarización, y las teorías de la administración que buscan ampliación de los mercados	27
3.1 La asimetría de la información como limitante del crecimiento del sector Financiero	27
3.2 Las tecnologías aplicadas a las finanzas como herramienta para la inclusión financiera y la reducción de la asimetría de la información	32
3.3 La inclusión financiera para el crecimiento del sector: una mirada desde la teoría de crecimiento de la matriz Ansoff y la eficiencia empresarial.	45
3.3.1) Explicación Matriz Ansoff	45
3.3.2) Estrategia de crecimiento: Desarrollo del Mercado Financiero	48
3.4 Modelo Explicativo Capitulo 1	50
4. Las nuevas tecnologías del ecosistema digital como condición previa y de contexto para modificar el relacionamiento tradicional entre los usuarios de productos financieros y las entidades financieras en Colombia.	51
4.1 Ecosistema digital	51
4.2 Evolución del Ecosistema digital en Colombia:	57
4.2.1) Individuos	60
4.2.2) Gobierno	62
4.2.3) Empresa	68
4.3 La revolución digital en el sector financiero colombiano	77
4.3.1) FinTech - Marco de la investigación	78
4.3.2) Revolución FinTech	80
4.3.3) Colombia FinTech: Un ambiente para la inclusión financiera	88
5. La Inclusión Financiera y las diferentes barreras de acceso al sector financiero: la relevancia de las características innovadoras de las FinTech	111
5.1) Inclusión Financiera	111
5.2) Las barreras de acceso al sistema financiero y la relevancia de las características innovadoras de las FinTech	115
5.2.1) COSTO DE LOS SERVICIOS FINANCIEROS:	116

5.2.2) CONOCIMIENTO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS FINANCIEROS -- MULTICULTURALIDAD	118
5.2.3) IGUALDAD	123
5.2.4) COBERTURA TERRITORIAL -- TIEMPO Y COSTO DE TRANSPORTE DE LOS USUARIOS	127
5.2.5) OPORTUNIDAD, REQUISITOS LEGALES Y CONTRACTUALES -- HORARIOS DE ATENCIÓN:	131
5.2.6) SEGURIDAD DE LAS TRANSACCIONES	135
5.2.7) La relevancia de la digitalización de las finanzas y las FinTech	138
6. Matriz Vester	140
6.1) Anexo Matriz Vester Excel:	142

## Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 : Matriz de Ansoff	45
Ilustración 2: Modelo Explicativo Capitulo 1	50
Ilustración 3 : Evolución de los usuarios de Internet por país, 2006 y 2013	57
Ilustración 4: Penetración de Internet en Latinoamérica 2018	58
Ilustración 5: Suscripciones a internet de banda ancha (por 100 habitantes). Colombia y países de referencia, 2017.	60
Ilustración 6: Índice de Gobierno Electrónico (de 0 a 1, donde 1 representa un mejor desempeño). Colombia y países de referencia, 2018.	63
Ilustración 7 : Latinoamérica: pagos de impuestos en el sector de las Telecomunicaciones.	65
Ilustración 8: Pagos de impuestos específicos del sector de las Telecomunicaciones y la asequibilidad para el usuario.	66
Ilustración 9: Índice de Comercio Electrónico y puesto en el ranking mundial	68
Ilustración 10: Adopción creciente de tecnologías maduras (2015-2017)	71
Ilustración 11. Adopción de tecnologías avanzadas por tamaño de empresa. Colombia, 2017.	71
Ilustración 12. Velocidad de conexión promedio (Mbps). Colombia y países de referencia, 2017.	73
Ilustración 13. Correlación: Índice de calidad de Vida y Digitalización	75

## Resumen

Las barreras de acceso a los servicios financieros tradicionales parecen estarse eliminando ante la llegada de las soluciones FinTech al sector, las cuales han supuesto un nuevo modelo de negocio que revoluciona el relacionamiento entre el usuario y los operadores financieros convencionales. Estandartes del desarrollo mundial han considerado a las FinTech como un factor crucial para alcanzar la inclusión financiera.

Ahora bien, el presente documento incluye una investigación que profundiza en el estudio del efecto real que han tenido y tendrán las soluciones FinTech sobre la inclusión financiera en Colombia y el mundo. Para ello, se describen las características de estas nuevas soluciones tecnológicas, las cuales han supuesto y supondrán un motor clave para la eliminación de las barreras de acceso al sistema financiero. La investigación y las conclusiones de este documento, pretenden constituir un aporte a la discusión sobre el rol de las FinTech en el sector financiero y su importante papel para contribuir en la eliminación de la marginalidad económica, el desarrollo y el bienestar de todos los ciudadanos. Donde a partir de una investigación se descubre que las FinTech, más allá de ser una excelente oportunidad de negocio, son un camino claro hacia el bien humanitario. Los hallazgos mencionados en este documento cobran relevancia en una sociedad que sigue siendo dispareja y desigual, se espera que con ellos, los gobiernos y el sector privado tengan argumentos suficientes para impulsar la revolución FinTech en Colombia

**Palabras clave:** FinTech, Inclusión Financiera, Barreras de acceso, Asimetrías de información, Ampliación de mercados, Sustentabilidad Financiera, Ecosistema digital, Mercado crediticio, Pagos digitales, BigData y Machine Learning,

## Introducción

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la inclusión financiera hace referencia a la facilidad con la cual los individuos pueden acceder a los servicios y productos financieros disponibles en las instituciones formales (Pérez Caldentey y Titelman, 2018, p.39). La reina Máxima de los Países Bajos, designada en 2009 por la Organización de Naciones Unidas como asesora especial para promover la financiación inclusiva para el desarrollo, declara que los servicios financieros asequibles, efectivos y seguros (como ahorros, seguros, pagos y créditos) pueden jugar un papel transformativo para favorecer el crecimiento equitativo y avanzar en los objetivos de desarrollo fundamentales como la reducción de pobreza, la creación de empleo, la igualdad de género y la seguridad alimentaria (Unsgsa.org, 2017). Al mismo tiempo, organismos como el Banco Mundial afirman que la inclusión financiera es vital para el desarrollo global, facilitando la inversión en salud, educación y negocios; brindando a las familias una herramienta para evitar la pobreza ante posibles emergencias económicas. Por consiguiente, el Banco Mundial ha calificado a la inclusión financiera como un factor que propicia 7 de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible para el 2030 (Banco Mundial, 2018).

En Colombia, la Superintendencia Financiera reportó que el indicador de inclusión financiera, medido como el porcentaje de personas mayores de edad que cuentan con algún producto financiero, pasó de estar en el 2008 de un 55,5% a un 81,4%, en 2018 (de Colombia, S. F., & de Oportunidades, B 2018). Si bien analistas financieros como *The economist intelligence unit* reconocieron el logro de este país en materia de bancarización (EIU, 2018), es preciso recalcar que todavía falta mucho por avanzar en esta temática, por el simple hecho de que aún persisten 6,3 millones de personas adultas que no tienen la posibilidad de acceder a

productos financieros efectivos y seguros; de los cuales casi el 60% no residen en las ciudades (SFC., 2018).

La población objetivo de inclusión financiera asciende en Colombia a más de 28 millones de personas consideradas como población susceptible de bancarización. Sin embargo, solo 15 millones tiene un crédito vigente (de Colombia, S. F., & de Oportunidades, B., 2018), de lo cual se infiere que la accesibilidad a productos financieros en Colombia es más proclive hacia los productos asociados a la captación que a la colocación. Por otro lado, existen no solo brechas de tipo rural urbano, sino de desigualdad socioeconómica e incluso de género para el acceso a productos financieros.

No obstante, un estudio de inclusión financiera hecho por el Banco de la República dio como resultado que las personas que tienen un mayor acceso al portafolio de servicios bancarios en Colombia son “hombres adultos que mantienen una relación conyugal estable, que viven en hogares con menor número de integrantes, y con ingresos y stock de riqueza más altos” (Cano, Esguerra, Garcia, Rueda y Velasco, 2013). Esta afirmación muestra cómo el sistema es selectivo con el tipo de personas que ingresan al mismo, lo cual no ha permitido un fácil acceso a las personas que no tienen tales condiciones.

*Alliance for Financial Inclusion*, el organismo más importante a nivel mundial en materia de inclusión financiera, señala que las tecnologías aplicadas al sector financiero están permitiendo que el sistema tradicional pueda agregar nuevos participantes al mercado, debido a que el avance tecnológico ha permitido la reducción de costos de intermediación y de acceso, haciendo que este sector sea más rentable que antes; y permitiéndole alcanzar nuevos grupos

de clientes que anteriormente eran impensables con el modelo tradicional (AFI, 2019). En la misma línea, la Banca de las Oportunidades (el proyecto del Gobierno de Colombia para la inclusión financiera) ha dicho que es innegable que el acceso de más personas a los servicios financieros ha estado apalancado por los avances en la tecnología. Para ello, pone como ejemplo que el 2018 fue el primer año en que las operaciones realizadas por internet superaron a las realizadas en oficinas físicas, tanto en número como en monto, lo cual ha impulsado el cierre de sucursales bancarias y la búsqueda en la disminución de los costos operativos de los diferentes actores financieros (de Colombia, S. F., & de Oportunidades, B., 2018). Para la Banca de Oportunidades, el crecimiento de las tecnologías aplicadas a las finanzas supone un sistema bancario más eficiente y con unos costos operativos menores, pues estos formatos digitales permiten puntos de atención rápidos y fáciles de acceder, y potencialmente crean las condiciones para una mayor accesibilidad a los productos financieros por parte de la población colombiana (de Colombia, S. F., & de Oportunidades, B., 2018)

Un ejemplo mundial es N26, un banco de origen alemán totalmente virtual que se ha venido popularizando en países de Europa por su modelo de negocio. Su crecimiento y valor en el mercado se ha expandido a tan alto valor (US\$2.700 millones) que es la única FinTech (como se le conoce mundialmente a las tecnologías aplicables al sector financiero), de más de 300 que existen en Alemania, que tiene la misma certificación que un banco tradicional. La propuesta de valor de este banco se basa en generar un desarrollo totalmente virtual que permite reducir los costos de las transacciones hasta 10 veces menos que los demás bancos presentes en Europa, lo cual ha posibilitado el acceso de personas que antes no tenía la capacidad de acceder al sistema financiero (La República, 2019).

Un ejemplo más cercano, sería el del colombiano David Vélez que junto con otros dos socios fundaron en Brasil un banco digital llamado Nubank, el cual ha sido valorado en más de US\$10.000 millones y posee más de doce millones de clientes para el presente año (Rudegeair, K. 2019). Su modelo de negocio consiste en no cobrar cuotas de manejo o costos de apertura sobre las tarjetas de crédito, mientras que sus competidores piden entre US\$50 y US\$200 anuales. Adicional a eso, las tasas de interés de Nubank oscilan entre 2,7% y 11,0%, lo cual le da una ventaja frente al promedio del 15,0% mensual en el sector bancario de Brasil. David Velez (cofundador de la compañía) describe a Nubank como una empresa de tecnología, mas no como un banco (Sirota, F., & Fratini, G. 2019), lo cual ha generado que Nubank no incurra en los mismos costos transaccionales que un banco suele tener. Al ser digital, esta aplicación elimina factores como los salarios y el costo de mantenimiento de una sucursal bancaria, los cuales encarecen el precio del servicio ofrecido al cliente (Lipton, A., Pentland, A., 2018). Como resultado de lo anterior, Nubank ha supuesto una gran oportunidad para ofrecer soluciones que impulsen la inclusión financiera mediante la aplicación de la tecnología. Este banco ha venido demostrando como se puede ofrecer a la población servicios bancarios exclusivamente por una aplicación, por ejemplo, cuentan con tarjetas de crédito sin comisiones como parte de la red aliada Mastercard (Sirota, F., & Fratini, G. 2019)

### **Pregunta de investigación**

El presente documento incluye una investigación que pretende profundizar en el estudio del efecto real que han tenido las FinTech sobre la inclusión financiera en Colombia. Para ello, se hace preciso describir cuales son las características de estas nuevas soluciones tecnológicas que hacen posible ofrecer productos financieros a poblaciones normalmente excluidas del sector y sus beneficios. Por lo tanto, la pregunta de investigación que se plantea es: **¿Qué**

**características derivadas del uso de las nuevas tecnologías aplicadas al sector financiero y la bancarización, tienen el potencial de mejorar la inclusión financiera en Colombia?**

Esta pregunta de investigación se plantea en el contexto o entorno de lo que se ha llamado el ecosistema digital (tecnología digital, teléfonos inteligentes, redes fijas de banda ancha y móviles 3G o superiores), y de su consolidación, cobertura y desarrollo en el país.

**Objetivo general:**

Establecer qué características derivadas del uso de las nuevas tecnologías aplicadas al sector financiero y la bancarización, tienen el potencial de superar las barreras de acceso y mejorar la inclusión financiera en Colombia. Así mismo, diseñar un índice para medirlas.

**Objetivos específicos:**

1. Establecer la relación existente entre el uso de las nuevas tecnologías aplicadas al sector financiero y la bancarización, y las teorías de la administración que buscan incrementar las utilidades de las empresas del sector financiero a partir de la ampliación de los mercados existentes.
2. Establecer cuáles son las nuevas tecnologías que han revolucionado el sector financiero y la bancarización, desde la consolidación de lo que se ha llamado el ecosistema digital (tecnología digital, teléfonos inteligentes, redes fijas de banda ancha y móvil 3G o superior). Así mismo, establecer, desde su aparición y masificación en Colombia, cuál ha sido y será su potencial para cambiar o modificar el paradigma actual de relacionamiento entre los posibles usuarios de productos financieros y la banca nacional.

3. Exponer qué se entiende por inclusión financiera y establecer cuáles son los diferentes tipos de barreras de acceso (de tiempo, contractuales, de distancia, seguridad, de perfilamiento, etc.) que limitan dicha inclusión financiera. Así mismo, establecer la relevancia de las FinTech ante tales barreras de acceso al sector financiero
4. Diseñar un índice que permita al sector financiero medir cuál es el potencial de cada tipo de herramienta tecnológica implementada, en términos de su capacidad para mejorar la inclusión financiera y superar las barreras de acceso identificadas, y consecuentemente, que permita medir su potencial para ampliar el mercado de usuarios.

## **1. Revisión de la literatura**

Para responder a la pregunta de investigación, es necesario partir de la definición de cada uno de los conceptos incorporados en ella. El primero de ellos es la “Inclusión Financiera”, uno de los retos más importantes tanto para el mercado financiero y su sostenibilidad como para los gobiernos que utilizan la bancarización como una estrategia para combatir la marginalidad económica de sus poblaciones. El segundo concepto hace referencia a las tecnologías financieras o también denominadas “FinTech”. Las cuales, están determinando la forma como el sistema bancario se desarrolla en ambientes digitales con el apoyo de las nuevas tecnologías. A través del estudio de este segundo concepto, se pretende averiguar: ¿ cómo el mercado financiero está innovando para permitir una mayor facilidad de acceso a los servicios financieros ?

## 1.1 Inclusión Financiera

El término de inclusión financiera empieza a adquirir relevancia teórica luego de que organizaciones como el Grupo Consultivo para Ayudar a los Pobres (GCAP) propone el concepto de “microfinanciamiento” como un factor crucial para cumplir los Objetivos del Milenio propuestos por la ONU en el año 2000; “El microfinanciamiento muestra características únicas entre las intervenciones de desarrollo: puede producir beneficios sociales de manera constante, permanente y en gran escala ... en la práctica la disponibilidad de servicios financieros para los pobres ocasiona una mejoría en el cumplimiento de los ODM” (Littlefield, E., Morduch, J., & Hashemi, S. 2003). Luego el concepto de microfinanciamiento evoluciona en el concepto actual de “inclusión financiera”, y hoy día el término es reconocido por la UN *Secretary-General’s Special Advocate for Inclusive Finance for Development (UNSGSA)* por ser clave en facilitar 7 de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos en 2015 (Klapper, L., El-Zoghbi, M., & Hess, J. 2016).

Según un informe de las Naciones Unidas, la inclusión financiera hace alusión a la oferta sostenible de servicios financieros asequibles, que llevan a los pobres a la economía formal (Klapper, L., El-Zoghbi, M., & Hess, J. 2016). Por consiguiente, la inclusión financiera implica aumentar el número de personas (en su mayoría pobres) que tienen acceso a servicios financieros formales, lo que contribuye al crecimiento económico inclusivo y a la reducción de la desigualdad social (Yoshino, N., & Morgan, P. 2016). Por ende, es vista hoy día como un sólido pilar del progreso económico y el crecimiento social, que mediante servicios bancarios como la cuenta de ahorro y la facilidad al crédito logra impulsar los sectores más débiles de la sociedad como a su vez al gobierno y a los actores financieros (Iqbal, B. A., & Sami, S. 2017).

Un estudio hecho por la Universidad Queen Mary de Londres a más de 2.635 bancos en 86 países demostró que los altos niveles de inclusión financiera contribuyen a la estabilidad bancaria. Los resultados del estudio destacaron la importancia de garantizar un sistema financiero inclusivo no solo para impulsar económicamente a la sociedad, sino también como prioridad para la estabilidad del sistema bancario (Ahamed, M. M., & Mallick, S. K. 2017). Además, en las últimas décadas, los bancos centrales de los países emergentes y desarrollados han tomado iniciativas en conjunto con agencias multilaterales como el Fondo Monetario Internacional (FMI), el G20, la Alianza para la Inclusión Financiera (AFI) y el Grupo Consultivo para Ayudar a los Pobres (GCAP); con el fin de incluir políticas de banca inclusiva, ya que, estudios recientes muestran que un mayor acceso a servicios financieros tiene beneficios tanto sociales como económicos (Demirguc-Kunt, et al., 2017)

El creciente interés tanto de los bancos como de los gobiernos por la inclusión financiera ha propiciado el desarrollo de nuevas soluciones para el acceso a los servicios financieros. Algunas de estas soluciones están asociadas a otros fenómenos tecnológicos en crecimiento. Por ejemplo, según datos de la Encuesta Mundial Gallup 2017, el 66% de los adultos no bancarizados en el mundo tienen un celular, lo cual crea las condiciones para un ecosistema digital, donde las soluciones tecnológicas facilita la inclusión financiera en los diferentes países (Demirguc-Kunt, et al., 2017). Además, organizaciones como la Alianza para la Inclusión Financiera (API) y *Global Partnership for Financial Inclusion* (GPMI), entre otras, han identificado la tecnología como un aspecto central para la inclusión financiera. Algunas de las acciones que han tomado estas instituciones, para destacar la eficiencia de las soluciones tecnológicas a la problemática de la inclusión financiera, son:

- a) La creación del Grupo de Trabajo de Servicios Financieros Digitales (DFS) en 2010.
- b) El reconocimiento formal del GPDI a las finanzas digitales como herramientas críticas para facilitar las finanzas globales.
- c) La introducción de los principios de alto nivel del G20 para la inclusión financiera digital, la cual ha alentado a diferentes gobiernos a generar estrategias FinTech para la inclusión financiera (Arner, D. W., Buckley, R. P., & Zetzsche, D. A. 2018).

Desde entonces, más de 55 países se han comprometido a implementar la inclusión financiera, y 30 de ellos han hecho una estrategia nacional al respecto. Donde se ha fomentado la competencia permitiendo a las instituciones bancarias y no bancarias innovar mediante la tecnología digital (Banco Mundial., 2015).

## **1.2 Tecnologías aplicadas al sector financiero (FinTech)**

La palabra FinTech es producto de la articulación del uso de dos conceptos, por lo que “fin” hace referencia a finanzas y “tech” a los procesos tecnológicos. En el marco de este trabajo, la tecnología estará representada por la digitalización, la cual es definida por la Real Academia Española como la acción y efecto de digitalizar, en donde digitalizar significa registrar datos en forma digital o codificar en números dígitos los datos y la información (RAE., 2014). Las tecnologías digitales hacen posible convertir cada vez más datos a formatos que dan origen a una serie de capacidades para la creación de nuevos modos de hacer las cosas en distintos sectores económicos, tales como el financiero (CONPES., 2019).

El término de FinTech tiene como definición el uso aplicado de las tecnologías a los servicios financieros (Nakashima, T., 2018). Por el mismo camino Drasch, Schweizer y Urbach (2018) definen esta variable como compañías tecnológicas financieras que brindan soluciones

e innovaciones tecnológicas al sector financiero, buscando ofertar nuevos productos y servicios que vayan de la mano con la evolución digital. Las FinTech incorporan un conjunto de productos y/o servicios tecnológicos que integran todo un nuevo portafolio financiero y modelo de negocio, el cual está apoyado en nuevas tecnologías que están transformando el mercado con mayor eficiencia y atendiendo más oportunamente las necesidades de los usuarios.

FinTech también es un término utilizado para describir a las empresas que buscan nuevas tecnologías digitales para mejorar y automatizar los servicios y procesos financieros. Esas empresas están diseñadas para amenazar, desafiar y eventualmente perturbar las instituciones tradicionales a través de un enfoque claro en segmentos de mercado desatendidos (Sirota, F., & Fratini, G. 2019). Según el informe global de Price Water House Cooper de 2016, más del 20% de las empresas financieras están en riesgo por las FinTech, no por nada, en el 2018 las inversiones en tecnología financiera alcanzaron los US \$ 111.800 millones a, lo que represento un aumento de más del 120% en términos de valor con respecto a 2017 (Coopers, P. W. 2016)

Las tecnologías aplicadas al sector financiero “FinTech” han sido en los últimos años el centro del debate sobre el futuro del desarrollo del sistema bancario y de su diversificación, modernización e incremento de eficiencia (Serrano, W., 2018). Un claro ejemplo de la diversidad de productos que se pueden encontrar gracias a estas nuevas plataformas digitales es la administración de activos, así como lo mencionan Haberly, MacDonald-Korth, Urban y Wójcik (2019) en donde estas nuevas aplicaciones han permitido un cambio sustancial en el mercado, el cual se ha vuelto más competitivo y regulado. Otro ejemplo sobre el cambio revolucionario que las FinTech han generado en el sistema, lo señalan Karsen, Utama y Juwitararay (2019) donde muestran cómo el sistema de pagos virtual se ha logrado gracias a la

innovación de tecnologías financieras enfocadas en ofrecer facilidades a las necesidades comunes de las personas.

De igual forma en el mercado de valores se ha venido aplicando el uso de estas tecnologías financieras que si bien no permiten predecir el mercado, si han permitido un análisis más detallado para los inversionistas, pues han permitido conocer una gran cantidad de datos sobre los actores más influyentes en el mercado accionario (Wan, Y., Yang, X., 2019). Así mismo, numerosos estudios han investigado acerca de la forma como las bancas tradicionales se han venido adaptando al uso de estas nuevas tecnologías para competir contra nuevos emprendimientos que ya han logrado capturar parte del mercado financiero digital (Jünger, M., Mietzner, M., 2019).

Las FinTech han contribuido al desarrollo de nuevos productos financieros, ya que permiten que éstos pueden ser implementados y entregados al usuario mediante el uso de las nuevas tecnologías. Las FinTechs han venido desarrollando espacios orientados al bienestar de los clientes, los reguladores y demás industrias que dependen de este tipo de servicios para sus labores diarias (Leong, C., Tan, B., Xiao, X., Chian Tan, F., Sun, Y., 2017). Además, estas plataformas han venido transformando el sistema tradicional bancario mediante el uso de herramientas como el *Big Data*, permitiendo un servicio más eficiente que los bancos tradicionales (Khanboubi, F., Boulmakoul, A., Tabaa, M., 2019) y haciendo que existan cada vez menos intermediarios dentro del sistema (Giudici, P., 2019).

La variable FinTech se tomará como punto de partida para analizar el potencial que tienen para responder a la incesante necesidad de accesibilidad a productos financieros en el

mercado colombiano. Se analizará el potencial que sus características tiene para generar un ambiente más incluyente y propicio para el desarrollo económico sostenible de Colombia.

### **1.3 Relación entre inclusión financiera y FinTech**

La mitad de la población mundial vive con 2 \$USD al día, debido a que el desarrollo económico de los países no ha venido acompañado de una necesaria reducción de la desigualdad y la pobreza. Para que exista un crecimiento económico inclusivo, se necesitan reducciones en la tasa de desempleo y mejoras en el acceso a los servicios financieros, con el fin de que los más desfavorecidos puedan gestionar sus ingresos, acumular activos y realizar inversiones productivas (ONU., 2018). Cuando la tecnología conoce los procesos de inclusión financiera, las poblaciones desprotegidas y los actores del mercado financiero se ven beneficiados (Ozil Ip. K. 2018). Algunos autores estiman que las FinTech podrían dar a 1.600 millones de personas acceso a una cuenta financiera por primera vez, el 45% de los cuales vendría de los dos quintiles más pobres de la distribución del ingreso en el mundo (Manyika, J., Lund, S., Singer, M., White, O., & Berry, C. 2016). Además, las FinTech ofrecen beneficios significativos para las instituciones financieras, ya que los pagos sin efectivo podrían ahorrarles alrededor de USD\$400.000 millones anuales en costos directos, lo que indudablemente contribuirá tanto a la solidez del mercado financiero como a un mayor acceso hacia el mismo. Como ejemplo de ello, se estima que la digitalización proveerá al sector bancario USD\$4.2 trillones en depósitos nuevos (Manyika, J., Lund, S., Singer, M., White, O., & Berry, C. 2016). Los beneficiados no solo serán los usuarios y las entidades financieras, sino que también se estima que gobiernos en economías emergentes podrían ahorrar colectivamente al menos USD\$110.000 millones anuales a medida que los pagos digitales reducen las fugas en el gasto público. En temas de ingresos fiscales los gobiernos podrían ganar aproximadamente

USD\$40.000 millones anuales al asegurar los tributos por medios digitales (Manyika, J., Lund, S., Singer, M., White, O., & Berry, C. 2016).

El desarrollo de las FinTech ha permitido una mayor eficiencia de los servicios financieros, tanto es así que el crecimiento en usuarios de estas empresas ha sido el centro de atención entre los bancos tradicionales, haciendo que estos busquen nuevas formas de innovar para ofrecer a los clientes productos que suponen accesos más simples al sistema bancario (Drasch, B., Schweizer, A., Urbach, N., 2018). Según Jagtiani y John (2018). El desarrollo de tecnologías y algoritmos ha brindado beneficios a los consumidores y prestamistas, en donde las FinTech tienen el potencial de romper e innovar en el mercado, sin dejar de lado la sustentabilidad financiera. Un ejemplo de estas innovaciones eficientes son los pagos digitales, los cuales pueden reducir el costo de proporcionar servicios financieros en un rango entre el 80% y el 90%, lo que permite a los proveedores atender a clientes de bajos ingresos de manera rentable (McKinsey Global Institute, 2016).

Por medio de diferentes instituciones se ha venido incentivando la inclusión financiera, tanto así que el Banco Mundial cuenta con una iniciativa de acceso financiero universal para el año 2020, cuyo objetivo busca dar acceso a servicios financieros gracias a la tecnología, innovación y nuevos sistemas financieros como el dinero electrónico y las transacciones digitales. Esta iniciativa se ha centrado especialmente en 25 países en donde el 73% de su población ha sido excluida o no hace uso de los servicios financieros. Entre estos países se destacan, China, India, Colombia, México, Kenya, Pakistan, Turquía, Filipinas, entre otros. (Sapovadia, V, 2018).

Las estructuras financieras de las FinTech han logrado mayor eficiencia en términos de acceso, ya que, en gran medida, han abastecido la información de los usuarios con fuentes de scoring<sup>1</sup> poco usuales pero igual de confiables, aminorando los riesgos en el manejo del capital y posibilitando la evolución de un sistema transaccional, donde todo se encamina a promover un mayor uso del portafolio financiero (Khanboubi, F., Boulmakoul, A., Tabaa, M., 2019). Los enfoques de las FinTech basados en el riesgo “*Know your client*”, facilitan la inclusión financiera para las poblaciones de ingresos bajos y medianos, al determinar qué clientes y tipos de cuentas presentan un bajo riesgo (The Economist Intelligence Unit, 2018).

El desarrollo de las FinTech ha impulsado el desarrollo de nuevas tecnologías que permiten una mayor eficiencia en las aplicaciones y a su vez una disminución en los costos de los servicios financieros. Un ejemplo de una tecnología aplicada al sector financiero es la inteligencia artificial, la cual ha beneficiado tanto a los nuevos emprendimientos como al sector bancario en general, permitiendo que el sistema financiero sea más eficiente, accesible y menos vulnerable (Makina, D, 2019).

Las soluciones FinTech tendrán un impacto positivo en el proceso de la inclusión financiera debido a cuatro componentes clave:

- a) Permiten procesos de identificación y verificación de clientes de manera rápida, a bajo costo y sin restricciones de tiempo y lugar.

---

<sup>1</sup> **Scoring:** es un sistema automático de ayuda a la toma de decisiones crediticias. O dicho de un modo más sencillo aún, un programa informático que, partiendo de una información dada, recomendará la aprobación o no de una operación de financiación (BBVA., 2018).

- b) Abordan los problemas de distribución y servicio a través de puntos de acceso físico de bajo costo, utilizando los teléfonos móviles como herramientas de gestión del servicio.
- c) Mejoran significativamente el acceso al crédito mediante el uso de fuentes alternativas de datos, como transacciones de pago y datos de telecomunicaciones, los cuales mejoran el perfil del cliente al momento de la evaluación del riesgo de crédito.
- d) Los ahorros se pueden movilizar digitalmente a través de canales alternativos de menor costo con diseños de productos más convenientes, como billeteras móviles conectadas a cuentas de ahorro (Wyman, O, 2017).

En efecto, las FinTech ya han propiciado un aumento en la accesibilidad y a su vez un desarrollo dentro de la industria, lo que ha configurado una mayor competitividad en el sector, lo supondrá mayores incrementos en la inclusión financiera (Jayakumar, et al., 2018)

El 95% de la población mundial vive en áreas con cobertura de red móvil, de las cuales el 80% tienen cobertura 3G y, como tal, acceso a Internet (International Telecommunication Union., 2014). Este elemento del ecosistema digital ha posibilitado ampliar el acceso a la financiación a través de medios digitales desbloqueando la productividad y la inversión, reduciendo la pobreza y empoderando a las mujeres, todo sin comprometer la rentabilidad para los proveedores de servicios financieros (McKinsey Global Institute, 2016). Conviene subrayar, que dos terceras partes de la población mundial que no tienen acceso a servicios financieros tienen un teléfono celular, lo cual supone una oportunidad enorme de inclusión. Por ejemplo, en Kenia se encontró que el acceso a los servicios de dinero móvil generó grandes

beneficios, especialmente para las mujeres, las cuales aumentaron sus ahorros en más de un 25% y redujeron los índices de la pobreza extrema entre los hogares encabezados por mujeres en un 22% (The Global Findex Database, 2017). Las finanzas digitales por sí solas no pueden cerrar completamente las brechas en la inclusión financiera. Pero se estima que su efecto podrían impulsar el PIB en un 2% a 3% en mercados como Indonesia y Filipinas, y 6% en Camboya; para la población que gana menos de USD\$2 por día, eso se traduciría en un aumento del 10% en los ingresos de estas personas en Indonesia y Filipinas, y un aumento de alrededor del 30% en Camboya (Wyman, O, 2017).

Otro ejemplo de inclusión financiera apalancado por las FinTech se puede ver en China, donde el desarrollo de los pagos digitales ha permitido que del año 2011 al 2015 los usuarios hayan superado las expectativas con más de 520 millones de suscripciones nuevas (Makina, D., 2019). Por otro lado, en África subsahariana, se encuentra que un tercio de la población cuenta con servicios financieros móviles (Sapovadia, V., 2018). Por lo que estos, ya han ido demostrando la capacidad que tienen en generar mayor inclusión financiera, teniendo el poder de dar mayor cobertura financiera que los bancos tradicionales, en especial en países subdesarrollados.

En Sudan las FinTech han retado a los bancos tradicionales, el 92% de los usuarios de las bancas virtuales no poseen una cuenta bancaria con bancos tradicionales. Mientras tanto en países como en Nigeria o Corea del Sur los bancos operan servicios móviles mediante las empresas de telecomunicación, de tal forma que brindan un servicio a la mayor cantidad de personas, como resultado de la masificación, se ha dado una reducción de los costos financieros (Lashitew, A., van Tulder, R., Liasse, Y., 2019).

Para la ONU todas las personas tienen el derecho a compartir y ser parte del desarrollo económico (Desarrollo Sostenible. 2019), para lo cual la inclusión financiera a partir de la digitalización de la banca debe tomarse como un elemento esencial para erradicar la desigualdad social y el aumento de la pobreza en los países en vía de desarrollo, por lo tanto se presenta la siguiente **hipótesis** de la investigación: **Las características innovadoras de las FinTech frente al sistema bancario tradicional, permiten romper las barreras de acceso de los usuarios a los productos financieros en Colombia, generando mayor inclusión financiera para la población en general.**

Estas características de las FinTech, que, desde la perspectiva del usuario colombiano, las hace innovadoras frente al sistema bancario tradicional son:

- a) **COBERTURA TERRITORIAL:** Una mayor cobertura rural y urbana sin necesidad de sucursales físicas tradicionales.
- b) **HORARIOS DE ATENCIÓN:** La facilidad de realizar transacciones por fuera de los horarios y días hábiles de atención de las sucursales físicas.
- c) **TIEMPO Y COSTO DE TRANSPORTE DE LOS USUARIOS:** La reducción del tiempo dedicado a las transacciones financieras por parte de los usuarios y de los costos de transporte en que deben incurrir los usuarios para acceder a los servicios y productos financieros.
- d) **SEGURIDAD DE LAS TRANSACCIONES:** Mecanismos digitales de validación de la seguridad de las transacciones, y mecanismos de auditoría por parte

del usuario, en tiempo real, sobre las transacciones realizadas a través de sus productos financieros.

e) **CONOCIMIENTO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS FINANCIEROS:**

La facilidad de contar con herramientas educativas para el usuario, las cuales dan a conocer el funcionamiento de los pagos, los montos de los intereses aplicables y los requisitos de las entidades para tener acceso a los productos y servicios financieros.

f) **MULTICULTURALIDAD:** La disponibilidad de un lenguaje fácilmente entendible al ciudadano o en múltiples idiomas, que permiten a los usuarios acceder a la entidad financiera, aún incluso sin conocer el idioma oficial o los tecnicismos que maneja la oficina principal y/o sus sucursales.

g) **IGUALDAD:** La imposibilidad del operador financiero de realizar un perfilamiento del cliente basado en criterios subjetivos de discriminación por razones de discapacidad, étnicos, religiosos, culturales, etarios, socioeconómicos o de género.

h) **OPORTUNIDAD, REQUISITOS LEGALES Y CONTRACTUALES:**

Incremento de la alta velocidad de respuesta de la entidad financiera al usuario, para el acceso a productos y servicios financieros (como la pre-validación de créditos a partir de data alternativa sobre los perfiles financieros del cliente). Todo lo anterior, sin la necesidad de que el usuario pase por protocolos tediosos o tenga que realizar entrevistas con funcionarios de la entidad financiera.

i) **COSTO DE LOS SERVICIOS FINANCIEROS:** Reducción en los costos en que incurren (o que cobran) las entidades financieras por los productos o servicios financieros de sus portafolios.

## **2. Metodología de la investigación**

Con el objetivo de mostrar las características derivadas del uso de las nuevas tecnologías aplicadas al sector financiero y la bancarización y de diseñar un índice para medirlas. La presente tesis se desarrolla de la siguiente manera:

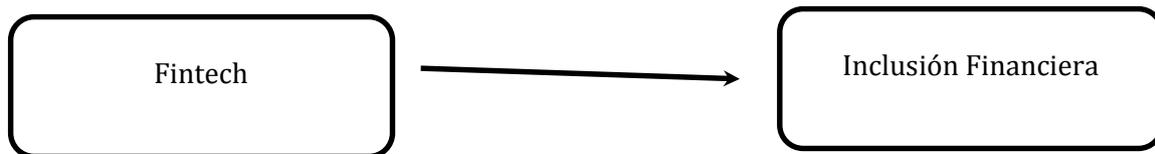
- En el primer capítulo se demostrará la relación existente entre el uso de las nuevas tecnologías aplicadas al sector financiero y la bancarización, y las teorías de la administración que buscan la ampliación de los mercados. Para ello se hará una revisión de la bibliografía universal existente donde se pretende establecer la importancia que las FinTech han supuesto para el sector financiero y las estrategias de ampliación de mercados.
- En el segundo capítulo se profundizará sobre las nuevas soluciones tecnológicas que han revolucionado el sector financiero y la bancarización, desde la consolidación de lo que se ha llamado el ecosistema digital en Colombia. Así mismo, se establecerá cuál ha sido y será su potencial para cambiar o modificar el paradigma actual de relacionamiento entre los posibles usuarios de productos financieros y la banca nacional. En consecuencia, se hará una revisión de la bibliografía existente donde se intentara encontrar datos estadísticos que reflejen el desarrollo del ecosistema digital en Colombia, y como este ha facilitado el relacionamiento entre los posibles usuarios de productos financieros y la oferta bancaria en Colombia.
- En el tercer capítulo se pretende exponer que se entiende por inclusión financiera para determinar cuáles son las dimensiones que causan los diferentes tipos de barreras de acceso al sector financiero. De modo que, se hará una revisión de la bibliografía

existente para encontrar los conceptos más importantes asociados a la inclusión financiera, para así poder identificar aquellas barreras de acceso que inhiben el ingreso de algunos actores al sector financiero. En simultáneo, se evaluará la relevancia de las características innovadoras de las FinTech frente algunas de las barreras de acceso que limitan la inclusión financiera.

- En un cuarto y último capítulo, se diseñará un índice que permita al sector financiero medir cuál es el potencial de cada tipo de herramienta tecnológica implementada, en términos de su capacidad para mejorar la inclusión financiera y superar las barreras de acceso identificadas. Para ello, en primer lugar, se establecerá del total de dimensiones definidas en el capítulo anterior, cuáles de ellas son más relevantes para propiciar la inclusión financiera, ello con el fin de poder ponderar cuál de las dimensiones tiene mayor importancia relativa. Para esto se utilizara una matriz de Vester con ponderaciones de 1 a 5. Una vez determinadas las ponderaciones se creará un formulario que contenga preguntas relativas a cada una de las dimensiones, con un mecanismo que permita a las entidades del sector financiero calificar los diferentes estados de cada una de las dimensiones. Con la información cuantitativa generada y las ponderaciones definidas, se construirá una escala de quintiles para medir el potencial de cada tecnología para eliminar las barreras de acceso y promover la inclusión financiera.

**Es preciso subrayar, que para el alcance de esta investigación solo se contemplara todo aquellas empresas o soluciones FinTech que estén asociadas a servicios bancarios (en especial a los créditos, transferencias y pagos), que cuyos productos tengan un impacto en la inclusión financiera en Colombia.**

## 2.1 Modelo de la investigación



### **3. La relación existente entre el uso de las nuevas tecnologías aplicadas al sector financiero y la bancarización, y las teorías de la administración que buscan ampliación de los mercados**

En este primer capítulo se explica la relación entre las FinTech y la bancarización, enmarcado en los conceptos de la inclusión financiera, la ampliación de mercados y el mejoramiento de la eficiencia empresarial mediante el uso de la tecnología. En una primera parte de este capítulo se establecerá como la asimetría de la información ha supuesto una limitante al crecimiento del sector financiero. En una segunda parte, se verá como las tecnologías aplicadas al sector financiero han reducido la asimetría de la información para la obtención de la inclusión financiera. Y en un tercer y último aparte, se mostrará como la inclusión financiera supone una oportunidad de crecimiento para el sector.

#### **3.1 La asimetría de la información como limitante del crecimiento del sector Financiero**

Las teorías sobre el crecimiento financiero defienden que los desarrollos del mercado crean un entorno próspero a través del incremento de la demanda y el mejoramiento de la cadena de valor, por ende, perciben la falta de acceso a la financiación como un factor crítico responsable del crecimiento lento de la economía y el sector (M. Serrao, A.H. Sequeira and B.V. Hans., 2012). Garantizar un acceso seguro y fácil a una fuente de financiación asequible, es reconocida como una condición previa para acelerar el crecimiento y la reducción de las disparidades en ingresos, lo cual permite a personas excluidas económica y socialmente integrarse mejor en la economía y contribuir activamente al desarrollo de la misma (Aduda, J., & Kalunda, E.,2012). Sin embargo, la asimetría de la información hace que los mercados se vuelvan ineficientes, ya que los participantes del mercado no tienen acceso a la información que necesitan para sus procesos de toma de decisiones (Greenwald & Stiglitz., 1990). Sin

importar que tan vital sea la inclusión financiera para el desarrollo del sector y la lucha por la desigualdad, las entidades no pueden tomar el riesgo que supone traer personas inviables para su modelo de *credit scoring*, el cual es un puntaje asignado a cada potencial deudor, que representa una estimación del desempeño de un posible crédito (A. Demirgüç-Kunt, T. Beck and P. Honohan ., 2008).

En resumen, reducir las imperfecciones del mercado financiero para expandir las oportunidades de aquellos que han sido excluidos del mismo, sin duda alguna, crea efectos positivos en el desarrollo económico del sector a partir de la ampliación del mercado financiero. Sin embargo, los operadores financieros han tratado con cautela el tema de la reducción de la asimetría de la información, ya que temen conducir al sector hacia la inestabilidad, simplemente por cuestiones relacionadas con la inclusión financiera y la ampliación de mercados (A. Demirgüç-Kunt, T. Beck and P. Honoran., 2008).

La teoría de la asimetría de la información mencionada anteriormente, en cierta medida explica los elementos de incertidumbre que dan vida a las decisiones que hoy excluyen a ciertos actores del sector financiero. Como lo explican Greenwald y Stiglitz al decir que la información imperfecta termina por consolidar sistemas de mercados parciales, que reducen las capacidades del mismo para diversificar los riesgos y maximizar las ganancias (Greenwald, B. & J.E. Stiglitz., 1993). Un ejemplo de la asimetría de información se encuentra en las empresas aseguradoras, las cuales conocen que algunos clientes suponen riesgos superiores que otros, pero poseen problemas para reconocer la posibilidad de siniestro en cada uno de ellos (Stiglitz, J.E. 1987). En la misma línea, el banquero también sufre por las asimetrías de información al desconocer la probabilidad de que sus clientes incumplan las obligaciones sobre las deudas

incurridas. Esta problemática puede llegar a formar relaciones contractuales inadecuadas para los intereses propios del banco, y es ahí, donde al querer obviar este problema, el banco solo establece relaciones de tipo contractual con aquellos que se ajustan a los requerimientos mínimos que lo protegen frente a un posible incumplimiento de las obligaciones crediticias (Stiglitz, J.E. 1987).

Las decisiones sobre financiamiento se toman siempre en un contexto de asimetría de información, para lo cual toda aquella acción que pueda reducir la brecha de información entre las partes será de supremo valor para el desarrollo del mercado (Tenjo, F., 2002). Por ejemplo, a un nivel internacional existen desde hace bastante tiempo las calificadoras de riesgo (empresas especializadas en la recopilación, valoración y venta de la información relevante para cuestiones de inversión en un país o empresa) las cuales a partir de la investigación intentan ayudar a inversionistas a superar las imperfecciones de información que concurren en los mercados internacionales de capitales. Según Fernando Tenjo (Ex-codirector del Banco de la República de Colombia) los bancos encuentran obstáculos informativos en dos situaciones:

- (i) Cuando tienen que distinguir entre un grupo de clientes potenciales, las características particulares de cada uno de ellos que determinan la probabilidad de pago de los préstamos.
- (ii) Cuando tienen que asegurar que aquel que ya recibió un préstamo lo pagará.

Adicional a estos dos obstáculos informativos se les suma el hecho de tener que predecir posibles cambios en el entorno (Tenjo, F., 2002). -

La dificultad de reducir la brecha de información entre los ofertantes y demandantes, reduce las capacidades de los operadores financieros para tomar decisiones óptimas y enmarcarlas en contratos convenientes para las partes, para lo cual se escudan en mecanismos de control para garantizar el acatamiento de las responsabilidades adquiridas, volviendo más ineficiente el proceso de acceso a las líneas de crédito bancario y abriendo espacio para las previsiones e instrumentos financieros que divergen los riesgos incurridos (Tenjo, F., 2002). El acceso que tienen los demandantes al mercado de crédito está determinado por las variables de riesgo establecidas por el oferente, las cuales se valoran y se categorizan con base al costo de oportunidad que la entidad oferente haya establecido para el modelo de préstamo (Tenjo, F., 2002). Los problemas de información e incertidumbre dentro del sector financiero tienen una clara interrelación con el riesgo que los ofertantes de productos financieros están dispuestos a correr. La falta de información que posee el sector financiero dificulta el acceso de la comunidad a los mercados, situando a las entidades financieras en la médula de la economía y a la información como facilitadora del desarrollo de la misma (Tenjo, F., 2002).

El equilibrio del mercado de crédito es para Stiglitz y Blinder algo particular, ya que, la mirada usual de un equilibrio de mercado hace referencia a aquella situación donde cualquiera que esté dispuesto a pagar el precio ofertado tiene acceso al mercado, en esta ocasión, la asimetría de información implica que ciertos demandantes que están dispuestos a pagar el precio ofertado, y hasta un precio mayor, no tengan la posibilidad de acceso al mercado, mientras que otros bajo las mismas características si lo tengan (Blinder, A.S. & J.E.

Stiglitz., 1983). Lo anterior, se debe a que el prestatario tiene información que el banco ignora o no tiene acceso, lo cual tiene como consecuencia “la selección adversa”, donde un prestamista no es capaz de distinguir entre prestatarios y proyectos de inversión con diferentes riesgos crediticios al asignar un crédito (Bebczuk, R.,2003).

El nuevo Keynesianismo propone que la política monetaria imprime una influencia significativa sobre la económica, a través de la disponibilidad de fondos prestables (Bernanke, B.S., 1993). Las autoridades monetarias en Colombia han hecho intentos por estimular el crédito brindando liquidez al sector financiero, que según el nuevo Keynesianismo, incrementa los capitales que las entidades bancarias tienen a su disposición y facilita la colocación de créditos. Sin embargo, no ha sido suficiente para activar el mercado del crédito en el país, ya que, si bien hay entidades que están dispuestas a prestar a las tasas de interés vigentes, no hay posibles deudores que satisfagan los requerimientos de rendimiento esperado y términos contractuales (Tenjo, F., 2002). Lo anterior indica que siempre y cuando existan asimetrías en la información, la probabilidad de que subsistan grupos cuyo acceso al mercado de crédito es siempre restringido, es supremamente alta (A., E. López y H. Oliveros., 2001). Asimismo, los mercados financieros siempre tendrán una baja probabilidad de crecer abruptamente en usuarios bajo la existencia de las altas asimetrías de la información en el mercado.

### **3.2 Las tecnologías aplicadas a las finanzas como herramienta para la inclusión financiera y la reducción de la asimetría de la información**

Según el Global Findex para la inclusión financiera, en 2017 había cerca de 1.700 millones de adultos que aún no tenían acceso a productos financieros, lo único alentador de esta cifra es que se demostró que dos tercios de ellos tenían un teléfono celular que podría

facilitar el acceso a la bancarización (The Global Findex Database, 2017). Asimismo, el Microscopio Mundial de 2019 (el cual discute sobre el entorno propicio para la inclusión financiera en mercados emergentes) ha resaltado que 44 de los 55 países que hacen parte del informe tienen un enfoque hacia la alfabetización de servicios digitales, con el fin de acercar a la población excluida del sector financiero a las diferentes soluciones tecnológicas que propone el mismo (EIU, 2019). De lo anterior, se puede deducir que facilitar la entrada de la población a las herramientas digitales y extender las habilidades de las personas en estos recursos, ha sido determinante en la mayoría de los países para la inclusión financiera. Los gobiernos comprometidos con la inclusión financiera deben garantizar que los posibles usuarios generen las habilidades mínimas para poder acceder y utilizar estos nuevos productos tecnológicos asociados a las finanzas, ya que, estos jugaran un papel vital en el acceso a productos financieros (EIU, 2019, p.8).

Estandartes del desarrollo mundial consideran que las tecnologías aplicadas a las finanzas posibilitan la inclusión financiera, algunos de estos son el Banco Mundial, G20, Citibank, MasterCard y hasta la fundación de Bill y Melinda Gates (M., Bateman, M., Duvendack y N., Loubere. 2019). La tecnología financiera o llamado en otros términos FinTech, es para la consultora Mckinsey: “una de las herramientas claves para facilitar la reducción de la pobreza y el desarrollo económico local” (McKinsey Instituto Global 2016). Otros autores llegan al punto de decir que las FinTech tendrán un impacto enorme en la sociedad, quizás tan alto como la revolución industrial, sugiriendo que darán origen a una nueva *Golden age* (Porteous, David. 2017).

Habiendo reconocido el valor de las tecnologías aplicadas a las finanzas a nivel mundial, surge la siguiente incógnita: ¿Por qué los principales actores internacionales relacionados al desarrollo económico depositan su fe en las soluciones FinTech para la inclusión financiera? Para resolver tal incógnita, es preciso evaluar el caso exitoso de *M-pesa* que ha captado la atención de la comunidad internacional.

La empresa *Safaricom*, una de las compañías más famosas en el mundo por su efectividad en el uso de las tecnologías aplicadas al sector financiero, es una empresa filial del gigante de las telecomunicaciones Vodafone, la cual posee una línea de productos móviles llamada *M-Pesa*, que desde hace ya más de 12 años se ha encargado de promover el desarrollo económico de la región de Kenia facilitando el acceso a diferentes productos financieros (M., Bateman, M., Duvendack y N., Loubere. 2019). Los datos reflejados en 2014, revelaron que *M-Pesa* había logrado la un nivel de inclusión financiera que ninguna otra operación bancaria había hecho en el país, lo anterior, al tener más de 25 millones de clientes de una población total de 45 millones en Kenia y hacer posible que el 70% de la población adulta adquiriera una cuenta con ellos (Jack, W and T Suri 2014).

Para algunos especialistas, la red de agentes y la tecnología de los “saldos electrónicos” que permiten a los clientes de *M-Pesa* depositar y recibir dinero a través de un SMS, es lo que tiene el poder de promover el desarrollo económico local (M., Bateman, M., Duvendack y N., Loubere. 2019). Tan solo en 2013, hubo más de 282 millones de transacciones que se hicieron por medio de la plataforma, las cuales representaron 22 billones de dólares, lo que se traduce en un 40% del PIB de Kenia (Beck, T., Pamuk, H., Ramrattan, R., & Uras, B., 2015). Además, hay un estudio sobre *M-pesa* que demuestra que esta línea de producto FinTech, ha logrado

escalar a tal punto que sus operaciones han traído ventajas absolutas para las empresas kenianas. Se estima que el acceso al *Trade Credit* (crédito extendido por un comerciante a otro cuando los bienes y servicios se compran a crédito) y los *Mobile e-payments* (transacciones digitales por medio de celulares) generaron casi 0,5% del factor de productividad de Kenia para el año 2015. Ese mismo estudio determinó que al comparar una economía con y sin dinero electrónico, las diferencias de los agregados macroeconómicos podrían resultar hasta en un 0,47% anual para aquellas economías que incluyeran soluciones FinTech de este tipo. Se estima que en países como Kenia estos mecanismos aumentaron en un 3,3% el ingreso per cápita de 2006 a 2013 (Beck, T., Pamuk, H., Ramrattan, R., & Uras, B., 2015).

En la misma línea, *M-Pesa* ha sido un agente de cambio fundamental para el apalancamiento económico de más de 2% de las familias más pobres de Kenia, lo que corresponde a casi 194.000 hogares fuera de la pobreza (Jack, W and T Suri 2014). Para la comunidad académica, la aparente combinación de querer reducir la pobreza mediante la sustentabilidad financiera, ha probado ser seductora para la narrativa pro-capitalista, ya que, numerosos estudios de los mejores economistas de reconocidas universidades como la de Georgetown, concuerdan que los resultados de querer reducir la pobreza mediante una inclusión financiera moderada por las FinTech, puede significar rendimientos financieros impensables (M., Bateman, M., Duvendack y N., Loubere. 2019).

En los años recientes, Safaricom se ha convertido de lejos en la empresa más grande de Kenia, ya que posee un total del 40% del valor de la capitalización de la bolsa de valores de Nairobi (M., Bateman, M., Duvendack y N., Loubere. 2019). En 2019 la empresa reportó utilidades nunca antes vistas en Kenia, de alrededor de USD\$620 millones, lo cual es una cifra

que aun en países del primer mundo sigue siendo impresionante. Para poner esto en perspectiva, la empresa recibió más utilidades que lo que el gobierno keniano ha gastado en todo el sistema de salud (M., Bateman, M., Duvendack y N., Loubere. 2019). Se estima que casi USD\$240 millones de la totalidad de utilidades, se transfirieron en forma de dividendos para los respectivos inversionistas alrededor del mundo (M., Bateman, M., Duvendack y N., Loubere. 2019), lo que quizás refleje el verdadero interés en las FinTech de una proporción de los principales actores internacionales relacionados con el desarrollo económico, que, si bien están interesados en la reducción de la pobreza mediante el desarrollo de tecnologías aplicadas al sector financiero, su objetivo final es incrementar las utilidades de los entes financieros a partir de la ampliación de los mercados existentes.

Retomando lo descrito en el apartado 3.1 de esta tesis, y como lo describe el documento “*Mecanismos de inclusión financiera: estudio de su impacto en el cantón Quevedo 2018*”, la inclusión financiera (crediticia) en América Latina, está asociada con la información que los operadores financieros tienen a la hora de instrumentar créditos, ligada sin duda al costo del crédito en relación con el riesgo asociado al mismo (Vergara-Suárez, L. S., Véliz-Aguilar, M. B., & Culcay-Véliz, M. B., 2019). En Colombia la información asimétrica del mercado financiero explica el costo de oportunidad de las entidades financieras en la colocación de créditos en el mercado. Sin importar los esfuerzos en materia de política económica, los bancos no incurrirán en riesgos de impago crediticio por parte de los posibles usuarios que no poseen los requisitos contractuales establecidos por ellos. Las entidades financieras ven las características de la tecnología como un enorme potencial para reducir las brechas de información entre los posibles deudores y los requerimientos contractuales de los productos crediticios. La tecnología financiera tiene el poder de reducir las asimetrías en el mercado

financiero, lo que indudablemente podría aumentar los ingresos de las empresas del sector mediante el incremento del número de usuarios.

Gustavo Adolfo Díaz, Doctor en Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia, dice que la teoría Neokeynesiana se refiere a la asimetría de información como la base para la asignación por cuotas o raciones, de los créditos del mercado, donde la probabilidad exacta de los retornos de cada proyecto sólo es conocida por el deudor pero no por la entidad financiera, la cual solo posee el valor proyectado de cada crédito colocado pero no contempla los riesgos morales asociados al mismo (Diaz Valencia, G. A., 2011). En muchas ocasiones, usuarios del sistema omiten información fundamental para obtener los recursos que quieren, lo que causa problemas para cada uno de los prestamistas, los cuales hacen esfuerzos enormes por superar la información incompleta mediante investigaciones previas que se realizan antes de entablar una relación contractual con cualquier posible cliente (Diaz Valencia, G. A., 2011). La rigurosidad con la que se maneja el proceso de financiación es para Bernake , Lown y Friedman una contracción del crédito bancario, donde se reduce la oferta de créditos debido a las sólidas restricciones para la aprobación de nuevas solicitudes (Bernanke, B. S., Lown, C. S., & Friedman, B. M. (1991).

La cautela de los bancos en la colocación de créditos se puede explicar mediante los desarrollos que Stiglitz y Weiss hicieron en 1981 sobre el concepto del “crédito racionado”, donde definieron que los bancos racionan la colocación de créditos solo a partir de la tasa de retorno de cada uno de los proyectos, dado el hecho de que desconocen los riesgos morales asociados a cada uno de los mismos (Stiglitz, J. & Weiss., 1981).

A grandes rasgos, en esta investigación Stiglitz y Weiss introducen el componente asimétrico de la información ( $s$ ) a la función ( $F(x - \mu; s)$ ) para la colocación de préstamos, donde el riesgo asociado a la carencia de información debe estar contemplado en el modelo que explica el costo de oportunidad de los créditos de cada entidad bancaria (Stiglitz, J. & Weiss., 1981). Contemplar la variable ( $s$ ) en los modelos de fondos prestables, se debe a que en este mercado los operadores bancarios sólo conocen los retornos de inversión de cada uno de los proyectos de los solicitantes de los créditos, mientras que los que requieren el préstamo son los únicos en esta relación que poseen la información sobre el riesgo asociado al impago (Stiglitz, J. & Weiss., 1981). En conclusión, los bancos toman medidas meticulosas para contrarrestar las asimetrías de la información asociadas a riesgos en los proyectos crediticios, lo cual explica que sus procesos tiendan a ser rigurosos e inflexibles por cuestiones de rentabilidad y a la vez, protejan su patrimonio mediante el incremento en las tasas de interés.

Al momento de generar la relación contractual con el deudor, el sistema vuelve a tomar medidas proteccionistas al disciplinar a estos clientes con un método de reputación llamado récord crediticio, el cual pretende alimentar el modelo de fondos prestables de todo el sistema bancario introduciendo una calificación que mide el riesgo asociado al comportamiento de pago de una persona a lo largo de su vida crediticia (Diaz Valencia, G. A., 2011). El récord crediticio se difunde entre los operadores financieros, con el fin de que si alguna persona incumple con sus obligaciones crediticias, su reputación sea destruida al ser reportado a las centrales de riesgo, lo que indica que ninguna otra entidad le volverá a prestar (Diaz Valencia, G. A., 2011).

Como se puede observar, al siempre tener información limitada sobre el comportamiento de los prestatarios, los bancos cautelosamente buscan información de los nuevos usuarios destinando recursos y tiempo para asegurarse de aminorar los riesgos, lo cual indica que cualquier mecanismo o herramienta que reduzca la asimetría de información será de gran beneficio para el aumento de los ingresos en el sector financiero y su infinidad de restricciones hacia el nuevo usuario. Es ahí, donde la tecnología ha tomado un papel fundamental en aminorar los riesgos ligados a las asimetrías de la información, donde tecnologías como el *Big Data* y el *Machine Learning* han supuesto enormes cambios en la disposición de los bancos para colocar créditos en el mercado. El *Big Data* y el *Machine Learning* son dos tecnologías que se han apoyado entre sí para ayudar a solucionar el problema de la asimetría de la información en el mercado crediticio. La primera tecnología se relaciona con el uso de un mayor volumen y variedad de datos ("alternativos") y la segunda con el uso de técnicas más sofisticadas para analizar esos mismos datos.

Con respecto a la primera tecnología, el *Big Data* es definido en un "white paper" como una nueva generación de tecnologías y arquitecturas, diseñadas para extraer económicamente valor de volúmenes muy grandes de una amplia variedad de datos, al permitir la captura, descubrimiento y análisis a alta velocidad (Villars, R. L., Olofson, C. W., & Eastwood, M. 2011). Estas características del *Big Data* sitúa a esta tecnología como un habilitador para entender el mercado y tomar decisiones apropiadas en las empresas (Chen et al. 2012), lo que sin duda alguna termina siendo una parte importante en el desarrollo del mercado crediticio (Yan, J., Yu, W., & Zhao, J. L. 2015).

El problema de la información asimétrica se ha intentado superar a lo largo de los años mediante la recopilación y evaluación de información sobre los solicitantes de préstamos por parte de los operadores financieros, los cuales, según Goldman y Johansson están dispuestos a adquirir información hasta el punto en que el costo marginal de obtener información adicional sea igual al beneficio marginal (Goldman A, Johansson JK., 1978). Debido a que los altos costes por impago seguramente son menores que el costo marginal de obtener información es que las entidades bancarias hasta el año 2015 hicieron inversiones por un total de USD\$ 20.8 millones en la tecnología del *Big Data* (International Data Corporation., 2015). Esta tecnología tiene el potencial de vincular toda la información y evaluarla desde múltiples perspectivas para obtener nuevos conocimientos y así reducir la brecha informativa (Yan, J., Yu, W., & Zhao, J. L. 2015). Se estima que para 2015 los bancos que utilizaron el *Big Data* en sus operaciones, lograron en promedio incrementar un 8% sus ingresos y reducir en un 10% los costos operacionales (Bange, C., Grosser, T., & Janoschek, N. 2015) en donde sin duda alguna, la reducción de la brecha informativa mediante el *Big Data* jugó un papel importante en el logro de estos resultados. La industria FinTech (conformada por empresas que utilizan nuevas tecnologías asociadas a las actividades financieras), reconoce que se debe hacer uso completo de las tecnologías de la información (incluyendo la implementación de herramientas del *Big Data* y los métodos del *Machine Learning*) para llevar a cabo análisis profundos que permitan reducir el riesgo de la selección adversa (Yan, J., Yu, W., & Zhao, J. L. 2015).

Para ejemplificar el uso de las tecnologías de la información como el *Big Data*, es conveniente tomar como ejemplo a la empresa “Ant Financial Service Group” (compañía filial del grupo chino Alibaba) reconocida por ser la empresa FinTech más valorada en el mercado mundial por un total de USD\$150 billones en tan solo 15 años de existencia (CNBC., 2018). La empresa Ant Financial puede acceder con facilidad a grandes bases de datos “alternos” con

información de utilidad sobre los posibles prestatarios, en la cual se incluyen datos como las transacciones que los solicitantes de créditos han hecho en Alibaba.com, Taobao.com y Alipay.com (Yan, J., Yu, W., & Zhao, J. L. 2015). Las herramientas tradicionales de gestión de datos tenderían a no ser adecuadas para procesar la información de más de 800 millones de usuarios y más de 550 millones de transacciones cada día, pero gracias a las capacidades del *Big Data* y los algoritmos de *Machine Learning* se puede predecir el riesgo crediticio de un prestatario potencial (Yan, J., Yu, W., & Zhao, J. L. 2015).

La disponibilidad de varias fuentes de datos, con diferentes formatos y tamaños, pueden proporcionar imágenes más completas de los prestatarios, lo que en efecto reduce la brecha de información entre las partes (Yan, J., Yu, W., & Zhao, J. L. 2015). Entre estas fuentes, se han incluido datos que a simple vista parecen no tener correlaciones con el impago de deudas, pero han demostrado lo contrario. Por ejemplo, el período de tiempo que el prestatario ha utilizado la misma dirección de correo electrónico, la cantidad de conexiones en Twitter, Facebook u otros sitios de redes sociales y hasta registros públicos locales y gubernamentales (Moldow., 2015). En Alemania, un prestamista online llamado Kreditech tiene en cuenta para sus modelos crediticios los datos de comportamiento de un posible prestatario tales como la forma en que se completa el formulario de solicitud en línea, la frecuencia con la que se usan letras mayúsculas y hasta la velocidad con que se mueve el ratón (Yan, J., Yu, W., & Zhao, J. L. 2015). No por nada, en los recientes años se han venido materializando alianzas entre sectores tecnológicos (que contienen datos de comportamiento de usuario) con las grandes compañías bancarias. La alianza de Apple con Goldman Sachs para la tarjeta de crédito “Apple pay” (Tripp Mickle, L. 2019) y el reciente relacionamiento de Alphabet Google con el Citigroup y la Stanford Federal Credit Union (Hoffman, P. 2019) es un claro ejemplo de ello. La filosofía de analizar el riesgo de crédito se ha transformado de la recopilación “pasiva” de información al

análisis “proactivo” del *Big Data*. En otras palabras, en la evaluación crediticia tradicional, los prestamistas dependen pasivamente de que los prestatarios proporcionen información sobre ellos; mientras que en la era del *Big Data*, los prestamistas pueden buscar de manera proactiva la información huella 360° de los posibles prestatarios y dejar que los datos digan quiénes son realmente (Yan, J., Yu, W., & Zhao, J. L. 2015).

Según IBM (empresa multinacional estadounidense de tecnología y consultoría), el *Machine Learning* es una rama de la inteligencia artificial que permite a un sistema aprender de los datos en lugar de aprender mediante la programación explícita. En otras palabras, esta tecnología identifica patrones y toma decisiones con poca interferencia humana (Hurwitz, J., & Kirsch, D., 2018). Las técnicas de *Machine Learning* están comenzando a romper las ineficiencias en los mercados de préstamos, ya que, han permitido un mayor acceso al crédito sin comprometer la rentabilidad de los operadores financieros (Julapa, J & Catharine L.,2018). En los últimos años, se ha evidenciado como algunos prestamistas han desarrollado y patentado sus propios algoritmos de *Machine Learning* con el fin de evaluar el riesgo crediticio de los prestatarios (Julapa, J & Catharine L.,2018). Este nuevo enfoque ha permitido ampliaciones del mercado existente, donde consumidores nuevos o con historiales de crédito corto (que no logran satisfacer las exigencias de la banca tradicional) han podido incluirse al mercado con métodos alternativos apalancados en la tecnología del *Machine Learning* (Julapa, J & Catharine L.,2018). El uso de técnicas de *Machine Learning* facilita el análisis de grandes volúmenes de datos, especialmente datos sin procesar y no estructurados, en los cuales se ha encontrado correlaciones que son relevantes para predecir el comportamiento crediticio del prestatario. Particularmente el *Machine Learning* puede capturar con mayor precisión las relaciones no lineales entre los datos y determinar niveles de significancia nunca antes descubiertos en ciertas variables (Aggarwal, N. 2018).

Algunos prestamistas que utilizan herramientas FinTech, se especializan en otorgar préstamos a esos consumidores potenciales, pero "invisibles" para la banca tradicional, a los cuales podrían potencialmente otorgar préstamos sin incurrir en riesgos adicionales a los niveles esperados de pérdida en préstamos a consumidores promedio del sistema tradicional (Julapa, J & Catharine L.,2018).

Para evidenciar los avances en materia de *Machine Learning*, es preciso evaluar los esfuerzos de la empresa Lending Club en buscar nuevas formas de reducir las asimetrías de información que causan fricciones en el mercado y que conducen a asignar capital de manera ineficiente. Lending Club es reconocido como el mercado de préstamos en línea más grande de los Estados Unidos, ya que, desde sus inicios en 2007 ha emitido más de USD\$41.6 mil millones de préstamos, y adicional a ello ha venido creciendo a un 18% año tras año en colocación de créditos (Lending Club., 2018). En los recientes años esta empresa ha estado en la búsqueda de adquirir nuevos mercados mediante el uso del *Big Data* y técnicas de *Machine Learning* que rompen con los esquemas tradicionales de la calificación crediticia, lo anterior con el fin de llegar a nuevos usuarios con tasas de interés más bajas (Julapa, J & Catharine L.,2018). Para lograr el objetivo, la empresa ha desarrollado un modelo analítico de *Machine Learning* que cuenta con más de 10 años de datos de suscriptores y más de 2.5 millones de clientes que han dejado rastros e información tanto de su comportamiento transaccional como de su información laboral (Lending Club., 2018).

Según un estudio del “Federal Reserve Bank of Philadelphia”, dice que el modelo de aprendizaje automatizado del Lending Club ha logrado que muchos de los prestatarios previamente desatendidos hoy puedan tener un acceso al crédito, ya que, este modelo ha podido

identificar patrones dentro de suscriptores que tienen óptimas calificaciones de crédito y asociarlos a aquellos nuevos usuarios que quieren acceder a un crédito, lo que ha implicado que muchas de las personas con intenciones de pago óptimas no sean desatendidas por cuestiones de falta de información y riesgos asociadas a la misma (Julapa, J & Catharine L.,2018). Lending Club asegura que el modelo de *Machine Learning* es un 24% mejor para diferenciar la probabilidad de impago frente a los modelos tradicionales, además resaltó que sigue habiendo posibilidades de crecer este indicador, ya que estos modelos se refinan y se vuelven más precisos al pasar el tiempo (Lending Club., 2018). Sin embargo, el modelo y los algoritmos de inteligencia artificial siguen siendo muy precarios en identificar si las personas están mintiendo en los procesos de solicitudes de préstamos en línea, lo cual ha generado deficiencias en el sistema de colocación de créditos (Julapa, J & Catharine L.,2018). No obstante, el conglomerado chino de *Ping An* (especializado en productos financieros) ha creado un sistema de reconocimiento facial basado en técnicas de *Machine Learning* el cual es capaz de detectar, mediante el análisis de los movimientos faciales realizados durante una entrevista a través de un teléfono inteligente, si los posibles prestatarios son honestos en sus solicitudes de crédito. Esta técnica ha reducido las pérdidas crediticias hasta en un 60% (Oliver R., Don W., & Martin A., 2018).

Tal sistema podría hacer una reducción adicional en las asimetrías informativas y a su vez en los gastos por impagos de Lending Club, pero la pregunta que surge es: ¿los consumidores de Estados Unidos están dispuestos a que tal herramienta se utilice en los procesos de solicitud de crédito? Sin importar la respuesta a la pregunta, lo que queda claro son las posibilidades inmensas del *Machine Learning* para reducir las asimetrías de información, y por ello el sector financiero está acudiendo a sus capacidades.

Para concluir, es preciso resaltar que al utilizar datos alternativos y someterlos a modelos de *Machine Learning* se puede apreciar cómo ciertas variables son significativas en la determinación del riesgo asociado al impago, variables que nunca han estado contempladas dentro del record crediticio tradicional, incluso de metodologías tan aclamadas en el sector financiero como el de la compañía de calificación crediticia FICO (Julapa, J & Catharine L.,2018).

Incluir datos alternativos en el análisis de riesgo de crédito, podría representar una imagen más completa y precisa sobre la vida financiera de las personas y su solvencia (Julapa, J & Catharine L.,2018). Utilizar fuentes de datos alternativas ha sido tan efectivo que Ron Suber, ex presidente de la prestamista *Prosper Marketplace*, afirma que: “Prosper obtiene 500 datos de cada prestatario, en donde el puntaje *FICO* es solo uno de los 500" (Julapa, J & Catharine L.,2018). No obstante, no se sabe exactamente qué conjunto específico de datos alternativos utilizan cada uno de los prestamistas FinTech, algunos han mencionado información extraída de pagos de servicios públicos, transacciones recurrentes, reclamos de seguros, ocupación, detalles sobre educación, el uso del teléfono móvil y otros relacionados. Lo que sí se sabe, es que utilizar fuentes de datos alternativos procesados por herramientas tecnológicas como el *Big Data* y el *Machine learning*, han logrado reducir tanto la brecha de información en el mercado crediticio como el costo de la toma de decisiones en los proyectos financieros (Julapa, J & Catharine L.,2018).

### **3.3 La inclusión financiera para el crecimiento del sector: una mirada desde la teoría de crecimiento de la matriz Ansoff y la eficiencia empresarial.**

#### **3.3.1) Explicación Matriz Ansoff**

En los últimos años ha habido una tendencia general en el cambio de estrategias de los bancos, especialmente en un intento por mantenerse al día con la competencia de otras instituciones financieras. Estos roles cambiantes que los bancos han adoptado pueden describirse en términos generales como nuevas estrategias de crecimiento disponibles en el mercado (Wambua, S. M., & Datche, E., 2013). Todas estas iniciativas pueden ser enmarcadas en los procesos de estrategia de crecimiento que han sido postuladas por el matemático Igor Ansoff, donde mediante una matriz, se determinan las oportunidades de crecimiento de los negocios (Ansoff, I., 1965). La Matriz Ansoff se publicó por primera vez en *Harvard Business Review* en 1957, y desde ese entonces, le ha dado a especialistas en marketing como Philip Kotler y Kevin Keller, una forma rápida y sencilla de pensar sobre el crecimiento empresarial (Keller, Kevin L., Kotler, P., 2006). Ansoff muestra en una matriz de cuatro partes, como las empresas pueden crecer pensando en los riesgos asociados a cada una de las opciones de la matriz (Ansoff, I., 1965). La matriz de crecimiento tiene dos dimensiones principales: la de productos y la de mercados, en las cuales Ansoff sugiere que los intentos de crecimiento de una empresa dependen de si son productos nuevos o existentes, en mercados nuevos o existentes.

## ILUSTRACIÓN 1: MATRIZ DE ANSOFF

		Producto	
		Actual	Nuevo
Mercado	Actual	<b>Penetración de Mercado</b> (reducción de costos y mejoramiento de producto)	<b>Desarrollo de Productos</b> (extensión de línea)
	Nuevo	<b>Desarrollo de mercado</b> (Nuevos usos del producto hacia nuevos mercados)	<b>Diversificación</b> (nuevo para la compañía y el mundo)

Figura 1: The Ansoff Matrix. Fuente: Ansoff, I., 1965

### (i) Penetración de mercado:

La penetración en el mercado es una de las estrategias de crecimiento de la Matriz de Ansoff, donde el negocio se focaliza en aumentar la venta de productos actuales en mercados existentes (Wambua, S. M., Datche, E. 2013). Esta estrategia pretende lograr economías de escala a través de la eficiencia en la prestación del servicio y los gastos asociados al mismo, busca aumentar la cuota de mercado de los productos actuales mediante la combinación de estrategias para la ventaja competitiva (Wambua, S. M., & Datche, E. 2013). Para Ansoff, este cuadrante de la matriz está asociado a la expulsión de los competidores del mercado, mediante el uso de herramientas como el precio, la publicidad y el servicio, donde el crecimiento se explica únicamente por la preferencia de los clientes sobre la competencia (Wambua, S. M., Datche, E. 2013).

**(ii) Desarrollo de Mercado:**

El desarrollo del mercado es una estrategia en la que la empresa busca vender sus productos en nuevos mercados. Este cuadrante de la matriz tiene como objetivo atraer clientes que se encuentran más allá de los límites del mercado actual, algunos ejemplos pueden ser tanto la búsqueda de nuevos mercados geográficos como el desarrollo de nuevos canales de distribución con productos existentes (Wambua, S. M., Datche, E. 2013).

**(iii) Desarrollo de Producto:**

El desarrollo de productos es el nombre que se le da a una estrategia de crecimiento en la que una empresa pretende introducir nuevos productos en mercados existentes. Esta estrategia puede requerir el desarrollo de nuevas habilidades y además exige innovación en el sentido de que el negocio tendrá que desarrollar productos totalmente nuevos o los modificarlos (Wambua, S. M., & Datche, E. 2013).

**(iv) Diversificación:**

La diversificación hace referencia a la estrategia de crecimiento donde una empresa comercializa nuevos productos en nuevos mercados. Esta es la estrategia más riesgosa porque el negocio deberá moverse hacia mercados en los que tiene poca o ninguna experiencia, debido a que los productos con los que se pretende ingresar están fuera de los objetivos de los existentes (Wambua, S. M., & Datche, E. 2013).

### 3.3.2) Estrategia de crecimiento: Desarrollo del Mercado Financiero

Habiendo expuesto las cuatro dinámicas de expansión de la matriz de Ansoff, la que más se acopla a la estrategia para la inclusión financiera es el “**Desarrollo de Mercado**”, ya que esta táctica de crecimiento permite transferir los productos y conocimientos del sector financiero hacia un mercado nuevo. Si bien involucra desarrollos dentro de los procesos de los productos, sigue estando dentro de los límites del tipo de productos propios del sector (Keller, Kevin L., Kotler, P., 2006), lo que para Ansoff suponía un menor riesgo debido a que la expansión está relacionada estrechamente con el modelo de negocio tradicional (Ansoff, I., 1965). Una de las formas de la expansión relacionada es la concéntrica, donde se incorporan elementos desarrolladores tales como la tecnología. La expansión concéntrica ideal ocurre cuando tales desarrollos de la compañía aumentan las fortalezas y oportunidades, así como disminuyen las debilidades y la exposición al riesgo, lo que posibilita nuevos negocios con productos, mercados y canales de distribución (Pearce, J.A. and Robinson, R.B., 1997). En la misma línea, las investigaciones de Carman y Langeard muestran que la expansión concéntrica puede ser más lógica para las empresas de servicios que para las empresas de productos (Carman J.M. and Langeard E., 1980), lo que supone una oportunidad tanto para el sector financiero como para la inclusión financiera de potenciales usuarios.

La relación entre innovación y desempeño financiero tiene una larga historia, en donde se ha encontrado que la innovación es un componente clave para el éxito del sector financiero (Wambua, S. M., Datche, E. 2013). La innovación conduce a la reducción del riesgo a medida que el banco ingresa a diferentes segmentos del mercado, por lo que disminuye los riesgos asociados a depender de pocos segmentos de mercado (Wambua, S. M., Datche, E. 2013). Además, un estudio determinó que las empresas que han desarrollado múltiples productos se

benefician de las economías de escala, y por lo tanto, obtendrán mayor ventaja competitiva como ganancias superiores (Barney.J., 1991). La innovación es una gran estrategia de ventaja competitiva, ya que, aleja a las organizaciones de sus competencias actuales, cuando estas se dan dentro de la unidad de negocio, y generan expansiones hacia nuevos segmentos de mercado (Wambua, S. M., Datche, E. 2013). En los últimos años bancos japoneses han establecido estrategias de **penetración de mercados** mediante el crecimiento de sus operaciones y la reducción de los costos organizacionales (Kiyohiko I., and Rose, E.L., 2004). Se ha visto como la mayoría de los bancos japoneses han experimentado fusiones, esta reciente ráfaga de adquisiciones en el sector bancario no es nada nuevo, sino más bien un resurgimiento de prácticas pasadas en un intento por obtener economías de escala mientras se evitan despidos masivos (Kiyohiko I., and Rose, E.L., 2004). Sin embargo, las recientes innovaciones tecnológicas (FinTech) han supuesto una oportunidad para implementar el **desarrollo de mercado** postulado por Ansoff, donde se buscan expansiones hacia nuevos segmentos de mercado sin hacer cambios extremos en el producto (Wambua, S. M., Datche, E. 2013).

Como se resaltó en el apartado 3.1, aminorar las asimetrías de información entre los operadores financieros y los sectores de la sociedad excluidos del sistema financiero formal, es una oportunidad para el desarrollo económico del sector, a partir de la ampliación del mercado. Donde la tecnología FinTech ha tenido un rol fundamental en la reducción de las brechas informativas dentro del sector financiero, solucionando en cierta medida los problemas de la “selección adversa” postulados por el premio Nobel Joseph Stiglitz y sus coautores. La falta de rediseño constante de estrategias que adapten al banco a su entorno puede conducir a un desajuste estratégico entre lo que ofrece una organización y lo que demandan los mercados (Wambua, S. M., Datche, E. 2013). No obstante, el entorno del ecosistema digital ha abierto oportunidades a los bancos para rediseñar sus estrategias y aumentar el crecimiento de sus

organizaciones mediante la reducción de las asimetrías de la información mediante el uso de las FinTech. Para concluir, el apartado 3.2 detallo que las tecnologías aplicadas a las finanzas son una herramienta para la reducción de las asimetrías de la información en el mercado financiero. Asimetrías que han dificultado el crecimiento del sector, debido a que la existencia de éstas excluye a un alto porcentaje de la población del acceso a los servicios y productos financieros.

La inclusión de las FinTech en el sector financiero deberá replantear las estrategias de crecimiento de mercados que se han venido desarrollando en los últimos años, ya que, al ayudar a reducir las asimetrías de información se abren nuevas posibilidades para el crecimiento del sector mediante el aumento del mercado.

### 3.4 Modelo Explicativo Capítulo 1

A continuación, se presenta la figura que sintetiza el hilo conductor de las ideas plasmadas en el Capítulo 1

#### ILUSTRACIÓN 2: MODELO EXPLICATIVO CAPITULO 1



*Figura 2. Modelo Explicativo Capítulo 1*

#### **4. Las nuevas tecnologías del ecosistema digital como condición previa y de contexto para modificar el relacionamiento tradicional entre los usuarios de productos financieros y las entidades financieras en Colombia.**

En este segundo capítulo se profundizará sobre las nuevas soluciones tecnológicas que han revolucionado el sector financiero y la bancarización (desde la consolidación de lo que se ha llamado el ecosistema digital en Colombia). Así mismo, se establecerá cuál ha sido y será el potencial de estas nuevas soluciones tecnológicas para cambiar o modificar el paradigma actual de relacionamiento entre los posibles usuarios de productos financieros y la banca nacional. Para ello, se evaluará que se entiende por ecosistema digital, con el fin de exponer la evolución de dicho ecosistema en Colombia y su importancia en la generación de soluciones tecnológicas que revolucionan la banca y su tradicional relacionamiento con los individuos.

##### **4.1 Ecosistema digital**

En el capítulo anterior se evaluó la relación existente entre el uso de las nuevas soluciones tecnológicas aplicadas al sector financiero y las teorías de la administración relacionadas con la ampliación de los mercados. No obstante, el uso de estas nuevas soluciones tecnológicas parte del supuesto de la existencia de unas condiciones materiales para la expansión de las tecnologías digitales. Esta variable previa y de contexto es lo que hemos denominado ecosistema digital. Es decir, sin un desarrollo adecuado del ecosistema digital se imposibilitaría la ampliación de mercados financieros a partir del uso de este tipo de tecnologías.

Según Raul Katz (Director de Investigación de Tele información en la Universidad de Columbia) la digitalización es: “la adopción acumulada de tecnologías, acompañada de la

asimilación de contenidos y aplicaciones” (Katz, R., 2015). Hoy día, el mundo de los negocios se está digitalizando rápidamente, derribando las barreras de la industria y creando nuevas oportunidades que destruyen los modelos comerciales existentes. A este proceso se le ha llamado irrupción digital, y aunque el cambio radical habilitado por la tecnología a menudo lleva más tiempo de lo esperado, la historia muestra que el impacto de dicho cambio puede ser mayor de lo que imaginamos (Weill, P., & Woerner, S. L. 2015). En un informe sobre la economía digital (hecho por la Fundación Telefónica) se estimó que el aumento en 10 puntos del índice de digitalización en un país puede resultar hasta en un incremento del 0,59% del PIB per cápita anual. En efecto, la digitalización ha sido un suceso de gran importancia en la economía en los últimos años, pero ¿cuáles han sido los elementos de este ecosistema para que las empresas y los usuarios puedan digitalizarse?

El crecimiento de las tecnologías de la información y de las telecomunicaciones a nivel global, han hecho posible el surgimiento de nuevos mercados basados en el contenido digital, lo cual ha conformado un ecosistema nuevo entre los usuarios y las empresas. Raul Katz dice que el ecosistema digital es “el conjunto de infraestructuras, plataformas y dispositivos de acceso, asociadas a la provisión de contenidos y servicios a través de Internet”. Donde la conectividad, apalancada por las redes de telecomunicaciones fijas e inalámbricas, establecen la infraestructura esencial del ecosistema digital (Katz, R., 2015). El ecosistema digital ha definido el contexto industrial contemporáneo, debido al impacto económico y social que se ha dado por la adopción intensiva de tecnologías digitales de la información y la comunicación (TIC). Si bien se sabe que el ecosistema digital depende del despliegue y la ampliación de infraestructura de telecomunicaciones, la adopción y la utilización de tecnologías digitales por parte de **individuos, empresas y gobierno** es quizás el factor más importante para un ecosistema digital sostenible en el tiempo. Las transformaciones de los últimos 20 años de la

industria de las telecomunicaciones y la información han generado un impacto gigantesco en la economía y la sociedad, dado que ha habido un alto despliegue y una alta adopción de las TIC (más específicamente el Internet). Estas transformaciones han supuesto no solo cambios en los medios de comunicación y las operadoras de telecomunicaciones, sino que a partir de éstas han aparecido nuevas empresas basadas en las posibilidades del ecosistema digital (Katz, R., 2015).

Antes del ecosistema digital, el consumo de contenidos se hacía mediante el uso de plataformas incipientes como computadoras de escritorio básicas, llamadas telefónicas, mensajes cortos de texto, alquiler y compra de películas o adquisición de CDs de música. En la década de los noventa, los servicios estaban predefinidos y ofrecían alternativas de consumo con limitaciones entre sí. Un ejemplo de ello era el bajo porcentaje de la población que poseía acceso a la red, mediante tecnología de banda angosta, donde la web se reducía a tan solo dos navegadores (Netscape y Explorer). Gracias al desarrollo posterior de la banda ancha las posibilidades de interacción se han expandido, llegando al punto en el que los usuarios de Internet se convierten en los productores del contenido (arquitectura de participación) y hasta encuentran en el internet una herramienta para la expresión y comunicación entre pares. Desde el 2005, el usuario digital se convirtió en el mayor productor de contenido en Internet, proyectando las plataformas y desarrollos dentro de las mismas, cabe resaltar que Facebook reporto en 2013 que los miembros de su red social subían 4.75 millones de unidades de contenido escrito y más de 250 millones de fotos al día. Adicional a lo anterior, las nuevas posibilidades del internet dadas por el ecosistema digital, han llegado al punto de que la información se actualiza permanentemente, consumiendo e integrando datos de múltiples fuentes (Katz, R., 2015).

En los 90s, la oferta de servicios asociados a las telecomunicaciones y a la distribución de contenidos de vídeo estaba basada en cadenas productivas independientes, donde cada oferta de valor casi siempre incluía de manera separada operadores que cumplían funciones especiales para cada una de ellas. Los sectores TIC sabían de la existencia de una oportunidad de negocio asociada a una agrupación de las cadenas de valor, pero en tal momento no había la tecnología que les permitiese hacerlo. La digitalización masiva de contenidos y plataformas de transporte, la difusión de Internet de banda ancha (redes 3G y 4G) y el desarrollo de dispositivos multifuncionales ocasionaron un cambio fundamental, proveyendo un facilitador de la convergencia de las cadenas de valor donde se estructuró una interdependencia única (Katz, R., 2015). Concretamente Raúl Katz se refiere a este tema al decir que: “La digitalización de contenidos y el arribo de los servicios clásicos de Internet (e-mail, acceso a la web, etc.) eliminaron las distancias físicas entre usuarios y facilitaron la reproducción de contenidos, permitiendo la circulación de datos y documentos en tiempo real y la realización de transacciones financieras sin interrupciones horarias” (Katz, R., 2015).

Raul Katz asegura que este suceso fue lo que propicio el llamado ecosistema digital, donde emergieron las famosas aplicaciones digitales (de oferta y demanda) que hoy día nos facilitan desde la compra de pasajes de avión hasta la búsqueda de empleos por medio de dispositivos con acceso a internet. Si bien este tipo de aplicaciones ya existían con anterioridad, su funcionamiento no era tan efectivo y oportuno como el de plataformas como Despegar o Linked In. A su vez, se consolidan nuevas formas de comunicación como Skype y Whatsapp, plataformas de búsqueda como Google y redes sociales como Facebook, las cuales hasta hoy día rediseñan el concepto de las comunicaciones y el internet. En esta nueva cadena de valor digitalizada, la estructura de interdependencia única logra que diferentes componentes se interrelacionen entre sí para llegar al usuario final con ofertas de valor con canales cruzados

que las organizaciones empiezan a utilizar para mejorar la experiencia del usuario (Omnicanalidad).

Los dispositivos con acceso a Internet como los teléfonos inteligentes son considerados la puerta de acceso al ecosistema digital, ya que estos son capaces de lograr la conexión esencial requerida para poder acceder a Internet y comunicarse entre sí por medio de la web. La entrada del llamado “Smart phone” y la cantidad de estos terminales conectados a Internet móvil, representaron la metamorfosis más grande del periodo digital iniciado en 2005 (Katz, R., 2015). Es importante resaltar tanto la existencia del BlackBerry como la integración del correo electrónico en el terminal móvil, haciendo posible la comunicación entre pares por medio de la mensajería BBM y Messenger. Por otra parte, la introducción del App Store, condujo a la conexión entre el terminal móvil y el contenido digital, dando origen a la independencia del acceso a la web por medio de un computador de escritorio (Katz, R., 2015). La infraestructura de las telecomunicaciones propicia la conectividad entre estos dispositivos y las respectivas plataformas de agregación, las cuales ejercen un papel de intermediación en el acceso a la conectividad, empaquetando y ofreciendo diferentes tipos de contenido digital a disposición del usuario final (Katz, R., 2015).

Esta nueva dinámica logró que las empresas periféricas del ecosistema (plataformas de agregación) controlaran el acceso al mercado y se quedaran con el mayor beneficio económico del mismo, surgiendo así, la consolidación de compañías inmensas como Apple, Facebook, Google, Netflix y Amazon. Un ejemplo de ello, sucedió cuando Apple decidió lanzar el iPhone y con ello el AppStore, estrechando así su relación con el usuario final y convirtiendo en un “comodity” a los operadores de telecomunicaciones, lo cual coincide con lo que el premio

Nobel de economía Oliver Williamson propuso sobre el proceso de “comoditización” en su texto *“Las instituciones económicas del capitalismo”* (Katz, R., 2015). Los operadores de telecomunicaciones tenían una posición de control clave al propiciar la conectividad entre dispositivos y plataformas de contenido, sin embargo, las nuevas configuraciones del mercado y el dinamismo de la tecnología digital logro que estos perdieran el poder, ya que, los usuarios solo necesitan de estas organizaciones una conexión fija para acceder al contenido y a la comunicación (Katz, R., 2015).

La masificación de las TIC (a partir de la digitalización) ha supuesto una transformación del ecosistema tradicional, en el que nuevas compañías han crecido de forma muy acelerada, reconfigurando las cadenas de valor existentes y el poder del mercado. La cada vez más estrecha relación entre individuos y las tecnologías digitales ha constituido uno de los sucesos más relevantes en las últimas dos décadas, en el cual el ecosistema digital ha sido la base para el debido relacionamiento entre estas dos partes. Es por ello que dentro del marco de esta investigación y habiendo explicado a grandes rasgos el concepto del ecosistema digital, surge la siguiente pregunta: ¿Cómo ha sido la evolución del ecosistema digital en Colombia?, la cual será desarrollada en el siguiente aparte del documento.

#### **4.2 Evolución del Ecosistema digital en Colombia:**

Para resolver cómo ha evolucionado el ecosistema digital en Colombia, se pretende utilizar los datos de Latinoamérica para poner los datos de Colombia en una perspectiva comparada.

La alta velocidad de banda ancha mejora la manera como accedemos al contenido digital, en términos de rapidez y eficiencia. En la Región de Latinoamérica el promedio de velocidad de descarga en términos de banda ancha ha aumentado de 1,4Mbps a 2,6Mbps de 2012 a 2015 (Katz, R., 2015), adicional a ello el precio de los planes se ha reducido hasta en un 6% anual entre el 2010 y el 2014 (Galperin, H. 2015). Por otro lado, el ancho de banda de carácter móvil, sin existencia hasta el 2009, se ha incrementado en su velocidad de descarga en 25% desde el 2010 hasta el 2015. Al mismo tiempo, la amplia cobertura de Banda Ancha, tanto fija como móvil, ha llegado a casi niveles máximos en países como Colombia, Chile, México y Brasil. Así mismo, el usuario latinoamericano obtiene en la mayoría de los planes móviles postpago, la posibilidad de usar redes sociales como Facebook y medios de comunicación como WhatsApp de manera gratuita (Katz, R., 2015). Lo que nos indica que, a grandes rasgos, se está propiciando la infraestructura que las grandes plataformas de agregación necesitan para poder ingresar a estos mercados.

Las altas reducciones de los precios y la alta cobertura, combinada con un incremento significativo de la velocidad y el funcionamiento de los bienes ofertados, ha implicado a grandes rasgos un aumento de usuarios latinoamericanos en el ecosistema digital. Esto debido al desarrollo de la oferta de valor en el servicio de tecnologías digitales de la información y la comunicación. No obstante, la disminución en el costo de los equipos terminales ha influido en gran medida en la reducción de la brecha de acceso a Internet al interior de los países en la región de latinoamericana. Lo que sin duda alguna también ha propiciado que más personas puedan ingresar al ecosistema digital en Latinoamérica (Katz, R., 2015). A continuación, se presenta el cambio de porcentaje poblacional en el acceso a internet en los diferentes países de Latinoamérica. El cual resalta que desde 2006 a 2013 hubo un aumento significativo en el número de latinoamericanos que hacen parte de un ecosistema digital basado en el internet.

### ILUSTRACIÓN 3: EVOLUCIÓN DE LOS USUARIOS DE INTERNET POR PAÍS, 2006 Y 2013

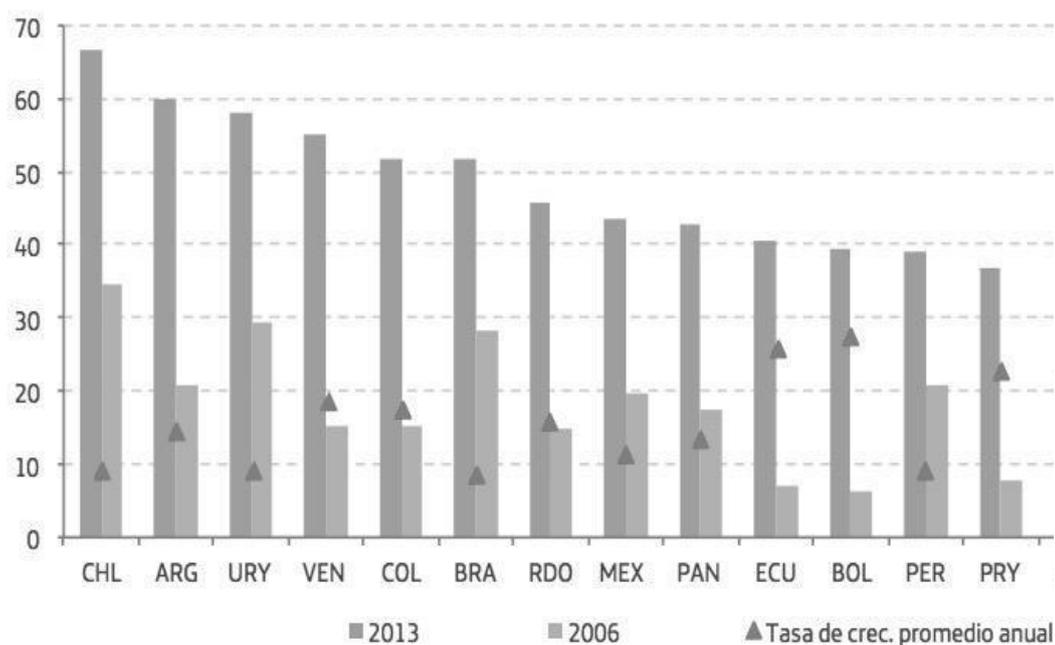


Figura 3: CEPAL (2013). *Economía Digital para el Cambio Estructural y La Igualdad*

Cabe resaltar, que para el año 2018 el porcentaje de la población latinoamericana que tenía acceso a Internet era de alrededor del 67 % mientras que la penetración media mundial era de tan solo un 54,4%. Lo que nos indica que la penetración de internet en Latinoamérica ha aumentado más rápido que el promedio mundial. A continuación, se presenta la Penetración de Internet para el año 2018 en diferentes países de Latinoamérica, de donde es preciso evaluar que ciertos países han tenido un aumento sustancial frente a lo expuesto en la figura 3.

#### ILUSTRACIÓN 4: PENETRACIÓN DE INTERNET EN LATINOAMÉRICA 2018



Figura 4: Statista (2018). Penetración de Internet en Latinoamérica

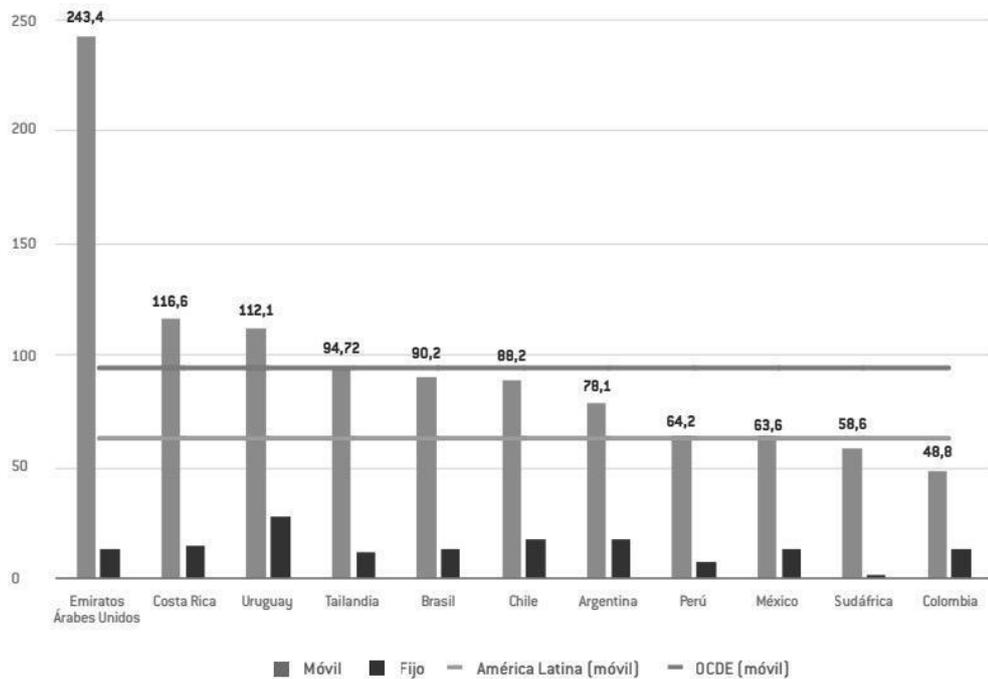
La digitalización no solo se compone de la infraestructura apropiada, sino también de la adopción y la transformación de la cultura existente, es por ello que tanto las figuras 3 y 4 son de carácter alentador dentro de la llamada transformación digital en Latinoamérica. Si bien es determinante el despliegue y la ampliación de infraestructura de telecomunicaciones en el desarrollo de un ecosistema digital, la adopción, la regulación y el desarrollo de tecnologías digitales por parte de los **individuos, empresas y gobiernos**, son otros factores importante para el desarrollo del ecosistema digital. A continuación, se presenta el desarrollo del ecosistema digital en Colombia basado en lo anteriormente dicho:

#### **4.2.1) Individuos**

La transformación de la cultura existente es vital para la transición hacia la digitalización, donde los individuos son los encargados de adaptar los nuevos desarrollos tecnológicos a sus vidas. Por consiguiente, en este apartado se expondrán estadísticas relacionadas a la adopción de las tecnologías digitales esenciales, con el fin de determinar el grado de desarrollo digital por parte de los individuos Colombianos.

Para entrar en detalle, en Colombia se han conseguido mejoras destacables en relación con la conectividad, donde la proporción de ciudadanos que utilizaron internet se duplicó de un 30% en 2009 a un 64,1% en 2018. El incremento de suscriptores a internet fijo aumentó de 0,02 a 12,9 suscriptores por cada 100 habitantes, desde el año 2000 hasta el 2018. Así mismo, la adopción de teléfonos inteligentes ha llegado al 55% y se espera que para 2025 sea del 81%, situando a Colombia por debajo de países como Argentina, México, Brasil y Chile (Intelligence, G. S. M. A. 2018). Al mismo tiempo, el aumento de suscriptores en internet móvil ha llegado a 48,8 usuarios por cada 100 habitantes en 2018, no obstante, estos incrementos se han visto insuficientes en comparación con la región y el mundo (Consejo Privado de Competitividad., 2019). La siguiente gráfica del documento “Informe nacional de competitividad 2019-2020” lo demuestra:

**ILUSTRACIÓN 5: SUSCRIPCIONES A INTERNET DE BANDA ANCHA (POR 100 HABITANTES). COLOMBIA Y PAÍSES DE REFERENCIA, 2017.**



*Figura 5: ITU, citado en Consejo Privado de Competitividad (2019). Informe nacional de competitividad 2019-2020.*

Es muy probable que los colombianos presenten una baja adopción en términos de internet de banda ancha, tanto móvil como fijo, debido a que a nivel regional las brechas de conectividad son considerables y heterogéneas. Un ejemplo de ello es que en Bogotá la penetración de internet banda ancha fijo está en un 22,7%, mientras que en otros 10 departamentos no alcanza ni el 5%. (Consejo Privado de Competitividad., 2019). No obstante, un estudio en Colombia, demostró que el 57% de las personas que no utilizan internet móvil dicen que el motivo principal es la falta de aptitudes digitales (GSMA Intelligence., 2017).

Si bien todavía falta una transformación digital por parte de los individuos de la sociedad colombiana, es muy probable que los efectos de la reciente pandemia del Covid-19 logren acelerar el ritmo con el que la sociedad ha aceptado la digitalización. No por nada, el New York Times ha dicho que: “la biología está acelerando la digitalización del mundo, donde un fenómeno biológico nos está hundiendo en la virtualidad”. Así mismo, indico que manteniendo el ritmo global del año pasado la transición digital se hubiera completado en casi cuarenta años y que debido a esta pandemia es muy probable que el plazo se reduzca sustancialmente (New York Times., 2020).

#### **4.2.2) Gobierno**

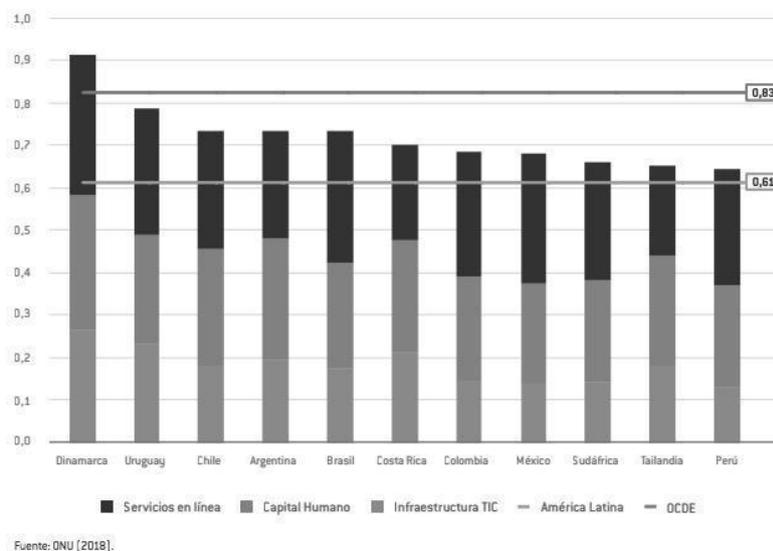
La transformación de la cultura existente es vital para la transición hacia la digitalización, donde el gobierno es el encargado de acelerar la ejecución de los servicios digitales y definir las condiciones para su implementación.

El Departamento Nacional de Planeación (DNP) encontró que un aumento de 1 Mbps en la velocidad promedio de Colombia, generaría hasta 1,6 % de aumento en el PIB per cápita. Para ello, los retos del país se deberán concentrar en mejorar la calidad de los servicios, cerrar la brecha regional de conectividad y promover la adopción de herramientas digitales en las empresas, debido a que la incorporación se ha limitado a aspectos básicos como las páginas web y el correo electrónico (Consejo Privado de Competitividad., 2019). No obstante, a comienzos de la década Colombia empezó la denominada “Estrategia Gobierno en Línea”, la cual ha trabajado en la adopción de las herramientas digitales en el sector público. Esta estrategia ha tenido como objetivo proveer y aumentar la disponibilidad todo tipo de información en línea para los ciudadanos, lo cual permitió en el año 2010 que el país llegara a

la posición 31 de 192 en el aclamado índice de Gobierno Electrónico. Sin embargo, hoy día, el país se encuentra en la posición 61 de 193 países (Consejo Privado de Competitividad., 2019).

Este índice de Gobierno Electrónico se compone de tres factores: i) Calidad y alcance de los servicios en línea; ii) Estado de desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones; y iii) Capital humano. Para Colombia el factor con desempeño más bajo ha sido el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones, lo que corrobora lo señalado anteriormente en la figura 5. A pesar de las falencias en materia de Gobierno Electrónico, Colombia pertenece al grupo de países con un índice alto en la región, debido a que se sitúa por encima del promedio de Latinoamérica (Consejo Privado de Competitividad., 2019). La siguiente grafica del documento “Informe nacional de competitividad 2019-2020” lo expone:

**ILUSTRACIÓN 6: ÍNDICE DE GOBIERNO ELECTRÓNICO (DE 0 A 1, DONDE 1 REPRESENTA UN MEJOR DESEMPEÑO). COLOMBIA Y PAÍSES DE REFERENCIA, 2018.**



*Figura 6: Naciones Unidas. (2018). E-Government Survey. New York: Department of Economic and Social Affairs.*

El Plan Nacional de Desarrollo está comprometido con acelerar los procesos de digitalización en Colombia, ya que desde el año 2014 ha obligado a los municipios a adoptar medidas que erradiquen las barreras para el desarrollo de la infraestructura digital. Sin embargo, como se evidencia en la figura 6, la buena voluntad de las agencias centrales no ha tenido el impacto deseado ya que el progreso ha sido más lento de lo esperado. La falta de cumplimiento y compromiso, indica que quizás los problemas del despliegue de infraestructura no estén únicamente relacionados a las capacidades técnicas, sino también con la carencia de incentivos. Sin embargo, en 2015 el ministerio de las TIC emitió un memorando para recordar a los diferentes municipios las responsabilidades legales que se desprenden del Plan de Desarrollo 2014-2018 (GSMA Intelligence., 2018).

La asociación GSMA, dedicada al apoyo de la implementación y promoción de la telefonía móvil, dice que Colombia deberá replantear la regulación en materia de telecomunicaciones, para así crear marcos innovadores que permitan inversiones sustentables. GSMA señala que para fortalecer la productividad a través de la digitalización, será clave tener políticas tributarias apropiadas, y subsidios a las empresas del ecosistema colombiano. También sostiene que para que una red sea sostenible los operadores de telecomunicaciones deben depositar grandes sumas de dinero, tanto en mantenimiento como en la expansión de las mismas. Las tecnologías de las telecomunicaciones significaron en 2016 cerca del 3,8% del PIB colombiano, lo que indica la importancia de esta industria en materia de beneficios crecimiento económico y social. Es por ello que la estrategia del Gobierno Nacional debe estar encaminada tanto a la reducción de costos administrativos y trámites como a la estimulación de la competencia y las inversiones (GSMA Intelligence., 2017)

Sin embargo, en materia tributaria el gobierno pareciera no incentivar la industria de las telecomunicaciones. En Colombia existen una serie de impuestos específicos al sector, que terminan por aumentar los precios de las terminales y los servicios móviles, lo cual reduce el volumen de uso por parte de los usuarios y como tal incrementa los costos de la inversión. GSMA Intelligence sostiene lo anterior al decir que: “Cuando se aplican impuestos especiales solamente al sector móvil... se aumentan los precios para los consumidores y los costos para las empresas.... de esta manera, la inversión en la industria móvil puede resultar menos atractiva, derivando en una reducción de la inversión en la industria” (GSMA Intelligence, 2017). La siguiente grafica del documento “. Impuestos A La Conectividad Móvil En América Latina” expone la cantidad de impuestos específicos y generales, según el ingreso medio del mercado:

**ILUSTRACIÓN 7: LATINOAMÉRICA: PAGOS DE IMPUESTOS EN EL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES.**

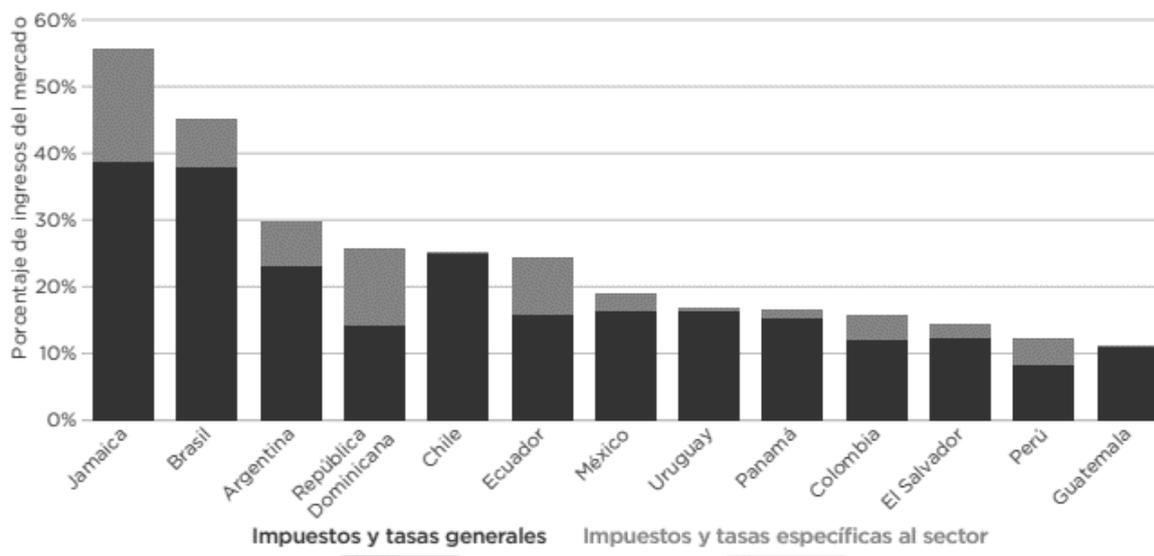
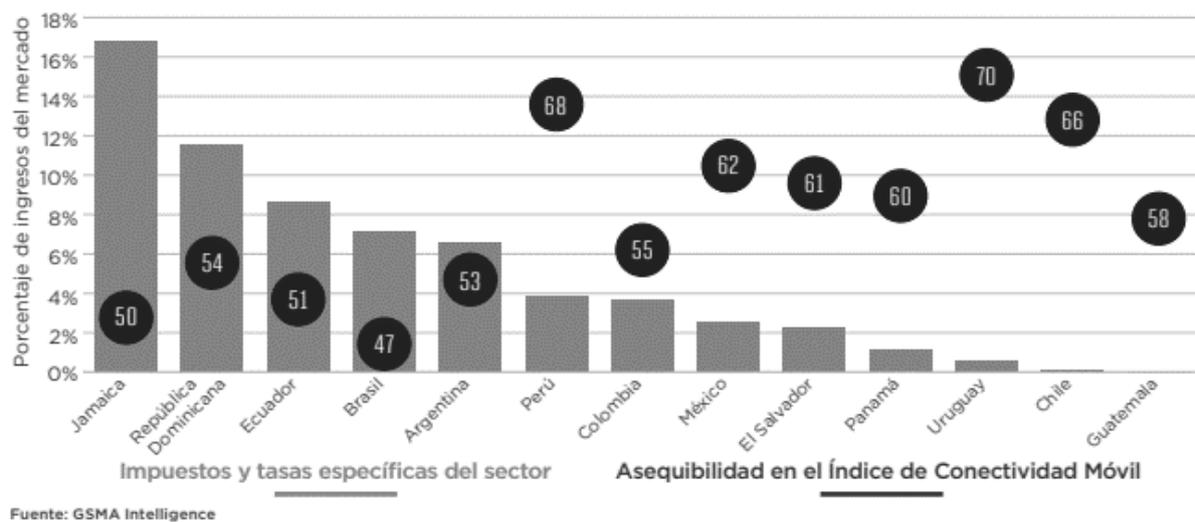


Figura 7: GSMA Intelligence, 2017. Impuestos A La Conectividad Móvil

En América Latina

Si bien Colombia no es el país con los impuestos y tasas específicas más grandes de la región, sus niveles siguen siendo considerables (tasas impositivas especiales del 4% y el 5%, específicas a los servicios móviles). Es por ello que Colombia debería contar con estructuras impositivas más eficientes dentro del sector de las telecomunicaciones, con el fin de lograr un mayor acceso a los dispositivos y al servicio, permitiendo a los todos los usuarios acceder a los beneficios de la conectividad. En la misma línea, las recomendaciones de la OECD señalan que existen problemas asociados a la introducción de estos impuesto específicos en sectores que generan externalidades positivas como las del sector de las telecomunicaciones (OECD., 2017). Este sector es el principal habilitador de la conexión a internet, sin embargo, los impuestos y las tasas terminan por afectar en mayor medida a los consumidores de menores ingresos, lo cual termina por aumentar la brecha digital en la sociedad. La siguiente grafica del documento “Impuestos A La Conectividad Móvil En América Latina” lo expone:

**ILUSTRACIÓN 8: PAGOS DE IMPUESTOS ESPECÍFICOS DEL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES Y LA ASEQUIBILIDAD PARA EL USUARIO.**



*Figura 8: GSMA Intelligence, 2017. Impuestos A La Conectividad Móvil En América Latina*

La grafica anterior indica que a un mayor nivel de impuestos y tasas específicas en el sector, los usuarios tendrán una menor asequibilidad de los servicios ofrecidos por los operadores de telecomunicaciones. Para lo cual el informe de la GSMA dice que “dado que el acceso a estos servicios es uno de los elementos clave de la inclusión digital, la introducción de impuestos tiende a reducir la inclusión y a intensificar la brecha digital”. Además, resalta que, en el largo plazo, una baja en el consumo puede redundar en una caída en la recaudación de impuestos (GSMA Intelligence, 2017).

Un estudio hecho para comprender el impacto que podría tener el cambio de políticas tributarias (en materia de las telecomunicaciones) determino que en países como Colombia una reforma de ciertos los impuestos asociados al sector de las telecomunicaciones podría generar un incremento de USD \$100 millones en la recaudación de impuestos en un período de cinco años. El mismo estudio también encontró que esta reforma podría llegar a generar 440.000 conexiones nuevas en Colombia (GSMA Intelligence, 2017). En la misma línea, es de importancia contar con una política tributaria que impulse la inversión necesaria para que el sector se desarrolle a un ritmo que beneficia a la sociedad. Si el Gobierno Colombiano genera incertidumbres tributarias, es muy probable que haya un impacto negativo en la inversión extranjera directa (IED), lo que empeorara tanto la conectividad como la inclusión digital. El mismo estudio de la GSMA determinó que algunas reformas tributarias positivas para el sector podrían traer consigo USD \$1.400 millones adicionales al PIB y USD \$1.200 millones en IED.

Reducir los impuestos y tasas específicas en el sector de las telecomunicaciones podría fomentar la demanda de servicios al sumar más valor a la economía, ya que, el impacto que tiene sobre las demás industrias es considerable (GSMA intelligence, 2017). La conectividad a internet es el principal habilitador para la llamada cuarta revolución industrial, donde la

digitalización juega un rol importante en esta transición. Para lo cual, la promoción de políticas de incentivos tributarios para el sector de las telecomunicaciones es clave para el aumento de la productividad a partir de la digitalización.

### 4.2.3) Empresa

La transformación de la cultura existente es vital para la transición hacia la digitalización, donde las empresas son las encargadas de poner a disposición la tecnología y la infraestructura necesaria para satisfacer las necesidades existentes en materia de contenidos, servicios y aplicaciones digitales. En cuanto a la digitalización de las empresas, el indicador de Comercio Electrónico (diseñado por la Comisión de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo) expone el trabajo de los diferentes países en materia de los factores necesarios para el comercio electrónico. Donde en la más reciente medición, Colombia obtuvo 55,9 puntos sobre 100, ubicándose en el puesto 74 entre 151 países. La siguiente grafica del documento “Informe nacional de competitividad 2019-2020” lo expone:

**ILUSTRACIÓN 9: ÍNDICE DE COMERCIO ELECTRÓNICO Y PUESTO EN EL RANKING MUNDIAL**

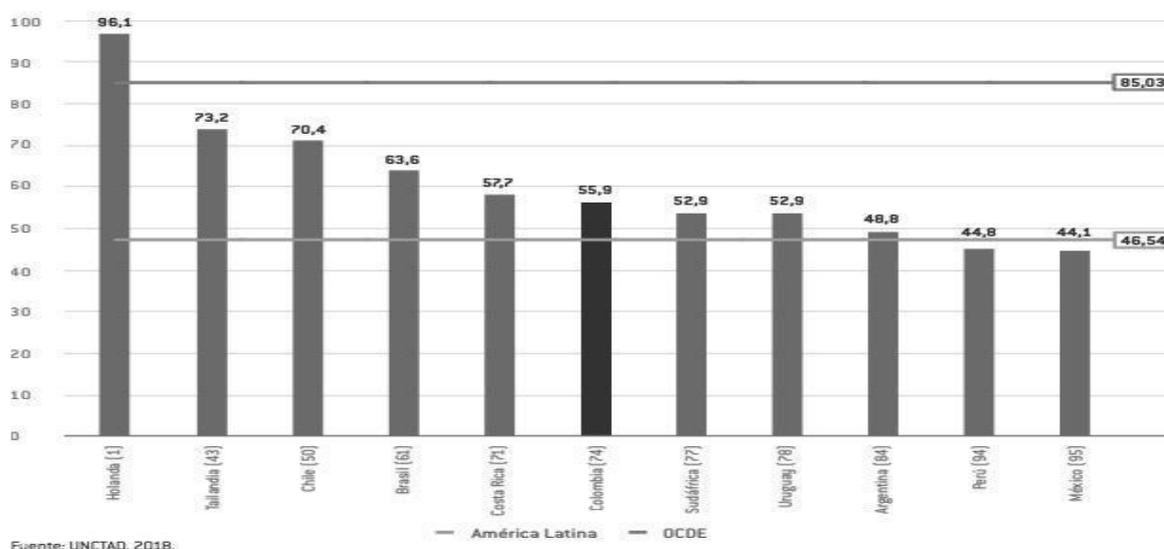


Figura 9: UNCTAD. (2018). UNCTAD Stat. Citado en Consejo Privado de Competitividad (2019). Informe nacional de competitividad 2019-2020

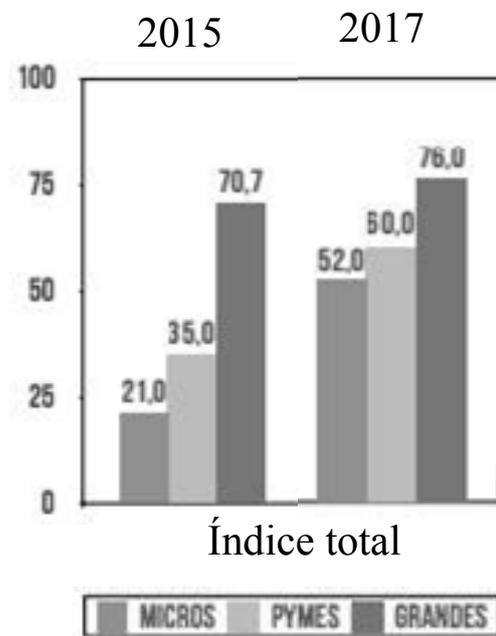
Este indicador mide cuatro factores: I) Acceso a internet, II) Seguridad del acceso a internet, III) Uso de cuentas en el sistema financiero y IV) Confiabilidad del sistema postal. En relación al año anterior, Colombia tuvo una caída de 3 posiciones, donde se puede evidenciar que el factor con peor desempeño corresponde al uso de cuentas en el sistema financiero (puntuación de 46 sobre 100). Este indicador hace parte de la medición del ecosistema digital, debido a que el comercio electrónico genera ganancias a partir de la digitalización, donde se reducen los costos de la transacción y se facilita la información para los consumidores y vendedores. Se cree que el bajo uso de productos financieros digitales y la baja confiabilidad del sistema postal, han desarrollado limitantes en el comercio electrónico de Colombia.

Por otro lado, la adopción de los elementos digitales por parte del sector privado es baja, donde las empresas aún carecen de elementos básicos como los sitios web y la presencia en redes sociales. La gran encuesta TIC del 2017, determinó que solo el 64% de las empresas tenían un sitio web y que tan solo el 67% tenía presencia en redes sociales. Cabe subrayar, que Colombia tiene un poco más de 1.6 millones de empresas en donde 1.5 millones son microempresas, las cuales reportaron para 2017 que tan solo un 23% de ellas hacía gestión de las tecnologías digitales y que a su vez tan solo un 17% destinaba presupuesto a las TIC (Consejo Privado de Competitividad., 2019).

No obstante, el Observatorio de la Economía Digital de Colombia resaltó que el índice de adopción de tecnologías maduras (tecnología de IT, aplicativos, redes móviles y fijas, banda ancha fija y móvil) por parte de las empresas se ha incrementado considerablemente desde el 2015 al 2017. Allí se puede evidenciar que las Micros y las PYMES han tenido un importante crecimiento (31 y 25 puntos respectivamente) en términos de la adopción de tecnologías

maduras (De Bogotá, C. D. C., 2018). La siguiente grafica muestra el crecimiento mencionado anteriormente:

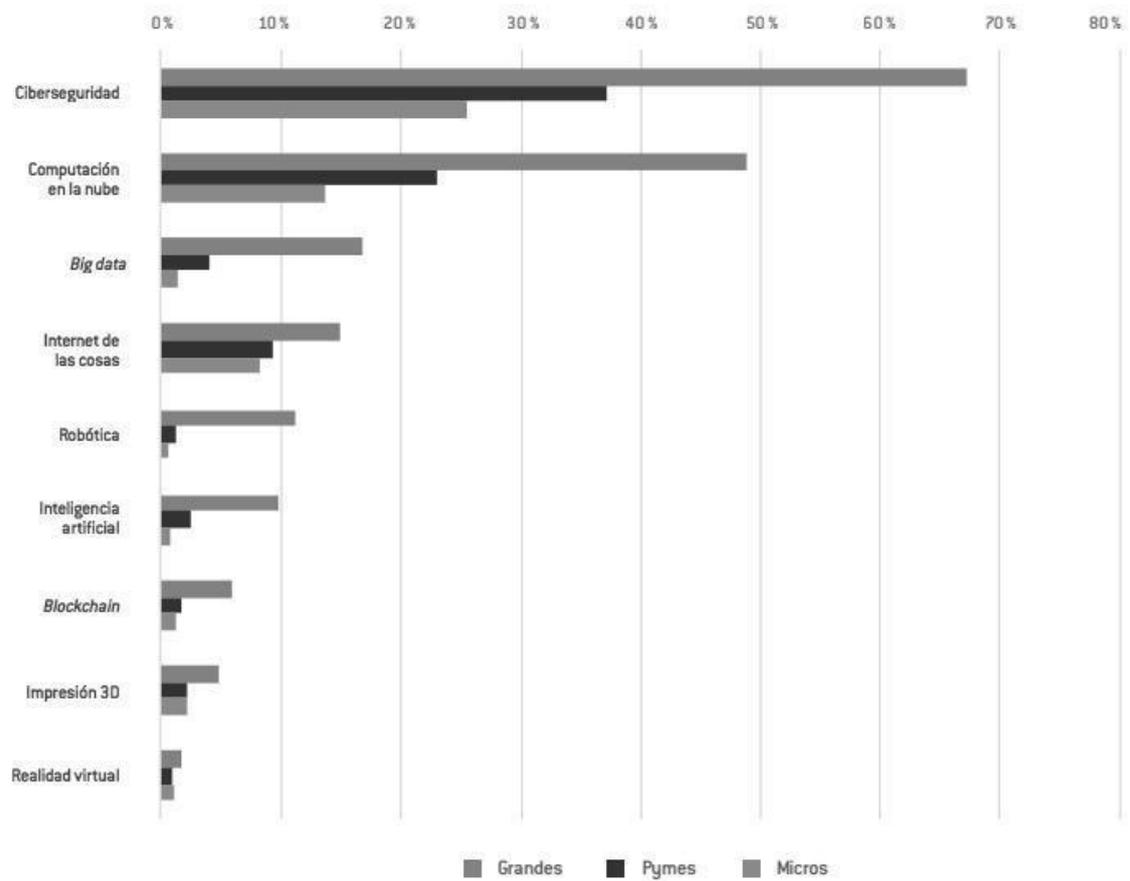
**ILUSTRACIÓN 10: ADOPCIÓN CRECIENTE DE TECNOLOGÍAS MADURAS (2015-2017)**



*Figura 10: De Bogotá, C. D. C. (2018). Observatorio de la economía digital de Colombia*

A su vez, el uso de la tecnología digital sofisticada para el desarrollo de los negocios aún es incipiente en el país. Un ejemplo de ello es que solo el 15% de las empresas utilizan plataformas de ventas en línea (Marketplace). Así mismo, los niveles de *Blockchain*, impresión 3D y realidad virtual tienen niveles mínimos de adopción. Sin embargo, el país presenta niveles altos en materia de computación en la nube y ciberseguridad. La siguiente grafica del documento “*Informe nacional de competitividad 2019-2020*” lo expone:

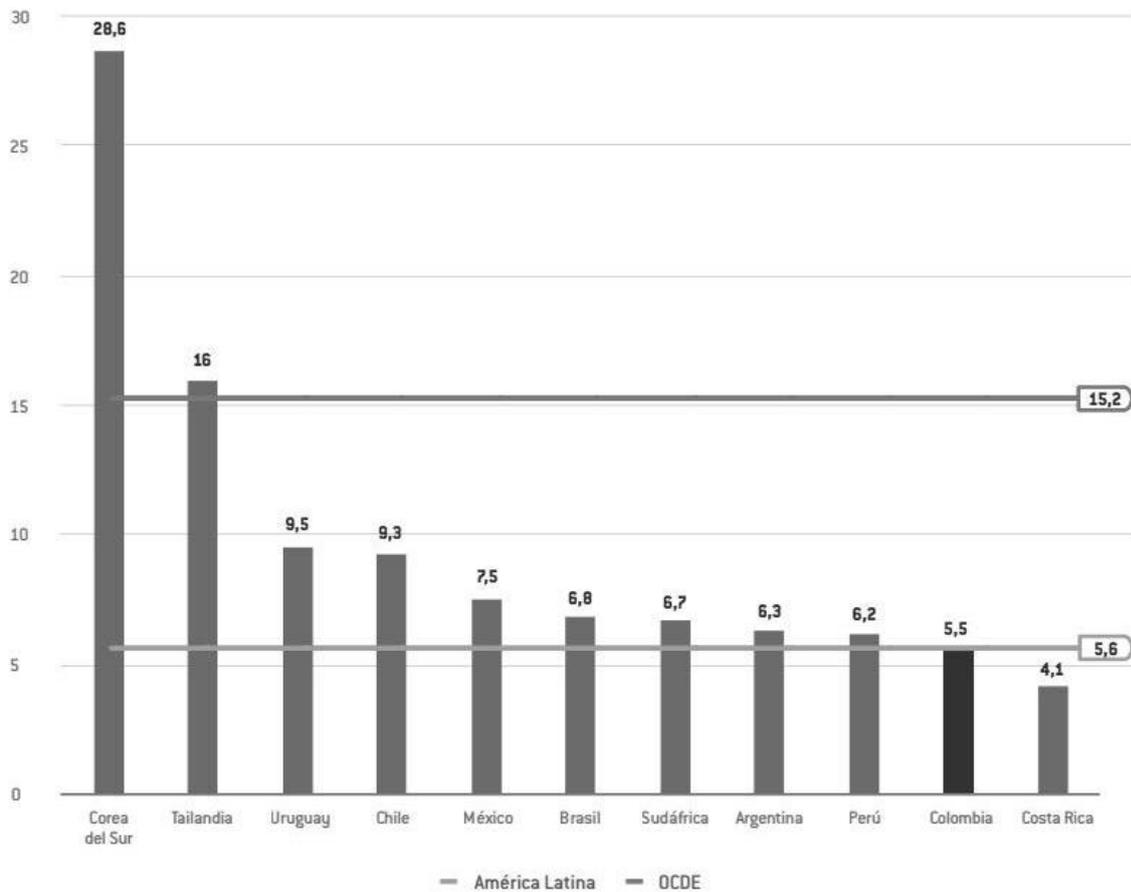
**ILUSTRACIÓN 11. ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS POR TAMAÑO DE EMPRESA. COLOMBIA, 2017.**



*Figura 11: Observatorio de Economía Digital (Cámara de Comercio de Bogotá y MinTIC)*

A su vez, Colombia también ha presentado falencias en materia de velocidad de la conexión a internet, tanto en la banda ancha fija como móvil, donde no ha alcanzado a Superar el promedio de América Latina. La siguiente grafica del documento “Informe nacional de competitividad 2019-2020” lo demuestra mediante una medición de la Velocidad de conexión promedio (Mbps) en diferentes países:

**ILUSTRACIÓN 12. VELOCIDAD DE CONEXIÓN PROMEDIO (MBPS). COLOMBIA Y PAÍSES DE REFERENCIA, 2017.**



*Figura 12: Akamai State of the Internet Report, citado en Consejo Privado de dnp Competitividad (2019). Informe nacional de competitividad 2019-2020*

La velocidad de internet representa grandes efectos positivos para la productividad de las empresas y la economía en general. Este rezago (en materia de velocidad de internet) por parte del sector de las telecomunicaciones en Colombia, es un posible retractor de un ecosistema digital próspero y a la vanguardia de la eficiencia empresarial.

El desarrollo del ecosistema digital en Colombia (que sin duda alguna ha tenido avances muy relevantes en los últimos 10 años) no ha logrado ni la adopción deseada por parte de los ciudadanos, ni el respaldo adecuado del gobierno, ni mucho menos poner a disposición de las empresas la tecnología y la infraestructura necesaria. Si bien se han desplegado políticas orientadas a fortalecer la innovación y las tecnologías de la información (como también se han visto esfuerzos paralelos por parte del sector privado), aun no se ha terminado de consolidar un ecosistema digital a la vanguardia tecnológica. El avance del ecosistema digital es aún muy incipiente, y es por ello que se requiere seguir haciendo grandes esfuerzos hacia el desarrollo del mismo, donde el gobierno, las empresas y los individuos se comprometan con los grandes beneficios que trae la transformación digital.

La transformación digital está asociada a un crecimiento económico, donde mediante un mejor acceso a los servicios básicos, se ha demostrado reducciones de la desigualdad debido a una elevación en la calidad de vida de la población. Lo anterior, ha sido demostrado en el índice de calidad de vida calculado por Gallup para cada país, donde muestra la correlación que hay entre la digitalización y el índice de calidad de vida. Cuando la digitalización aumenta en un (1) punto, el índice de calidad de vida lo hace en 0,2805 puntos (Katz, R. 2015). La siguiente regresión lineal lo demuestra:

### ILUSTRACIÓN 13. CORRELACIÓN: ÍNDICE DE CALIDAD DE VIDA Y DIGITALIZACIÓN

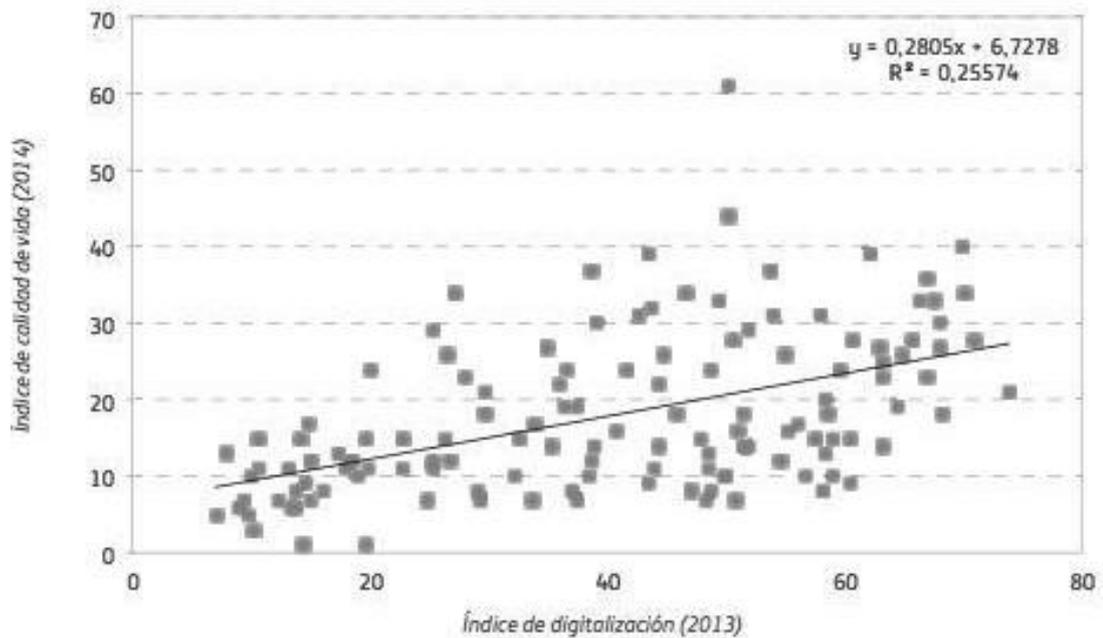


Figura 13: Gallup; Katz y Callorda (2015)

Este estudio no demuestra causalidades sino correlaciones entre dos variables. Sin embargo, el análisis de los datos indica que quizás se debería vincular la digitalización con el crecimiento económico y el bienestar social. Para lo cual el gobierno, las empresas y los individuos se deben comprometer en lograr una transformación digital para poder aprovechar los beneficios del ecosistema digital.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Para mayor información sobre el ecosistema digital en Colombia por favor consultar: OECD Reviews of Digital Transformation Going Digital in Colombia. Tomado de internet:

[https://uploads-sl.webflow.com/58c5b8748712539d1de79645/5db846d75eb9935cabf76f92\\_2019%2010%2025%20OECD%20reviews%20of%20Digital%20Transformation\\_Going%20Digital%20in%20Colombia\\_160pgs.pdf](https://uploads-sl.webflow.com/58c5b8748712539d1de79645/5db846d75eb9935cabf76f92_2019%2010%2025%20OECD%20reviews%20of%20Digital%20Transformation_Going%20Digital%20in%20Colombia_160pgs.pdf)

Según un estudio realizado por Cisco, para 2018 Colombia ocupó el séptimo lugar en América Latina y el 47 en el mundo en preparación digital. En este estudio se calculó la puntuación de preparación digital con base a 7 factores esenciales para propiciar un entorno de oportunidades económicas para todos los ciudadanos que hacen parte de un mundo cada vez más digitalizado. Los siete factores esenciales utilizados fueron: Infraestructura tecnológica, adopción de tecnología, capital humano, necesidades básicas, facilidad para hacer negocios, inversión del gobierno y de negocio y emprendimiento. Si bien los países de la región sobrepasaron a Colombia en muchos de estos aspectos, cabe resaltar que Colombia obtuvo el primer lugar en Latinoamérica en materia de capacidad de generar negocios de tecnología (El Tiempo., 2018). Donde Cisco destacó que el país es líder mundial en políticas públicas e impulso legal para la digitalización de las empresas, lo que para el marco de esta investigación supone un factor clave el desarrollo del ecosistema FinTech en Colombia.

Si bien el ecosistema digital en Colombia aún tiene varias limitaciones y apenas alcanza el promedio Latinoamericano, este ha demostrado ser suficiente para soportar el desarrollo de plataformas FinTech. No obstante, también hay que señalar que el ecosistema digital no es uniforme y se presenta de manera diferenciada en los diferentes tipos de población (rural/urbana, por grupos étnicos o por estratos socioeconómicos). Que es lo que se conoce como la brecha digital, una que separa a las personas que están conectadas digitalmente de las que no lo están, o que solo lo están en forma parcial. Por lo que se puede decir que en Colombia hay un grupo grande de ciudadanos que poseen acceso a un ecosistema digital óptimo (redes de banda ancha, aplicaciones y hardware) que cuenta con el ecosistema necesario para la adopción de plataformas FinTech, pero muy probablemente una gran parte de este grupo de personas son aquellas que precisamente ya están vinculadas al sector financiero (para las cuales las FinTech solo representarían un servicio adicional del sector financiero para agilizar o

facilitar las transacciones). Es por ello, que se hace preciso mostrar el estado de la revolución FinTech en Colombia, para evaluar si las plataformas FinTech han podido superar la brecha digital (la cual ha supuesto limitaciones de inclusión financiera para estos nuevos modelos de negocio).

### **4.3 La revolución digital en el sector financiero colombiano**

En el apartado anterior se evaluó la evolución del Ecosistema digital en Colombia, donde se determinó que se trata de un país que aún tiene carencias importantes en materia de digitalización. Sin embargo, sin importar las limitaciones de la digitalización, hay ciertos sectores como el de las finanzas que están marcando la pauta en Latinoamérica, tanto en temas regulatorios como en propuestas del sector privado y adopción por parte de los usuarios. En este apartado, en una primera instancia se volverán a retomar los conceptos de las tecnologías aplicadas al sector financiero, donde se definirá el marco del concepto FinTech para esta investigación. En una segunda instancia se evaluará el estado de la revolución FinTech y algunos de sus aportes en materia de inclusión financiera, para luego mostrar como el desarrollo de la digitalización financiera ha propiciado un ambiente para la inclusión financiera en Colombia.

#### **4.3.1) FinTech - Marco de la investigación**

Para adentrarse en el tema de la digitalización del sector financiero y su evolución en Colombia, es preciso enmarcar el desarrollo de las FinTech y su impacto en el mismo. Para ello, en este primer apartado, se definirá el marco de las FinTech para esta investigación, para

luego profundizar sobre la revolución de las FinTech y sus procesos disruptivos en materia de inclusión financiera en Colombia.

Como ya se ha explicado anteriormente, las nuevas tecnologías están transformando el relacionamiento entre el sector financiero y los usuarios, ya que, el sector financiero está haciendo reestructuraciones desde el núcleo del negocio, donde la oferta y la demanda de productos y servicios financieros ya no se establecen de la misma forma (Noreña et al., 2016). En efecto, hoy día, la utilización de cajeros automáticos está en vía de extinción, ya que, el contexto digital de la economía ha supuesto cambios en la manera como los usuarios se relacionan con las empresas de cualquier sector. Este hecho ha representado uno de los desafíos más grandes, de la última década, para el sector financiero tradicional (García, B., 2017).

Las denominadas empresas FinTech que cuya definición para la revista Harvard Deusto fue: “aquellas Startups de tecnología financiera que plantean competir en algún producto o servicio con la banca tradicional” (Noya, E., 2016), son quizás el impulso para que el sistema financiero tradicional hiciera inversiones en desarrollo de tecnología de alrededor del 9% de los ingresos que se obtuvieron en el año 2017 (Castro, B., Rojas, F. & Troiano, F., 2018). Las empresas FinTech han replanteado, mediante la aplicación de diversas tecnologías, la manera como los servicios financieros tradicionales se acercaban a los clientes, llegando a ofrecer mejores precios y servicios más eficientes (Marín, J. 2017). El sector financiero ya se ha hecho consciente de las transformaciones que las plataformas FinTech están suponiendo para la sostenibilidad del sector tradicional, es por ello, que ya han impulsado diversas acciones con el fin de incluir estas soluciones tecnológicas dentro de sus operaciones para así poder focalizar sus productos a las necesidades del cliente.

Como lo explica Carlos Andrés Espinal, la definición de las FinTech dada por Harvard Deusto, se queda corta en describir la totalidad del concepto FinTech (Espinal, C. A., 2018). Para lo cual, en el marco de esta investigación, se tomara las siguientes dos definiciones como base para la definición de FinTech para esta tesis:

1. “FinTech es el conjunto de empresas **NO** financieras que usan la tecnología digital herramientas asociadas (computación en la nube, *Blockchain*, *Big Data*, inteligencia artificial, redes sociales, etc.) para prestar servicios financieros a consumidores y empresas de una forma innovadora y bajo nuevos modelos de negocio” (Rojas, L. 2016).

2. Empresas que aplican el uso de tecnologías para mejorar los servicios financieros (Nakashima, T., 2018).

La primera definición enmarca perfectamente que las FinTech buscan nuevas formas de prestar los servicios financieros, donde las diversas tecnologías de vanguardia logran cuestionar los modelos tradicionales de los operadores financieros. Sin embargo, las califica como empresas que **NO** se definen a sí mismas del sector financiero, lo que la definición del autor Nakashima omite al afirmar que son empresas que aplican el uso de tecnologías para mejorar los servicios financieros (Nakashima, T., 2018). Se hace esta aclaración, debido a que en el marco de esta investigación tomaremos el término FinTech para toda aquella empresa, ya sea tecnológica o financiera, que usa la tecnología digital y las herramientas asociadas para

prestar servicios financieros de una forma innovadora (esto incluye los esfuerzos del sistema financiero tradicional en acoplar la cultura FinTech a sus operaciones). No obstante, cabe resaltar que en los últimos años empresas como el Citi Bank e ING se han declarado a sí mismas como empresas del sector tecnológico (ING. 2017). Sin embargo, en esta investigación no tomaremos en cuenta este tipo de estrategias comerciales.

Si bien el termino FinTech está definido tanto para Nakashina como para Rojas como **empresas** que utilizan la tecnología para mejorar los servicios financieros existentes, en el marco de esta investigación el termino FinTech también serán utilizado para todas aquellas **soluciones tecnológicas, plataformas o modelos de negocio** que mejore los servicios financieros existentes mediante el uso de la tecnología digital y las herramientas asociadas. En la misma línea, el término también será utilizado para referirse a la **industria** que aglomera las actividades relacionadas al uso de la tecnología digital en el sector financiero.

#### **4.3.2) Revolución FinTech**

El internet y los dispositivos móviles se han convertido en elementos centrales de nuestro estilo de vida y han traído un alto grado de disrupción a casi todas las áreas de negocio. Los servicios financieros no son una excepción, la digitalización está cambiando la forma en que los clientes acceden a productos financieros (Coopers, P. W. 2016).

La penetración de la tecnología digital se ha vuelto una constante en las finanzas, pero en los recientes años el fenómeno FinTech ha acelerado el ritmo del cambio tecnológico. Las nuevas tecnologías digitales están remodelando la propuesta de valor de productos y servicios

financieros existentes, donde la banca de créditos y pagos, son los más expuestos a estos cambios. Por ejemplo, en la banca de créditos, la aparición de plataformas en línea hoy día permite a particulares y empresas prestar y pedir prestado entre ellos. También se ha manifestado en modelos de crédito alternativos, donde se usan datos no tradicionales para el análisis riesgos en los créditos, procesos rápidos de préstamos centrados en el cliente y menores costos operativos (Coopers, P. W. (2016). A su vez, el alto nivel de disrupción de las nuevas tecnologías ha cambiado la manera como se procesan los pagos, donde nuevas aplicaciones digitales han facilitado la realización de pagos mediante el uso dispositivos electrónicos que tienen la capacidad de transferir dinero. El informe realizado por la consultora PWC demuestra que los servicios financieros que tienen mayor probabilidad de ser afectados por las FinTech son el de **los créditos y los pagos**, donde los índices de disrupción podrían estar entre el 80% y el 60% respectivamente.

Hoy día los clientes se están acostumbrando a la experiencia digital ofrecida por empresas como Google, Facebook y Apple, para lo cual están exigiendo el mismo nivel de experiencia del cliente por parte de sus proveedores de servicios financieros (Coopers, P. W. 2016). Y es ahí, donde las FinTech se están diferenciando de la banca tradicional, ya que estas tienen una orientación especial llamada *customer centric*, donde los usuarios son el centro de las operaciones financieras.

Las Plataformas FinTech abordan mejor las necesidades del cliente, ofreciendo una mejor accesibilidad, conveniencia y adaptabilidad, lo cual ha logrado satisfacer las necesidades de la clientela digital, quitándole mercado a el sistema financiero tradicional (Coopers, P. W. 2016). No obstante, durante la próxima década, el perfil de consumidor promedio de productos

financieros cambiará dramáticamente a medida que las Generaciones Y, Millennials y X asuman roles más significativos en la economía global. La preferencia de estas generaciones por una experiencia de cliente de avanzada impulsará aún más la adopción de las soluciones FinTech. En una encuesta hecha en 2016 por la consultora PWC, el 75% de los encuestados confirmaron que lo más importante en el sector financiero era el hecho de centrarse en el cliente. Sin embargo, se encontró que solo el 53% de los operadores financieros tradicionales son centrados en el cliente, mientras que las FinTech lograron un 80% en este indicador (Coopers, P. W., 2016). Así mismo, 7 de cada 10 jóvenes preferiría ir al dentista que escuchar lo que dicen los bancos tradicionales. Además, los jóvenes creen que no necesitará un banco en absoluto, ya que las tres cuartas partes estarían más entusiasmadas con los nuevos servicios financieros que ofrece una empresa tecnológica que con su propio banco nacional (Scratch., 2013).

Habiendo evaluado lo anterior, es difícil poner en duda la adopción que tendrán las FinTech en los siguientes años. Aun así, conviene subrayar que las entidades financieras están adoptando nuevas soluciones para mejorar y simplificar las operaciones, lo que ha fomentado un alejamiento de los canales físicos hacia la entrega digital / móvil. Estos avances hacia soluciones de banca virtual están siendo impulsados, en gran parte, por las expectativas del consumidor. Ahora bien, la crisis del Covid-19 supondrá, sin duda alguna, un aceleramiento de estas tendencias digitales. Si bien algunos segmentos aún prefieren las interacciones humanas en ciertas partes del proceso, ahora es obligatorio un enfoque digital para los prestamistas que desean competir en todos los segmentos de consumidores. Es por ello, que las entidades financieras deberán redefinir sus enfoques para proporcionar soluciones adaptadas a las expectativas del cliente, las cuales estarán respaldadas mediante el uso de canales digitales que recopilan datos de los clientes y los ayudan a predecir mejor sus necesidades, ofrecer

propuestas de valor más convincentes y generar nuevas fuentes de ingresos (Coopers, P. W. 2016). No por nada, el mismo estudio de PWC demostró lo siguiente en la relación Bancos-FinTech:

- 32% de las entidades bancarias encuestadas ya están haciendo asociaciones con soluciones FinTech.
- 22% de las entidades bancarias encuestadas compran servicios a las FinTech.
- 15% de las entidades bancarias encuestadas fomentan la creación de FinTech Startups.
- 14% de las entidades bancarias encuestadas reportaron haber comprado soluciones FinTech para hacerlas propias de su marca.
- 14% de las entidades bancarias encuestadas tienen fondos para invertir en FinTech.
- 11% de las entidades bancarias encuestadas han hecho sus propias subsidiarias FinTech.
- Solo el 25% de las entidades bancarias encuestadas reportaron no querer tener relaciones con las FinTech.
- El restante 16% de las entidades bancarias encuestadas les era indiferente la relación con las FinTech.

Lo anterior nos demuestra que ante la inminente tendencia del mercado hacia la digitalización de los productos financieros, los bancos han hecho esfuerzos por acoplar la cultura FinTech a sus operaciones tradicionales. Además, la misma encuesta de la PWC resaltó que las amenazas relacionadas con el aumento del FinTech dentro del sector financiero tradicional, suponen riesgos de hasta un 67% en la caída de los márgenes y un 59% del deterioro de la penetración de mercado. No por nada, el jefe de Innovación en uno de los bancos más

grandes de Luxemburgo dice que las FinTech tienen que ser un complemento de sector bancario tradicional (Coopers, P. W. 2016).

Las entidades financieras, como intermediarios, siempre han agregado un alto costo a los préstamos y demás servicios que ofrecen. Un precio que se ha aceptado porque desempeñan un papel vital en la comunidad, y ningún otro actor ha podido reemplazar sus servicios. Sin embargo, hoy en día, la tecnología y la innovación están haciendo posible una nueva generación de servicios financieros que son más accesibles y disponibles. Un ejemplo de esto es el llamado “Online Lending Peer to Peer”, en el cual prestamistas y prestatarios ahora aceptan (de manera virtual) los términos de los créditos sin la participación de entidades financieras o compañías de tarjetas de crédito, brindando así soluciones crediticias “desintermediadas”. En pocas palabras las plataformas FinTech permiten que cualquier persona pueda prestar y solicitar un préstamo, eliminando los altos costes por intermediación que los bancos tradicionales introducen en el precio. Los préstamos online entre pares (Online Lending Peer to Peer) solo incurren en pequeños costos de intermediaciones, al prestar un servicio de calificación de la calidad del prestatario para permitir a los prestamistas tomar buenas decisiones. Lo que ha supuesto que este tipo de empresas FinTech hagan más accesible el crédito debido al bajo costo producido por intermediación (Moldow, C., 2014).

Al mover los préstamos en línea, los prestamistas del mercado generan ventajas en costos operacionales de más de 400 puntos básicos en comparación con los bancos tradicionales. Cabe resaltar que las sucursales físicas consumen entre el 30-35% del gasto operativo total de la mayoría de las entidades financieras. Lo que indica que sus prácticas operativas son menos eficientes que los mercados en línea. Según Mckinsey, en el 2014, el

70% de los 500 principales bancos del mundo no han logrado una mayor eficiencia de costos en los últimos 5 años. (McKinsey. 2014). Esta ventaja por costo permite a las FinTech competir con las entidades financieras en cuestiones de precio, volviendo sus productos cada vez más apetecidos por el mercado. Lo que dentro del sector financiero tradicional, supone riesgos en la caída de los márgenes tradicionales, debido a la entrada de un nuevo actor que ha llegado con una ventaja competitiva clara.

Las estimaciones, dicen que las entidades financieras, las tarjetas de crédito y otras instituciones crediticias generan USD\$ 870 Billones anuales en comisiones por intermediación y más de USD \$ 3.2 Trillones en intereses crediticios. Para poder cuantificarlo, eso es más grande que lo que produce la industria del automóvil y la industria de las aerolíneas juntas. La transformación FinTech supone hoy tanto una amenaza como una oportunidad para los ingresos del sector financiero tradicional. Esta transformación FinTech solo está comenzando, actualmente los prestamistas del mercado están captando menos del 2% de los ingresos por préstamos en todas las verticales (Moldow, C., 2014). Sin embargo, cabe resaltar que plataformas como la de préstamos online entre pares son más eficientes e indudablemente serán más apetecidas por el mercado. El potencial de los préstamos en línea no significa que las entidades financieras serán expulsadas del negocio. Por el contrario, algunas entidades transformaran su forma de operar participando más activamente en la revolución del mercado utilizarán su capital para financiar préstamos en plataformas de este tipo, como ya se ha visto con el “Titan Bank” y el “Congressional Bank”, los cuales han comenzado a surtir préstamos mediante la famosa plataforma “Lending Club”. Otro ejemplo de ello se sitúa en Sudáfrica, donde el Barclays se ha aliado con “Rainfin”, una empresa FinTech de créditos en línea. En conclusión, cada banco determinara si las FinTech son una amenaza o una oportunidad, pero no se puede negar que la tendencia muestra que cada vez hay más bancos dispuestos a entrar

en una transformación del sector financiero mediante el uso de las tecnologías de la información (Moldow, C., 2014).

A su vez, las empresas FinTech también han sido una amenaza u oportunidad en términos de ampliación de mercados. Lo anterior, debido a que la ampliación normal del sistema financiero tradicional se ha visto limitada ante la existencia de innumerables asimetrías de la información (entre los usuarios y las entidades financieras) que generan riesgos que las entidades financieras tradicionales no están dispuestas a correr. El actual modelo de negocio de las instituciones financieras tradicionales no tiene la cobertura crediticia que las soluciones FinTech pueden ofrecer mediante el uso de data alternativa. Como ya se expuso en el capítulo No.1, las soluciones FinTech tienen una mayor capacidad de conocer diferentes variables del deudor, las cuales son sometidas a modelos analíticos que determinan la relación que tienen con la capacidad de pago de los diferentes usuarios. Al utilizar data alternativa, las empresas FinTech pueden tener un mayor alcance en el mercado crediticio. Donde no incurren en altos riesgos de impago por parte de la mayoría de los posibles usuarios que no poseen los requisitos contractuales establecidos por la banca tradicional. Es decir, las FinTech han podido otorgar préstamos sin incurrir en riesgos adicionales (a los niveles esperados de pérdida) en préstamos a usuarios normalmente excluidos por el sistema tradicional de créditos.

La mayoría de las plataformas FinTech de créditos hacen un trabajo razonablemente bueno para detectar aquellos que piden prestado sin intención de pagar en el futuro, como también hacen un buen trabajo identificando aquellos con buenas intenciones de pago. Es por ello que algunos ven a las FinTech tanto como una amenaza como una oportunidad en términos de ampliación de mercados. Las FinTech pueden ampliar los mercados debido a que alrededor

de un tercio de los consumidores estadounidenses tienen un puntaje FICO<sup>3</sup> por debajo de 670, y la mayoría de los prestamistas tradicionales no ofrecerían préstamos a individuos con puntajes tan bajos. Pero muchas de estas personas son prestatarios solventes, solo que los datos del sistema bancario tradicional se quedan cortos en poder saberlo. Los datos de FICO no ayudan a evaluar si pagasen los préstamos o no, algo que las nuevas fuentes de datos utilizadas por las FinTech pueden ayudar a predecir con mayor precisión (Moldow, C., 2014).

Las mejores FinTech de mercados de préstamos en línea, han desarrollado sus propias fuentes de datos y algoritmos para evaluar a los posibles prestatarios. De esta forma han obtenido nuevas ideas de fuentes de datos que las calificadoras de riesgo ni siquiera han comenzado a considerar (desde el tiempo que un posible prestatario ha utilizado la misma dirección de correo electrónico hasta la cantidad de seguidores en Twitter). Los bancos carecen de acceso a estos datos, para lo cual necesitan este nuevo enfoque para liderar o incluso mantenerse al día en la penetración de mercados. La integración de nuevas fuentes de datos es una ventaja competitiva en términos de la ampliación de mercados. Las nuevas formas de utilizar datos adicionales logran, sin duda alguna, incluir más personas al sector financiero (Moldow, C., 2014).

A su vez, la retroalimentación obtenida por los rendimientos de los préstamos hechos por las FinTech, logran que los modelos analíticos sean aún más precisos a medida que transcurre el tiempo. Lo que nos indica que el mercado crediticio podrá ofrecer a los prestatarios tasas más bajas, debido a que sus modelos erradicaran cada vez más las asimetrías

---

<sup>3</sup> **FICO**: Es un prestigioso puntaje de crédito que fue desarrollado por Fair Isaac and Company. Si el puntaje está entre 580-669, un estimado del 27% en este grupo podría convertirse en morosos lo que supone un alto riesgo a tasas más altas. Para mayor información sobre la escala por favor remitirse al siguiente link: <https://www.consumerreports.org/es/dinero/que-es-un-buen-puntaje-de-credito/>

del mercado crediticio. Por consiguiente, a medida que las tasas disminuyan, más prestatarios podrán acudir a estas plataformas, logrando una mayor inclusión financiera.

Sin duda alguna, las FinTech cambiarán la banca tal como la conocemos. Las ventajas que hay en los costos por suscripción y la precisión de los algoritmos de riesgo que los prestamistas del mercado disfrutaban sobre los prestamistas tradicionales se convierten en poderosas ventajas competitivas. De igual forma aún quedan por construir modelos de negocio a largo plazo, que permitan a estas compañías convertirse en instituciones financieras importantes y estables. La revolución del mercado financiero, como se demostró anteriormente, ya ha iniciado. Quizás el Bill Gates de 1994 tenía razón al decir que la banca era necesaria pero los bancos no (Medium., 2019).

#### **4.3.3) Colombia FinTech: Un ambiente para la inclusión financiera**

Para adentrarse a la cultura FinTech en Colombia y su rol en los procesos de inclusión financiera, primero se analizarán aspectos relacionados con la digitalización, donde se evidenciará que hay ciertos sucesos tecnológicos, culturales y regulatorios que deben darse para propiciar una mayor inclusión al sector financiero. En una segunda parte, se hará un análisis del desarrollo de aquellos sucesos tecnológicos, culturales y regulatorios en Colombia, con el fin de evaluar el estado de la revolución FinTech y sus contribuciones en la inclusión financiera en Colombia.

## Ambiente propicio para la inclusión financiera

En la última década, los procesos de inclusión financiera se han incrementado en gran medida debido a un aumento **en el acceso al crédito y la transferencia de dinero** por medios digitales, siendo Colombia uno de los actores que ha experimentado este crecimiento. Los avances del ecosistema digital han permitido que una porción de la población se vea incluida en este tipo de servicios. El Internet y los teléfonos móviles han dado lugar a una nueva generación de servicios financieros. El uso de estos servicios no requiere necesariamente de dispositivos sofisticados. En África Subsahariana, los teléfonos móviles simples han impulsado el aumento de las cuentas de dinero móvil y con ello la inclusión financiera. Soluciones similares están en desarrollo en otras partes del mundo, ya que, la tecnología de teléfonos inteligentes se utiliza cada vez más. Para lo cual, se ha hecho posible el aumento de transacciones a través de cuentas de instituciones financieras en algunas economías en desarrollo, donde la inclusión financiera es baja (Mundial, B., 2017). Así mismo, **el uso de dispositivos conectados a internet** les ha permitido a nuevos agentes conocer a quienes buscan crédito y así poder desarrollar ofertas personalizadas para sus necesidades. Lo anterior sin incurrir en riesgos adicionales a los que la banca tradicional está acostumbrada.

No obstante, **el Internet y los teléfonos móviles solo logran aumentar la inclusión financiera si están sustentados en la infraestructura necesaria**, donde la electricidad confiable y las redes móviles, son clave. Ya que las personas estarán menos inclinadas a usar pagos digitales si los cortes de red u otros problemas técnicos atentan contra la confiabilidad (Mundial, B., 2017). En paralelo, también se necesitan **propuestas del sector financiero que incluyan oportunidades para ampliar la inclusión financiera a través de la tecnología digital**. Esta propuesta del sector financiero deberá tener un sistema de pagos adecuados y una

red física para entregar pagos a todos los rincones de una economía, tanto urbana como rural. Es muy probable que los operadores financieros no encuentren viable abrir sucursales físicas en los lugares que tenga una gran población no bancarizada, pero para ello, pueden utilizar la banca de agentes, formando asociaciones con oficinas postales (Mundial, B., 2017). Especialmente en las economías en desarrollo, los pagos digitales aún no son del todo aceptados. Por lo cual, las personas deben poder retirar al menos parte del dinero que reciben por medio de los pagos digitales. En efecto, **una experiencia de retiro confiable es clave para el éxito de los pagos digitales y la inclusión financiera** (Mundial, B., 2017). La tecnología y la infraestructura son solo un componente para la inclusión financiera. **Para garantizar que todas las personas se logren beneficiarse de los servicios financieros digitales, el gobierno deberá propiciar regulaciones apropiadas** que protejan al consumidor. Además, los servicios financieros deben adaptarse a las necesidades de los grupos desfavorecidos. (Mundial, B., 2017).

A grandes rasgos, los componentes que según el Banco Mundial deben estar presentes para propiciar un ambiente de inclusión financiera a partir del **acceso al crédito y la transferencia de dinero** son:

- i). Uso del Internet y los teléfonos móviles, sustentado en una infraestructura confiable y regulada.
- ii). Propuestas tecnológicas del sector financiero que se acoplen a las necesidades de los países en vía de desarrollo.
- iii). Regulaciones apropiadas por parte del Gobierno

Para hablar de la revolución FinTech y su rol en la inclusión financiera en Colombia, es preciso evaluar el desarrollo de la cultura digital en el país. Principalmente enfocada hacia la **adopción del internet, el uso de dispositivos móviles, la infraestructura y la regulación adecuada**. Lo cual ha propiciado el ambiente perfecto (ecosistema digital) para **el acceso al crédito y la transferencia de dinero dentro de Colombia**, y con el mundo.

Según el Banco Mundial, los teléfonos móviles tienen la capacidad de dar acceso a las cuentas de dinero móvil, mediante el uso de aplicativos o simples mensajes de texto. No obstante, que los dispositivos móviles tengan acceso a internet, amplía las posibilidades en materia de inclusión financiera. Los datos del reporte Global Findex, demuestran que la unión de los dispositivos móviles y el internet, han supuesto en los últimos años una solución a las barreras de ingreso del sector financiero. Un ejemplo de ello es que los servicios financieros digitales son capaces de reducir las distancias entre los operadores financieros y sus clientes, llegando a lugares donde la institución financiera nunca pensó tener presencia. Por otro lado, los servicios financieros digitales también ayudan a reducir las barreras por costo, donde los ahorros producidos por esta tecnología han reducido las barreras por cuestiones de precio (Mundial, B., 2017).

En el 2006 solo el 51% de los colombianos adultos tenían acceso a un producto de ahorro o crédito. Sin embargo, para el año 2019, el 83,3% de los colombianos adultos tenían acceso a un producto de ahorro o de crédito. Cifra que el Banco Interamericano de Desarrollo destacó al decir que Colombia obtuvo el puntaje más alto de la región (82 sobre 100), sobrepasando los 74 puntos obtenidos por México y los 69 por Brasil (Economist Intelligence

Unit, 2019). El crecimiento anterior se atribuye en gran parte a la adopción de los ecosistemas de pagos digitales, donde la adopción de celulares ha supuesto el mayor aporte.

A finales de 2018, las transacciones por medio de internet sobrepasaron a las realizadas en oficinas, donde el canal digital por preferencia fueron los teléfonos móviles con un 61% del número de transacciones hechas en el año (de Colombia, S. F., & de Oportunidades, B 2018). Entorno a esta tendencia, se han fundamentado estrategias para la inclusión financiera efectiva, en donde los procesos de digitalización de los productos financieros han permitido erradicar las barreras por ubicación geográfica y la carencia de un historial crediticio. En Colombia, hoy día se reconoce que para la inclusión financiera la infraestructura no puede estar basada únicamente en oficinas, es por ello que se han utilizado los dispositivos móviles y una red de corresponsales bancarios para llegar a cada rincón del país. No por nada, el número de oficinas en el 2018 permaneció casi igual frente al año anterior, mientras que la apertura de corresponsales aumento en un 29,2%. Adicional a ello, cada vez más, los bancos de Colombia están adoptando formatos virtuales de atención por medios dispositivos móviles, donde sus productos no se limitan a la cobertura física.

Las aplicaciones bancarias y las billeteras móviles han sido una de las innovaciones que ha logrado mayor inclusión financiera en Colombia. Estas se han sustentado principalmente en 4 componentes que han propiciado el ambiente para la inclusión financiera a partir de estos nuevos productos financieros:

- Una alta penetración de internet móvil (54%), junto con una penetración de la telefonía móvil del 110% (GSMA., 2017).

- El origen de las licencias para las SEDPE (Sociedad Especializada en Pagos y Depósitos Electrónicos), las cuales permiten la captación de recursos a través del producto financiero “depósito electrónico” y a su vez sirven para hacer pagos, transferencias, giros y recaudos (de Colombia, S. F., & de Oportunidades, B 2018).
- Simplificaciones en los trámites de apertura para las cuentas de ahorro (de Colombia, S. F., & de Oportunidades, B 2018).
- Los avances en regulaciones sobre “know your client”, en donde se le exige a las entidades financieras un alto conocimiento del cliente.

A raíz de estos tres componentes Colombia registró un aumento en el trámite de cuentas de ahorro simplificadas, pasando de 1,3 millones en 2017 a 2,3 en 2018. Así mismo, el nivel de actividad de las mismas ha creció del 45,6% (2017) al 56,1% (2018). En la misma línea, estos tres componentes han supuesto un aumento de 18% en depósitos electrónicos frente al año 2017, donde adopción de los teléfonos celulares ha jugado un papel importante (de Colombia, S. F., & de Oportunidades, B 2018).

Hay millones de adultos que no tienen servicios bancarios y siguen recibiendo pagos regulares en efectivo, para lo cual la digitalización de dichos pagos (mediante el uso del internet) es una manera probada de aumentar la tenencia de servicios bancarios (Mundial, B., 2017). Sin embargo, al menos 20 millones de personas en Colombia aun no tienen acceso a internet móvil y fijo, donde las zonas rurales poseen el mayor número de personas desconectadas (de Colombia, S. F., & de Oportunidades, B 2018). Por consiguiente, las zonas rurales (aquellas que más se pueden beneficiar de los servicios financieros digitales) aún tienen limitantes para acceder a los canales digitales basados en el internet.

En 2016, la GPFÍ (la alianza global para la inclusión financiera) dijo que la digitalización financiera es una herramienta crítica para facilitar la inclusión financiera mundial, en donde precisó que los gobiernos deberán incentivar la transformación digital (Arner, et al., 2018). Sin embargo, como se evaluó en el apartado 4.2.2, el gobierno colombiano carece de políticas fiscales que incentiven la accesibilidad a los canales digitales basados en el internet. Como expuso la GSMA, a un mayor nivel de impuestos y tasas específicas en el sector de las telecomunicaciones, los usuarios tendrán una menor asequibilidad de los servicios ofrecidos por los operadores de telecomunicaciones (GSMA Intelligence, 2017). Lo que nos indica que si el gobierno quiere impulsar la inclusión financiera en Colombia, tendrá que garantizar que aquellos 20 millones de habitantes que aún no tienen acceso a internet móvil y fijo puedan tenerlo. Una de las soluciones a lo anterior, podría estar encaminada a hacer reducciones de impuestos específicos del sector de las telecomunicaciones, para que los servicios puedan llegar a precios más asequibles al mercado.

Los sistemas de pago proporcionan la infraestructura básica para que el dinero fluya a través de cualquier economía, y por tanto son de vital importancia para el funcionamiento de la economía, la inclusión financiera y el desarrollo económico. En muchos países en desarrollo, los sistemas de pago tradicionales ineficientes han sido con frecuencia un obstáculo importante para la actividad económica en general (Arner, et al., 2018). Los sistemas ineficientes para mover el dinero combinados con la falta de acceso a esos mismos sistemas, han supuesto (durante años) barreras a la inclusión financiera, así como al crecimiento económico. Ante este problema aparecieron los famosos pagos móviles, que para el marco de esta investigación

**serán el inicio de la transformación FinTech** del sector financiero (en específico del mercado crediticio).

Los pagos móviles permitieron a las personas utilizar sus dispositivos celulares para pagar las cuentas, hacer depósito y hasta solicitar retiros de dinero electrónico. Estas soluciones móviles (que a menudo no fueron impulsadas por el sector financiero sino por compañías de telecomunicaciones) son un instrumento financiero que almacena valor dentro de un dispositivo móvil, con el cual, se puede recibir y transferir dinero electrónico que luego se puede convertir con facilidad a efectivo. Sin embargo, la incapacidad de los proveedores de servicios para adaptar este tipo de ofertas a diferentes mercados se ha visto en gran medida limitado por los diferentes enfoques regulatorios de los países. Los pagos móviles tienen importantes retos regulatorios, donde la protección del consumidor y la estabilidad financiera deben estar contempladas.

En Colombia, el gobierno ha realizado esfuerzos regulatorios destacables, en donde desde hace más de 10 años se han venido haciendo ajustes para facilitar la inclusión de estas soluciones de tipo FinTech en el país. Uno de los logros más destacados (para impulsar el modelo de pagos móviles) ha sido la creación de la figura del corresponsal bancario, la cual ha permitido ampliar la cobertura de los operadores financieros en lugares donde antes no tenían presencia (Arner, et al., 2018). Como ya se había mencionado anteriormente, los pagos digitales aún no son del todo aceptados en países como Colombia, para lo cual una experiencia de retiro confiable es clave para el éxito de los pagos digitales y la inclusión financiera (Mundial, B., 2017). En efecto, la creación de la figura de corresponsal bancario ha demostrado ser el mejor compañero de los pagos móviles, donde sin la existencia de los mismos no sería posible la

creación de esta red de transferencias móviles. En la misma línea, la Superintendencia Financiera logró hacer importantes avances para impulsar la transferencia móvil, por medio de la simplificación de trámites de apertura de cuentas de ahorro electrónicas y las licencias SEDPE. Estos avances y otros han colocado a la Superintendencia Financiera como una de las más progresistas e innovadoras de Latinoamérica.

Con tal de no jugar con la estabilidad del sistema financiero y sus usuarios, la Superintendencia financiera ha sido casi el único ente regulador de Latinoamérica que ha sacado normas de vanguardia en temas como la ciberseguridad y la nube, convirtiéndose así en un ejemplo a seguir en la región. Para la Superintendencia Financiera, regular las iniciativas FinTech supone brindar seguridad para los clientes de servicios financieros en Colombia, un país que ha sufrido de innumerables fenómenos de captación ilegal. No obstante, la Superintendencia Financiera es consciente de la importancia de las FinTech en materia de inclusión financiera, para lo cual ha dispuesto de un “sandbox regulatorio” que permite experimentar la viabilidad de estos productos financieros de la mano de entidades que vigilan constantemente (Colombia FinTech., 2020).

El mundo financiero tradicional está presenciando una de las reestructuraciones más grandes de su historia, donde la tendencia indica que todas las entidades financieras deben mutar hacia la digitalización o desaparecerán. Con seguridad, la mayoría de las iniciativas FinTech serán compradas por operadores tradicionales que verán en esto la mejor manera para alcanzar la digitalización. De igual forma, la dimensión de esta transformación no se puede subestimar, si los Gobiernos no quieren quedar rezagados frente a la economía mundial,

deberán implementar regulaciones adecuadas que se ajusten a las necesidades de estas nuevas dinámicas.

En el 2019, el gobierno de Colombia ocupó el primer puesto en “Gobernanza y políticas de apoyo para la inclusión financiera en América Latina”. Lo cual implica que los esfuerzos regulatorios hechos en materia de servicios financieros en el país, tienen un alto nivel de innovación en la región (Gallardo, S., 2019). Según Freddy Castro Badillo (actual director del programa Banca de las Oportunidades) conseguir ese primer puesto ha sido parte del trabajo conjunto de entidades como la Unidad de Regulación Financiera, la Superintendencia Financiera, el Departamento de la Prosperidad Social, entre otras más (El Tiempo., 2020)

#### Propuesta FinTech : Transferencia de dinero y Acceso al crédito

En 2016 se formó Colombia FinTech, una asociación que tiene como finalidad fomentar un ecosistema para el desarrollo de las FinTech en el país. A 2019, la organización contaba con un poco más de 120 empresas afiliadas (Findexable., 2019). Donde empresas FinTech como Tpage y Movii han hecho avances importantes en materia de transferencia de dinero a partir del uso de dispositivos móviles.

##### a) Transferencia de Dinero

Colombia FinTech describe a Tpage como: “la única billetera móvil en Latinoamérica que le permite a la población no bancarizada realizar transacciones desde su celular” (Colombia

FinTech., 2018). No por nada, esta FinTech ha reportado recibir alrededor de USD\$5 millones en fondos de capital privado. Por otro lado, en el año 2019 paso de tener 20.000 mil usuarios a 140.000 mil, donde han pasado de procesar US\$300.000 al mes a US\$1,5 millones (La República., 2020).

En sus inicios, Tpaga solo funcionaba para hacer pagos de facturas y recargas celulares, pero luego Andrés Gutiérrez y Juan Salcedo (cofundadores de Tpaga) se percataron del potencial de la herramienta, y hoy día la plataforma funciona tanto para pagos en tiendas de barrio como para pago en plazas de mercado. Tpaga está haciendo parte de la revolución FinTech en Colombia, ya que las personas no bancarizadas ahora pueden recibir pagos y hacer transferencias por medios electrónicos. Según Andres Gutierrez Tpaga ha llegado a hacer convenios con más de 11.000 comercios, de los cuales la mayoría de ellos no concebían acceso a servicios de transferencias digitales. Se calcula que gracias a la adopción de la FinTech Tpaga, los comercios afiliados han aumentado sus ventas desde 17% hasta un 25% (La República., 2020). Lo que nos indica que la sola posibilidad de tener acceso a transferencias digitales ha traído crecimientos económicos para aquellos que antes estaban excluidos del sistema financiero tradicional.

Tpaga también reconoce que para que su sistema de pagos móviles sea eficiente, debe haber una experiencia de retiro confiable. Es por ello, que a día de hoy ya ha hecho más 8.000 alianzas con corresponsales, donde las personas pueden retirar su dinero de manera confiable (La República., 2020). A su vez, las tarifas de intermediación son de las más competitivas dentro del mercado, donde el usuario paga 0% por utilizar la plataforma y los comercios pagan entre 0,5% y 2% (dependiendo del monto transferido). La plataforma tiene la licencia para

hacer recaudaciones en Colombia, pero no puede otorgar créditos. Sin embargo, Andres Gutiérrez afirma que Tpaga no se proyecta como una empresa que quiera prestar servicios crediticios, pues ha dicho que para ello ya hay innumerables algoritmos de diferentes empresas que llevan años estudiando a quien otorgar créditos y a quien no. No obstante, resalta que Tpaga si pretende ayudar en la elaboración de aquellos algoritmos, debido a que la data recolectada puede colaborar brindando el nivel de ingresos y egresos que las personas tienen (La República., 2020).

En el año 2017, Tpaga fue la primera plataforma de pagos móviles de Latinoamérica en ser seleccionada para entrar en el programa aceleración de combinator en Silicon Valley. En donde obtuvo inversores ángeles de grandes pasarelas de pagos en Europa y de altos directivos de Google y Facebook. Tpaga tiene grandes aspiraciones, a Andres Gutiérrez se le ha escuchado decir que quiere llegar a los más de 400 millones de personas (de la región de Latinoamérica) que no tienen acceso al sistema financiero y que Tpaga les va a cambiar eso. Por otro lado, también se le ha escuchado decir que Tpaga se quiere enfocar en el sector rural, donde el sistema financiero tradicional ha tenido poco alcance (La República., 2020).

Al mismo tiempo, Movii es una FinTech colombiana que préndete incluir al sistema financiero a 5 millones de persona en sus primeros años. Esta compañía es la primera en el país que recibió la licencia SEDPE (Sociedad Especializada en Pagos y Depósitos Electrónicos) y como tal pretende ofrecer servicios desde pagos de facturas con tarjetas débito prepago hasta transferencias de dinero y remesas. La FinTech Movii, tiene como objetivo resolver los retos en materia de inclusión financiera en el país, como el famoso sistema ilegal gota a gota, el alto uso de efectivo y el bajo acceso a las compras en internet. Si bien Colombia cuenta con

alrededor de 23 millones de personas que tienen un producto financiero, el efectivo sigue siendo la primordial forma de pago, en donde se estima que de cada 10 pagos realizados en Colombia 9 son hechos con efectivo (MinTic., 2019). Movii quiere que cualquier colombiano pueda acceder a los beneficios de los pagos electrónicos sin tener que pasar por los tediosos procesos del sistema financiero tradicional.

En Colombia el *e-commerce* creció a una tasa del 36% para 2017, sin embargo, más de la mitad de los colombianos no han podido sacar provecho de las compras y pagos en línea. Según cifras del Mintic, sólo 2,4 de 43 millones de colombianos compran en internet de forma 100% digital (MinTic., 2019). Es por ello que Movii lanzó una aplicación celular que permite a cualquier usuario hacer una cuenta de tramite simplificado que le permitirá tener servicios financieros como la posibilidad de hacer transferencias electrónicas, una cuenta de ahorro y una tarjeta debito recargable que sirve para hacer compras en línea. Todo esto ha sido posible al apoyo de Mastercard, la Corporación Financiera Internacional, la Superintendencia Financiera y el Ministerio de Hacienda, donde el desarrollo de un ecosistema digital ha estado acompañado de grandes desarrollos tecnológicos y regulaciones de vanguardia. Cabe resaltar que el desarrollo de las SEDPES, abrirá la posibilidad de que más aplicaciones como estas puedan atender a los excluidos por la banca tradicional, donde se fomentan formas innovadoras en el acceso a servicios financieros con productos digitales (Colombia FinTech., 2019).

En cuanto al acceso al crédito, las instituciones financieras (con la licencia para otorgar préstamos) hoy día no cuentan con una buena cantidad de información sobre el comportamiento de pago de aquellos que solicitan por primera vez un préstamo. Lo anterior, se debe a un alto nivel de informalidad en el país que no ha permitido a las entidades bancarias visualizar una

gran cantidad de pagos que podrían brindar información relevante para sus modelos de análisis de riesgo en colocación de préstamos). En consecuencia, la gran mayoría de solicitudes crediticias son rechazadas por el sistema financiero tradicional y así es como un alto nivel de colombianos (que necesitan de los servicios financiero) han sido excluidos. Las FinTech como Movii pretenden romper barreras en cuestiones de inclusión al mercado crediticio, donde al digitalizar los pagos se podrá demostrar el riesgo de impago de cada persona con modelos analíticos que se alimentan de este tipo de información. En otras palabras, Movii puede colaborar a reducir las asimetrías informáticas del mercado crediticio, ya que podrá facilitar información relevante para los modelos analíticos de pago, permitiendo que cada vez más personas puedan acceder a servicios crediticios sin poner en riesgo a las instituciones financieras.

En cuanto a las transferencias digitales en Colombia, es imposible no reconocer el esfuerzo que la entidad financiera Davivienda ha hecho. La creación de Daviplata por parte de Davivienda democratizó el acceso a servicios financieros por medio de un dispositivo móvil. Se podría decir que esta plataforma inició la cultura FinTech en el país, debido a que fue la primera entidad en el país que permitió realizar transacciones utilizando el teléfono móvil, donde se facilitó tanto la entrega de subsidios por parte del gobierno a los más desfavorecidos como los pagos de servicios públicos y privados. Adicional a ello, la aplicación no consume el plan de datos del cliente, para lo cual las limitaciones de acceso a internet se vieron solucionadas. Según Efraín Forero (Presidente de Davivienda) “Daviplata rompió esquemas del mercado bancario, ya que, no se está cargando ningún costo... esperamos poder mantener unos servicios básicos que el cliente no debe pagar, y es ahí donde radica el diferencial de inclusión de Daviplata” (de Bogotá, C. D. C., 2015).

Desde sus inicios en 2011, el objetivo de esta plataforma ha sido facilitar los procesos de inclusión financiera en el país mediante servicios de dinero móvil. Para Orlando Duran (vicepresidente de Daviplata para 2015), Daviplata es: “una plataforma tecnológica que permite que cualquier persona abra una cuenta de ahorros desde su teléfono móvil, facilitando las transacciones, retiros y movimientos financieros de personas de bajos recursos”. Es por esto que para 2015 Daviplata ya tenía más de 1,8 millones de colombianos suscritos en la plataforma, donde más de un millón de ellos son beneficiarios del programa “Familias en Acción” y reciben los subsidios del gobierno a través del uso de su celular. Cabe resaltar que el dinero electrónico se puede retirar con facilidad en los más de 5.000 corresponsales bancarios que hay en todo el territorio colombiano (872 municipios del país) lo cual ha generado una experiencia de retiro confiable e incluyente. No por nada, en 2015 se hacían alrededor de 5 millones de transacciones mensuales (de Bogota, C. D. C., 2015).

Después de aplicar la metodología de innovación “systematic inventive thinking”, Davivienda logro adaptar un estilo Startup donde a través de una serie de pilotos se logró Daviplata. Un ejemplo de los pilotos que hicieron fue dentro del Ejército Nacional, donde permitieron a los soldados hacer transacciones electrónicas que evitaban a las familias de los militares atravesar largas distancias para llegar a un pueblo y recibir el giro (de Bogota, C. D. C., 2015). El caso de Daviplata es un claro ejemplo de que las innovaciones FinTech no necesariamente provienen de *Startups* que se definen a sí mismas como empresas tecnológicas. Sin duda alguna, la siguiente definición de Edwin Zácipa (uno de los líderes de la asociación Colombia FinTech) reconoce que Davivienda también hace parte del ecosistema FinTech en Colombia: “FinTech son todos los nuevos modelos de negocio que se apalancan en las TIC para transformar procesos, productos y servicios de la actividad financiera tradicional” (Edwin Zácipa. 2018)

Como se mencionó anteriormente, el marco de esta investigación toma el término FinTech para toda aquella **empresa, solución, plataforma, modelo de negocio o industria** que usa la tecnología digital para prestar servicios financieros de una forma innovadora, lo cual incluye los esfuerzos del sistema financiero tradicional en acoplar la cultura FinTech a sus operaciones. No por nada, en el 2019 Davivienda recibió el premio al ecosistema FinTech más activo en Latinoamérica, el cual otorga la famosa acelerado “Plug and Play” a aquellos bancos que mediante el uso de la tecnología han logrado disrupciones en el sector financiero. Durante la premiación, a Davivienda se le reconoció los esfuerzos de la plataforma Daviplata, la cual hoy día es único en Latinoamérica, teniendo más de 5,7 millones de clientes 100% digitales (La República., 2019).

Hoy día Daviplata supone un pilar esencial de la sostenibilidad de Davivienda, ya que este servicio ha mostrado un compromiso con la sociedad que va más allá de los intereses corporativos. Cabe resaltar, que Daviplata no es pura filantropía, sino que su enfoque siempre ha sido generar valor mediante un servicio que es fundamental para la economía del país y sus ciudadanos. Efraín Forero se expresa sobre esto al decir que: “En el fondo Daviplata tiene la obligación de estructurar este sistema de una forma rentable, porque si no genera ingresos, no es sostenible en el tiempo” (de Bogotá, C. D. C., 2015). La sostenibilidad de Daviplata en el tiempo no está en duda, tan solo en 2013 se realizaron 45 millones de transacciones que movieron más de 4 billones de pesos. Por otro lado, se estima que el Banco de la Republica se podría ahorra más de 6.000 millones de pesos al año por la simple circulación de dinero a través de medios electrónicos (de Bogotá, C. D. C., 2015).

## b) Acceso al crédito

Como dice el Banco Mundial: “La digitalización de los pagos en efectivo ha permitido que más personas empiecen a usar cuentas de transacciones, donde los servicios financieros por telefonía móvil permiten que haya un acceso conveniente aún en las zonas más remotas” (Banco mundial., 2018). En otras palabras, el dinero móvil es una de las contribuciones que el mundo FinTech ha hecho con la inclusión financiera, sin embargo esta tecnología solo ha sido el comienzo de un ecosistema digital financiero que promete muchas más tecnologías para la inclusión. Como ya se ha visto anteriormente, poseer una gran cantidad de datos sobre los solicitantes de créditos permitirá a las entidades que otorguen préstamos, diseñar productos que se adapten a las necesidades de los no bancarizados sin tener que incurrir en riesgos adicionales a los esperados por la banca tradicional. No por nada, las soluciones FinTech sobre puntajes alternativos en créditos, suponen el 26% del total de FinTech en Latinoamérica para 2019. Lo que nos indica una clara necesidad de contar con soluciones que faciliten un historial crediticio a las diferentes plataformas de financiamiento (Findexable., 2019).

Una de las soluciones en Colombia de inclusión financiera relacionadas al acceso al crédito, es la propuesta de la FinTech Zinobe. La cual ha sido reconocida como una de las 30 promesas por la revista Forbes por haber depositado más de un millón de créditos en todo el país, mediante sus plataformas Lineru para personas y Aliatu para empresas Pymes (Forbes Col., 2020). Según Hector Aponte (cofundador de Zinobe), la plataforma le ha apostado a la inclusión financiera desde sus inicios en 2012, donde su diferencial es llegar a personas que a las que la banca tradicional no les presta. Para ello, han creado modelos de riesgo alimentados con información y datos alternativos, que utilizan la tecnología del *Machine Learning* para

determinar (cada vez con mayor precisión) el riesgo de impago de los solicitantes de préstamos. En consecuencia, se estima que alrededor de un 20% de los usuarios que solicitan un préstamo por primera vez, han sido personas que no tenían un historial crediticio, seguramente porque ningún banco tradicional estuvo dispuesto a prestarles (La República., 2019).

Así mismo, se resalta que la plataforma también ha hecho préstamos a personas que estuvieron vinculadas con el mercado crediticio en algún momento pero que luego tuvieron algún tipo de mancha en las centrales de riesgo, lo que para el sistema financiero tradicional sería casi impensable. En una entrevista para la Bluradio en 2020, Camilo Montañez (líder de experiencia de cliente de Lineru) afirmó que: “el 70% de nuestros clientes han tenido mala historia crediticia y estamos enfocados en que ellos pueden volver a tener acceso” (Bluradio., 2020). Como se puede ver, este es otro tipo de exclusión financiera que la empresa está solucionado a través de la información y los datos alternativos y sus modelos de riesgo, los cuales analizan casi 4.000 variables de cada solicitante, dentro de las cuales se contemplan temas como la velocidad con que una persona llena el formulario hasta el tipo de computador que utiliza el solicitante. Adicional a ello, la plataforma Lineru ha logrado que los solicitantes no necesiten de una cuenta bancaria antes de solicitar el préstamo, puesto que se hizo una alianza con el Banco de Bogotá, que remite a este tipo de usuarios a la plataforma del banco, para que desde allí puedan abrir una cuenta digital con facilidad en donde se les depositara el dinero del crédito solicitado (La República., 2019).

Lineru es una plataforma en internet reconocida desde hace casi una década por brindar servicios de créditos online a los que necesiten entre \$100.000 y \$1.000.000. Es así como para el año 2020 contaba con más de 250.000 usuarios, de los cuales se estima el 40% se ubican en

zonas rurales, y donde casi todos son de estrato 2 (Bluradio., 2020). Por otro lado, la FinTech Zinobe también hace inclusión financiera en los segmentos Pyme que necesitan acceder al crédito, donde la aplicación Aliatu presta desde 1 millón hasta 50 millones a muchas empresas que han sido excluidas del sector bancario. Las capacidades tecnológicas de la FinTech Zinobe procesan más de 8.000 mil solicitudes al día, donde sus créditos han llegado a los rincones más alejados del país, lo cual le ha abierto las puertas al mercado crediticio a miles de personas que antes estaban excluidas del sector financiero (Bluradio., 2020).

En 2017, Enter.co, medio de comunicaciones líder en Colombia en cultura digital, hizo una entrevista a Martin Schrimppff (cofundador de Lineru) y Juan Esteban Saldarriaga (cofundador de Rapicredit) sobre la importancia de la inclusión financiera. En ella, ambos destacaron que los algoritmos automáticos que usan *Big Data* y *Machine Learning* son vitales para poder entregar más créditos a aquellos que estaban excluidos del sistema financiero colombiano. Estos algoritmos se alimentan de variables que van más allá de la información dada por las centrales de riesgo, donde ambos destacaron que los datos alternativos juegan un papel importante en el análisis de la capacidad de pago y las verificaciones de identidad. A su vez, ambos líderes del sector FinTech resaltaron que el uso inteligente de la tecnología tiene la capacidad de generar inclusión financiera, ya que esta permite que las personas (excluidas del sector financiero) creen un historial crediticio. Adicional a ello, también resaltaron que sus soluciones tienen como objetivo alfabetizar a la sociedad colombiana, dando posibilidad al aumento en los niveles de educación financiera (otra limitante del acceso a los servicios financieros). No por nada, sus plataformas tienen niveles de satisfacción superiores al 90%, donde más del 95% de los suscriptores las recomiendan (ENTER.CO., 2017).

Según el Diario la Republica, Colombia ya tiene más de 25 firmas especializadas para créditos de libre consumo de baja cuantía, donde se destaca el trabajo de empresas como Rapicredit, Kredicity, Credyty ,Credissimo y Lineru (La República., 2019). Estas empresas cada vez suenan más en Colombia debido a que han jugado un papel importante en la democratización de los servicios financieros, donde a partir de los modelos de créditos flexibles más personas han podido ingresar al sistema financiero. Cabe resaltar que hoy día, actores del sistema bancario tradicional también están desarrollando modelos similares que tienen como objetivo otorgar créditos de bajo monto, donde los actores más reconocidos son Nequi (Bancolombia) y Daviplata (Davivienda). En pocas palabras, lo expuesto anteriormente nos indica que el mercado de los créditos de bajo monto es un ambiente con una alta competencia, lo cual es positivo en términos de innovación para la inclusión financiera y “cuanto más competitivo sea el sector, más estimuladas estarán estas empresas para innovar con el fin de escapar de la competencia” (Aghion et al., 2012) .

No obstante, si bien las FinTech de pagos digitales en Colombia han tenido el apoyo necesario de las entidades competentes, las de créditos digitales están muy rezagadas en este sentido. Donde economías como las de Argentina, Brasil y México tienen regulaciones más completas en materia de créditos digitales y plataformas ‘Online Lending Peer to Peer’. En la entrevista hecha por Enter Co, los cofundadores de Lineru y Rapicredit afirmaron que las regulaciones eran arcaicas e inhibían el desarrollo de este tipo de negocios, donde pareciera que solo las entidades financieras pudieran otorgar préstamos (ENTER.CO., 2017). Para lo cual es preciso enfatizar en que el gobierno Colombiano no puede olvidar que estas soluciones no pretenden traer inestabilidad al sector financiero, sino que por el contrario, permitir que las personas tengan opciones distintas al famoso sistema ilegal “gota a gota”. Las siguientes palabras de Edwin Zácipa (uno de los líderes de la asociación Colombia FinTech) exponen

mejor lo anteriormente dicho: “Cuando me preguntan cuál es la competencia de las ‘FinTech’, respondo que no son los bancos, son el efectivo, el gota a gota y la informalidad, que son los mismos enemigos de los bancos. Al final, lo que nosotros buscamos es apoyar a las personas, a las empresas y a las instituciones financieras, a través de las tecnologías que entregamos y de los servicios financieros que se despliegan”.

En definitiva, las iniciativas FinTech de **acceso al crédito y transferencia de dinero** por medios digitales, han demostrado ser un proceso importante en el aumento de la inclusión financiera en Colombia. Si bien hay todavía existen retos enormes tanto en temas regulatorios como en propiciar un ecosistema digital óptimo, la pregunta que hoy se hace Colombia no cuestiona la correlación existente entre FinTech e inclusión financiera sino más bien se orienta hacia cómo hacer posible un ecosistema FinTech eficiente.

### Ecosistema FinTech Colombia

En el reporte “FinTech America Latina 2018” hecho por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Colombia ocupó el tercer lugar de países latinoamericanos con mayor cantidad de emprendimientos FinTech (148). Lo que indica que el desarrollo de emprendimientos FinTech en el país solo es superado por países como Brasil (380) y México (273)). Así mismo, el incremento en el número de FinTech’s ha sido del 76% del año 2017 a 2018, donde Colombia también ha sido uno de los países con mayor crecimiento en este sentido (Gallardo, S., 2019). A su vez, según el Global FinTech ranking del 2020, Colombia se encuentra en el puesto 40 del mundo en ecosistema FinTech, por encima de países como Nueva Zelanda y Taiwán. Este ranking contempla eventos, aceleradoras, regulaciones y

organizaciones que impulsan el ecosistema FinTech del país, en donde para Colombia se hizo énfasis en la asociación Colombia FinTech. Esta asociación se ha destacado por organizar una de las comunidades FinTech más activas en Latinoamérica, debido a su alto compromiso con los emprendimientos, el gobierno y las instrucciones financieras, lo cual ha generado un mayor fortalecimiento e inversión en la economía, donde a su vez se ha empoderado a los consumidores a través de una experiencia segura, transparente y fácil (Findexable., 2019).

La región latinoamericana se ha caracterizado por tener niveles bajos nivel de bancarización, donde el acceso legítimo al crédito sigue teniendo bajas penetraciones en el mercado. Según Juan Saldarriaga (Vicepresidente FinTech Iberoamérica) gran parte de la banca tradicional sigue focalizada en un segmento prime, lo que sin duda ha abierto muchas posibilidades para las FinTech, donde el uso de la tecnología podrá generar soluciones de crédito rápidas, ágiles y confiables para que históricamente han estado excluidos o desatendidos (AskRobin., 2019).

Según Camilo Zea (profesor de cátedra de Finanzas Aplicadas y FinTech, de la Universidad de los Andes): “Colombia se ha convertido en uno de los principales jugadores de América Latina en FinTech, una industria que, por medio de la tecnología, cambió y cambiara la forma de ofrecer productos y servicios financieros” (La nota económica., 2020). Si bien el ecosistema digital en Colombia aún se encuentra en proceso de desarrollo, su nivel actual junto con los recientes desarrollos de la industria FinTech en el país, permiten señalar que en Colombia están dadas las condiciones para que estas nuevas **empresas, plataformas, soluciones tecnológicas y modelos de negocio** se conviertan en un mecanismo que no solo revolucionen la forma como interactúan los ciudadanos con el sector financiero, sino una ventana de oportunidad para que

se pueda promover la inclusión financiera, y sea posible la ampliación del mercado interno de clientes y usuarios de servicios financieros, con su consecuente impacto positivo sobre el desarrollo económico, la reducción de la brecha digital y la desigualdad.

## **5. La Inclusión Financiera y las diferentes barreras de acceso al sector financiero: la relevancia de las características innovadoras de las FinTech**

En este tercer capítulo se expondrá que se entiende por inclusión financiera, y partir de allí se determinarán cuáles son las dimensiones que causan los diferentes tipos de barreras de acceso al sector financiero. De modo que, en una primera instancia se hará una revisión de la bibliografía existente para encontrar los conceptos más importantes asociados a la inclusión financiera, para así en una segunda instancia, poder identificar aquellas barreras de acceso que inhiben el ingreso de algunos actores al sector financiero. En simultáneo, se evaluará la relevancia de las características innovadoras de las FinTech frente a las diferentes barreras de acceso que limitan la inclusión financiera.

### **5.1) Inclusión Financiera**

En el capítulo anterior, se profundizó sobre algunas de las soluciones tecnológicas que han revolucionado el sector financiero y la bancarización (desde la consolidación de lo que se ha llamado el ecosistema digital). Si bien, se encontró que el ecosistema digital en Colombia aún se encuentra en un proceso de desarrollo, es cierto que algunas empresas y plataformas FinTech han implantado mecanismos que revolucionan la forma como interactúan los ciudadanos con el sector financiero, abriendo así una ventana de oportunidad para promover la inclusión financiera. Esta revolución FinTech no solo ha necesitado de un ecosistema digital adecuado, sino que también ha sido posible a raíz de la superación de una serie de barreras de acceso que consolidan lo que en este documento se ha denominado como exclusión financiera. Es por ello, que para evaluar tales barreras de acceso es preciso definir con anterioridad el

término de la inclusión financiera, para luego determinar cuáles son las barreras que suponen la exclusión de algunos ciudadanos de los servicios del sector financiero.

No hay un acuerdo universal sobre lo que es la inclusión financiera. Existen diferentes puntos de vista sobre lo que este concepto significa en la literatura disponible. Las diferencias en la definición emanan del contexto en el que se utiliza, situación geográfica y el estado de desarrollo económico de la zona. En el marco de esta tesis se hará una aproximación al concepto de “Inclusión Financiera” a partir de lo que varios académicos han definido como las barreras de acceso, las cuales dan lugar a la exclusión financiera y como tal a una menor inclusión financiera.

Para el Banco Mundial la inclusión financiera significa: “que las personas y empresas puedan tener acceso a productos financieros útiles y asequibles (...) prestados de manera responsable y sostenible” (Banco mundial., 2018). Lo que concuerda con la definición de la consultora Mckinsey cuando dice que la inclusión financiera significa proporcionar a cada hogar acceso a un conjunto de servicios financieros modernos, que incluyen ahorros, crédito, seguros y pagos. Sin embargo, Mckinsey añade que esta debe ir acompañada de un proceso educativo suficiente para ayudar a los clientes a tomar buenas decisiones por sí mismos (Goland, et al., 2010). Si bien las anteriores dos definiciones son muy acertadas, siguen siendo muy generales para poder contemplar el significado de la inclusión financiera. Para precisarlas se complementarán con un estudio hecho por el banco BBVA, el cual menciona que la inclusión financiera tiene cuatro dimensiones vitales:

- i) **Acceso:** definido por el banco BBVA como: “la penetración del sistema financiero, a través de la **infraestructura apropiada para cada tipo de población**, determinada por los puntos de contacto o canales entre las personas y las instituciones y la existencia de productos apropiados que faciliten el uso efectivo del sistema.” (Hoyo, et al., 2013). Lo que indica que la inclusión financiera combina diferentes canales para facilitar el acceso a cualquier posible usuario que quiera hacer uso de los servicios financieros, **sin importar variables como el tiempo, la distancia y la situación económica.**
- ii) **Uso:** definido por el banco BBVA como “la contratación de uno o más productos o servicios financieros, y la frecuencia con que se utilizan” (Hoyo, et al., 2013). Lo que indica, que sin importar que tanto acceso tenga cualquier individuo a los servicios financieros, ello no supone inclusión financiera, ya que, **si NO se utilizan los productos no se participa de los beneficios que trae ser un usuario del sector financiero.**
- iii) **Protección al consumidor:** definido por el banco BBVA como “la transparencia en la información de productos y servicios financieros, así como la protección contra prácticas comerciales abusivas por parte de las instituciones financieras y los recursos disponibles para reclamar cuando es preciso” (Hoyo, et al., 2013). Lo que indica que si bien hay opciones de productos financieros alternativos, el acceso a **una parte de ellos NO supone inclusión financiera, ya que, estos se encuentran por fuera del marco regulatorio estatal en materia financiera.** Lo que podría llevar a que las instituciones financieras informales (como los presta

diarios<sup>4</sup>) abusen de los usuarios al cobrarles tasas más elevadas que las permitidas por la regulación.

- iv) Educación financiera:** definido por el banco BBVA como: “la habilidad de saber evaluar y tomar las decisiones financieras adecuadas; saber dónde y cómo buscar y elegir un producto financiero que se ajuste a las necesidades financieras del usuario, así como la comprensión de los derechos y obligaciones que impone la contratación de un producto o servicio financiero” (Hoyo, et al., 2013). Lo que indica que la inclusión financiera no solo parte de la idea de utilizar con frecuencia servicios financieros regulados, **sino también de saber utilizarlos adecuadamente para no incurrir en posibles obligaciones incomprendidas.**

Habiendo profundizado sobre las dimensiones que componen la inclusión financiera en la literatura disponible, es preciso analizar desde la oferta y la demanda los factores que inhiben el desarrollo de la misma:

- **Oferta:** desde el lado de la oferta, como ya se evaluó en el apartado 3.1, las innumerables asimetrías de información en el sector financiero inhiben a los operadores financieros para poder ofrecer productos a todos los individuos sin incurrir en riesgos que desestabilicen la sostenibilidad del sector. A su vez, se han encontrado operadores financieros que privan a ciertos grupos de personas de establecer vínculos con el sector financiero simplemente por cuestiones de género, ideología y condiciones de salud (Alvear et al., 2018). Por último, las altas barreras de entrada hacia nuevos

---

<sup>4</sup> **Prestadarios:** figura informal dentro del sector financiero, la cual es abordada por estructuras criminales que suelen hacer préstamos de usura con tasas de interés muy altas, los cuales son llamados coloquialmente préstamos “gota a gota”. (Semana., 2019)

competidores han consolidado oligopolios que suponen altas barreras de acceso por razones de precio, riesgo, y/o de oferta reducida (Claessens 2006). Así pues, a falta de una alta competencia en el sector, las empresas no están incentivadas a innovar y a diferenciarse con el fin de escapar de la competencia (Aghion et al., 2012) .

- **Demanda:** desde el lado de la demanda, algunos investigadores como Thorsten Beck y Augusto De la Torre han determinado que los costos y el ingreso económico son los factores más concluyentes para la demanda de servicios financieros (Beck, T., & De La Torre, A., 2006). Sin embargo, se ha encontrado que la carente demanda no solo se asocia a factores económicos sino también a temas socioculturales como las tradiciones, la ideología o la religión, las cuales pueden llevar a exclusiones voluntarias del sistema financiero (Claessens 2006).

## **5.2) Las barreras de acceso al sistema financiero y la relevancia de las características innovadoras de las FinTech**

Habiendo analizado en el apartado anterior algunos de los factores de exclusión financiera que se han dado dentro del sistema financiero tradicional, se hace relevante profundizar con mayor detalle en las dimensiones de la inclusión financiera que se constituyen en las **barreras de acceso** más representativas hoy día, para así evaluar **el rol de las soluciones tecnológicas FinTech** para algunas de ellas.

### 5.2.1) COSTO DE LOS SERVICIOS FINANCIEROS:

La dimensión de la barrera de acceso denominada **COSTO DE LOS SERVICIOS FINANCIEROS** está dada por el valor de las erogaciones en que incurren los usuarios (o que cobran las entidades financieras) por los productos o servicios financieros de sus portafolios.

Una encuesta del Global Findex, a la población no bancarizada, determinó que: “la barrera más comúnmente citada fue **la falta de suficiente dinero**, donde casi 2/3 de los adultos sin una cuenta en una institución financiera dijeron que tienen muy poco dinero para usar uno, y aproximadamente 1 de cada 5 citó esto como su única razón de no tener un vínculo con el sector financiero” (Demirguc-Kunt et al., 2017). Así mismo, a nivel global, el 26% de los adultos reportaron que los **altos costos de los servicios financieros** limitaban su acceso a los beneficios del sector financiero formal, no obstante en países como **Colombia**, Perú y Brasil la cifra llegaba a casi un 60% (Demirguc-Kunt et al., 2017)

Los costos fijos para hacer una transacción y las tarifas de manejo de cuentas, logran que las pequeñas transacciones sean inasequibles para gran parte de la población en las economías en desarrollo. Incluso aquellos que viven cerca de una sucursal financiera pueden sentirse intimidados por el sector financiero, simplemente por no sentir que tienen suficiente dinero o un flujo de efectivo estable que explique la tenencia de un producto financiero (Dara, N.R., 2018). Así mismo, como se resaltó en el apartado 3.1, en Colombia la información asimétrica del mercado financiero explica el alto costo en que incurren las entidades financieras que ofrecen sus productos en el mercado crediticio, lo que hace que el acceso al crédito sea aún más inaccesible para la población no bancarizada.

Los altos costos a menudo reflejan una falta de competencia e infraestructura poco desarrollada. Las nuevas tecnologías y los modelos comerciales innovadores, como la banca móvil, pueden ayudar a aumentar la asequibilidad de los servicios financieros (Dara, N.R., 2018). Estudios recientes demuestran que la tecnología ha jugado un papel importante en términos de eficiencia financiera, donde se ha determinado que soluciones tecnológicas como los **pagos y transferencias digitales**, el *Big Data*, el *Machine Learnig*, la **inteligencia artificial** y el *Blockchain* han ayudado a reducir el costo de los productos y servicios financieros, al reducir el costo de la transacción, mejorar la calidad del producto y aumentar las opciones y la flexibilidad para el cliente (Deep Knowledge Analytics., 2018).

Se considera que las nuevas tecnologías aplicadas a los servicios financieros tienen el potencial de mejorar el acceso financiero y hacer que la banca con clientes pobres sea más factible, ya que estas tecnologías reducen los costos operacionales (Dara, N.R., 2018). Por ejemplo, los canales financieros digitales (como **los pagos y transferencias móviles**) pueden reducir los costos de las transacciones financieras y a su vez reducir las inversiones en expansión de sucursales bancarias (Economist Intelligence Unit., 2018). Los pagos digitales, pueden reducir el costo de proporcionar servicios financieros en un rango entre el 80% y el 90%, lo que permite a los proveedores atender a clientes de bajos ingresos de manera rentable (McKinsey Global Institute, 2016).

La falta de penetración en los pagos y transferencias móviles, ha hecho que los gobiernos, los consumidores y los proveedores financieros todavía estén soportando el alto costo de los pagos en efectivo (Deep Knowledge Analytics, 2018). En conclusión, se podría

decir que soluciones como los pagos digitales tienen el potencial de reducir drásticamente los costos que impiden la inclusión financiera. A su vez, como se explicó en el apartado 3.2, las capacidades tecnológicas del *Big Data* y los algoritmos de *Machine Learning* también sirven para reducir los costos que las entidades financieras deben incurrir para reducir las asimetrías de información en el mercado. Lo que se traduce en poder ofrecer tasas más bajas en los créditos, sin tener que incurrir en riesgos adicionales a los tradicionalmente establecidos.

Alrededor de 250 expertos provenientes de bancos tradicionales, inversores, empresas FinTech, universidades y organizaciones benéficas debatieron el creciente problema de exclusión financiera en la cumbre de Londres para la inclusión financiera (la cual es patrocinada por Bloomberg). En esta cumbre, 2 de cada 3 delegados manifestaron que las empresas FinTech son actualmente los facilitadores más efectivos de inclusión financiera (Global banking & finance review., 2019). En la misma línea, Juliana Álvarez (directora de la Banca de las Oportunidades,) señaló que: “hay varios dinamizadores para la inclusión, que incluyen la tecnología y plataformas digitales, el uso de la información para innovar y mejorar la oferta a los usuarios, así como la educación financiera” (Portafolio. 2019)

En conclusión, las soluciones tecnológicas FinTech han demostrado tener un impacto positivo en reducir las barreras de acceso al sector financiero (entre esas la de **costo de los servicios financieros**).

## **5.2.2) CONOCIMIENTO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS FINANCIEROS -- MULTICULTURALIDAD**

La barrera de **conocimiento de los productos y servicios financieros** está dada por la dificultad para contar con herramientas educativas para el usuario, las cuales dan a conocer el funcionamiento de los pagos, los montos de los intereses aplicables y los requisitos de las entidades. El conocimiento y la confianza en los servicios financieros brindan un acceso sostenible a los servicios financieros en el tiempo. Sin embargo, el global finindex 2017 reporta que: “a nivel mundial, el 62 por ciento de los no bancarizados tienen educación primaria o menos, en comparación con aproximadamente la mitad de los adultos en general en las economías en desarrollo. Esta proporción es aún mayor en algunas economías como Etiopía, donde el 92 por ciento de los adultos no bancarizados tienen educación primaria o menos” (Demirguc-Kunt, et al., 2017).

La Corporación Andina de Fomento dice que: “los individuos sin los conocimientos financieros básicos carecen de las herramientas para tomar las decisiones más ventajosas para su bienestar económico, afectando tanto conductas de largo plazo como adquirir bienes tangibles, realizar inversiones de capital humano, o ahorrar en fondos de retiro; así como comportamientos relacionados con el manejo de recursos financieros diarios” (Mejía, d., & Rodríguez, g., 2016). Cabe resaltar que la falta de educación sobre los servicios financieros puede dificultar no solo la estabilidad económica de los usuarios sino el funcionamiento óptimo de los mercados (Mejía, d., & Rodríguez, g., 2016). Así mismo, la educación financiera cultiva un mercado sostenible, ya que cuanto más educados estén los usuarios en temas financieros, estos tendrán menores posibilidades de caer en una situación crítica (Gnan, et al., 2007). En efecto, los operadores financieros no solo deben comprometerse a dar acceso a la población al

sector financiero sino que también deben impartir el conocimiento adecuado para que la población sepa utilizarlos sabiamente.

Una encuesta realizada para el global finlit de S&P en 2015, mostro que colombia está dentro de los países con menor educación financiera en el mundo, ya que menos del 34% de los adultos estaban educados financieramente (Klapper , et al., 2015). Lo que la CAF (banco de desarrollo de América latina) reafirmo al decir que: “parte de los usuarios de la banca colombiana no comparaban las opciones del mercado, tenían problemas para cubrir los gastos del mes y no ahorran” (La Republica., 2020). Por consiguiente, el alto desconocimiento sobre los productos financieros lleva a que los usuarios colombianos tomen decisiones que conducen al sobreendeudamiento, la ineficiencia en el manejo de las finanzas personales, ausencia de ahorro, o incluso, inversiones erradas (La Republica., 2020). Lo que ocasiona la pérdida de confianza hacia los servicios financieros por parte de aquellos que tuvieron una mala experiencia o conocieron a alguien que la tuvo.

Freddy Castro (Gerente de la Banca de las Oportunidades) ha catalogado a la desinformación y a la desconfianza como unas de las principales barreras para la inclusión financiera sostenible en el tiempo. Y es por ello, que personas como Andrés Felipe Rojas (vicepresidente de Asuntos Corporativos de Asobancaria) dice que lo más óptimo es que la educación financiera empiece desde los colegios y se termine de consolidar en la universidad. A lo cual añade que: “Si queremos una mayor inclusión financiera definitivamente tenemos que pensar en que necesitamos mayor educación digital. Porque con todo el desarrollo que está teniendo el sector en materia digital, es importante que también la gente empiece a

familiarizarse con el uso de la tecnología, donde están migrando todos los servicios bancarios y en general financieros” (Dinero., 2019).

No obstante, si bien la digitalización logra mayores índices de acceso e inclusión financiera, es preciso resaltar que esta debe ir acompañada de una estrategia para la educación financiera con el fin de lograr la sostenibilidad sobre la inclusión financiera. A lo que Alejandro Useche (profesor de la Escuela de Administración de la Universidad del Rosario) se refiere al decir que: “Resulta clave no tanto la adquisición de los últimos algoritmos o el desarrollo de robots o plataformas automáticas para las inversiones, sino lograr la capacitación de los usuarios (...) estos deben conocer los activos financieros, canales de transacción y sus características, si no estaremos lejos de hablar de una verdadera transformación digital e inclusión financiera” (Portafolio.,2019). Lo cierto es que si hay una buena estrategia de educación financiera, las plataformas digitales y con ello las FinTech pueden servir como intermediarios entre los servicios financieros y los usuarios, donde además de reducir costos que los usuarios y los operadores financieros deben incurrir en obtener información e impartirla, también suponen un canal adecuado para educar al mercado sobre los productos financieros y su funcionamiento.

No obstante, el temor a las matemáticas y la falta de motivación y vinculación con las finanzas puede ser la causa de una baja educación financiera, lo que una simple herramienta digital no podría solucionar. Es por ello que las empresas FinTech no solo están desarrollando plataformas digitales para la educación financiera, sino que están incluyendo componentes de

**Gamificación**<sup>5</sup> para que esta sea más efectiva (Deep Knowledge Analytics., 2018). Un ejemplo de ello es Alfí, la empresa FinTech peruana que se ha caracterizado por promover la educación financiera a partir de plataformas digitales que enseñan de manera lúdica. Víctor Morales (CEO de Alfí) se refiere a ello al decir que: “Alfí es una plataforma de libre acceso que permite a las personas conocer y acercarse a la diversidad del mercado financiero de una forma sencilla y amigable. No nos presentamos como educación financiera sino como un juego. Lo que hacemos es ligar los gustos personales de los usuarios sobre algún tema específico con productos financieros, para que así tomen las mejores decisiones” (BBVA., 2019). Este tipo de iniciativas para la educación financiera han sido reconocidas tanto por expertos del sector como por bancos tradicionales como el BBVA, el cual otorgo el primer puesto en el “BBVA Open Talent” a la FinTech Alfí (BBVA., 2019).

Mientras que la digitalización de los servicios financieros ha aumentado significativamente la inclusión financiera, en muchos casos, las tasas de uso de las cuentas y otras herramientas se mantienen bajos o inexistentes (Dara, N. R., 2018). Sin embargo, los métodos de **Gamificación** han supuesto una alternativa para la baja vinculación con los servicios financieros, ya que logran que el conocimiento del sector financiero sea tan divertido y competitivo como un juego. En Colombia también ha habido esta clase de iniciativas impulsadas por una empresa llamada Superlikers<sup>6</sup>, la cual está acompañando al sector financiero a crear comunidades digitales mediante programas de incentivo gamificados.

---

<sup>5</sup> **Gamificación:** es el uso de elementos de juego y técnicas de diseño de juego en un contexto ajeno al juego. Puede usarse como una herramienta para educar a los clientes sobre el uso de interfaces digitales de servicios financieros y, en última instancia, servir como una herramienta para mejorar la experiencia, la satisfacción del usuario, la frecuencia de uso y el compromiso del usuario (Deep Knowledge Analytics ., 2018)

<sup>6</sup> **Superlikers:** para mayor información sobre esta empresa y su rol en la educación financiera en Colombia remítase al siguiente link: <https://www.fintechlatam.net/2019/04/04/superlikers-gamificacion-para-el-sector-financiero/>

En la misma línea, la barrera de **multiculturalidad** está dada por la carencia de un lenguaje fácilmente entendible al ciudadano o en múltiples idiomas, que permiten a los usuarios acceder a la entidad financiera, aún incluso sin conocer el idioma oficial o la jerga que maneja la oficina principal y/o sus sucursales. Como ya se vio anteriormente, la educación financiera en Colombia sigue siendo muy insipiente, para lo cual los asesores bancarios deben incurrir en explicaciones extensas sobre temas como la tasa de interés compuesta o el simple manejo de una cuenta de ahorros. Al incurrir en estas explicaciones las filas de las sucursales bancarias se incrementan, deteriorando la experiencia del resto de usuarios. Una solución para ello podría ser utilizar plataformas financieras digitales que contengan **Gamificación** para la educación financiera, donde se remita a los clientes con dudas hacia esta sección.

Así mismo, la barrera de **multiculturalidad** también puede estar dada por la diversidad de lenguas que se encuentran presentes en un país. En Colombia casi un millón de personas hablan 68 lenguas distintas al castellano (Min. cultura., 2010). Lo que supone en muchos casos un reto inmenso en materia de inclusión financiera, porque muchas de estas personas no manejan el castellano y mucho menos la jerga financiera. Si bien manejar esta variedad de lenguas es mucho más fácil por medio de plataformas digitales, quizás el esfuerzo sea mayor que el beneficio percibido.

### **5.2.3) IGUALDAD**

La barrera de **igualdad** está dada por la posibilidad de que el operador financiero realice un perfilamiento del cliente basado no basado en criterios objetivos sino en criterios

subjetivos de discriminación por razones de discapacidad, étnicas, religiosas, culturales, etarias, socioeconómicas o de género.

Algunos grupos sociales están más excluidos que otros en términos financieros, uno de los más afectados son las mujeres. Según el Global Findex para 2017, desde el año 2011 aún persiste una diferencia de género de 9 puntos porcentuales sobre la posesión de productos financieros, donde aún más de mil millones de mujeres están excluidas de los beneficios del sector financiero (Demirguc-Kunt et al., 2017). Es por ello, que la ONU insta (dentro del objetivo No.5 <sup>7</sup> para el desarrollo sostenible a 2030) a los gobiernos del mundo a elaborar políticas que permitan otorgar a las mujeres el derecho a los servicios financieros (ONU., 2020).

En 2018, el indicador de brecha de género para la inclusión financiera en Colombia reporto cifras alentadoras al presentar una diferencia de solo 3 puntos porcentuales entre mujeres y hombres. No obstante, la brecha de género se incrementa cuando se evalúa la penetración de productos crediticios, donde hay una diferencia de casi 4 puntos porcentuales entre hombres y mujeres. A su vez, el monto promedio desembolsado a las mujeres fue de \$950 mil, superado por el monto promedio de \$1,2 millones desembolsado a los hombres. No obstante, las mujeres en Colombia han reportado ser más cumplidas con el pago de sus créditos (De Colombia, S. F., & de Oportunidades, B., 2018).

---

<sup>7</sup> **Igualdad de género (5.a)** : Empezar reformas que otorguen a las mujeres igualdad de derechos a los recursos económicos, así como acceso a la propiedad y al control de la tierra y otros tipos de bienes, los servicios financieros, la herencia y los recursos naturales, de conformidad con las leyes nacionales (ONU.,2020).

Si bien Colombia ha registrado un progreso en el índice de brecha de género en los últimos años, aún persisten grandes retos frente al mismo. Según el Banco de la Republica, la brecha de género aún persiste en el país porque las mujeres registran menores tasas de ocupación y salarios más bajos. A lo cual añade que: “Si bien la brecha entre hombres y mujeres respecto al tamaño relativo de la fuerza laboral se redujo en cinco puntos porcentuales (medio punto porcentual por año) en los últimos diez años, al finalizar 2018, ésta rondaba los 21 puntos porcentuales” (Arango, Castellani y Lora, 2016). Para lo cual el Banco de las oportunidades y la Superintendencia Financiera dicen que “Esta situación incide en el acceso a servicios financieros porque, por un lado, las cuentas de ahorro (la puerta de entrada al sistema financiero), se abren principalmente de manera inducida o por sugerencia de sus empleadores en más de la mitad de los casos. Por el otro, la estabilidad y formalidad de los ingresos es uno de los factores determinantes de aprobación de créditos” (De Colombia, S. F., & de Oportunidades, B., 2018).

Según el Banco de las Oportunidades, la brecha de género se puede deber a dinámicas idiosincráticas, como la predominancia de la autoridad patriarcal en Colombia, la cual ha impedido una mayor tasa de ocupación laboral en la población femenina colombiana (De Colombia, S. F., & de Oportunidades, B., 2018). Sin embargo, es preciso añadir que el Microscopio para 2019 dijo que: “Los impedimentos prácticos, como el acceso a Internet y teléfonos móviles, limitan la capacidad de las mujeres de aprovechar los crecientes canales digitales para la inclusión financiera” (EIU., 2019). Según el Global Findex 2017: “A nivel mundial, el 72 por ciento de los hombres no bancarizados tienen un teléfono móvil, en comparación con el 62 por ciento de las mujeres no bancarizadas”. (Demirguc-Kunt, et al., 2017). Ello indica que las barreras en materia de conectividad también han sido un impedimento para el acceso de las mujeres al sistema financiero digital y sus beneficios en

materia de costos. Así mismo, el Microscopio reporto que: “en los países donde las mujeres tienen un mejor acceso a los teléfonos móviles, la brecha de género promedio sobre la titularidad de cuentas ha disminuido en un 1% desde 2011, en comparación con un aumento promedio general del 1% en todos los países” (EIU., 2019)

Lo anterior sugiere que los beneficios del acceso al ecosistema digital y con ello a las soluciones tecnológicas FinTech, pueden llegar a propiciar disminuciones en materia de brecha de género, brindando más asequibilidad a las mujeres frente a los diversos productos financieros. Un beneficio que podrían percibir tanto las mujeres como las personas en condición de discapacidad, al utilizar soluciones tecnológicas FinTech de **Inteligencia Artificial y Big Data**, estaría relacionado con las reducciones de sesgos subjetivos a la hora de solicitar un crédito. Donde los algoritmos de *Machine Learning* podrían contener un componente ético que no contenga sesgos subjetivos de discriminación por razones de discapacidad, étnicas, religiosas, culturales, etarias, socioeconómicas o de género.

Sin embargo, Ivana Bartoneletti (cofundadora de Women Leading AI) dice que: “Debido a que las herramientas de inteligencia artificial reflejan los prejuicios de quienes las construyen, la única forma de cerrar la brecha es involucrar a diversas mujeres en el diseño y despliegue de herramientas de inteligencia artificial” (Bartoneletti, I., 2019). Lo que supone que si las mujeres no se empiezan a involucrar en campos como la informática y la ciencia de datos, quizás los algoritmos para préstamos de crédito incorporen el sesgo y prolonguen la brecha de género. No por nada, Elizabeth Warren (ex candidata a la presidencia de los Estados Unidos) expreso que la solución tecnológica FinTech de Goldman Sach y Apple, debe revisar si su algoritmo presenta algún tipo de sesgo discriminatorio hacia las mujeres. Estas

reclamaciones se presentaron luego de que la Apple Card penalizara injustamente a las mujeres, luego de que varios esposos, incluido el cofundador de Apple (Steve Wozniak) se quejaron de que a sus esposas les ofrecieron líneas de crédito drásticamente más bajas que a ellos (Forbes., 2019).

#### **5.2.4) COBERTURA TERRITORIAL -- TIEMPO Y COSTO DE TRANSPORTE DE LOS USUARIOS**

La barrera de **cobertura territorial** está dada por una baja cobertura rural y urbana. Las barreras geográficas han producido que el alcance territorial de los bancos sea relativamente bajo, por consiguiente se ha generado una brecha rural en materia de servicios financieros, donde el 61% de los adultos urbanos tienen cuentas formales en comparación con solo el 48% de los adultos rurales (Manyika, et al., 2016). Según el global finindex, a nivel global, el 22% de los adultos sin una cuenta identifican que una de las barreras de acceso a los servicios financieros era que las sucursales bancarias estaban demasiado lejos, no obstante en países como Brasil, Indonesia y Kenia esta cifra ascendía a un 33% (Demirguc-Kunt, et al., 2017).

Las limitaciones de movilidad y la infraestructura débil hacen que viajar al punto de acceso más cercano sea aún más costoso y difícil (Babajic, A., et al., 2018). Un ejemplo de ello ocurre en Etiopia, donde el 80% de la población vive en pequeñas fincas rurales que pueden estar a diez kilómetros o más de la sucursal bancaria más cercana, lo que según algunos expertos ha causado que solo el 22% de todos los adultos tenga una cuenta financiera formal (Dara, N. R., 2018).

Un estudio hecho por la ONU demuestra que el 80% de los pobres residen en zonas rurales que geográficamente se encuentran en lugares que suponen un difícil acceso, por ende, muchas de estas poblaciones aún no se han podido beneficiar de los servicios financieros. La FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) expresó que el alcance territorial de los servicios financieros conducía a que las poblaciones rurales no pudieran manejar riesgos asociados con cambios climáticos o conflictos a los que se encuentran expuestos, lo que los deja en una situación de alta vulnerabilidad (De La O, C. et al., 2018.) Sin embargo, el Banco de las Oportunidades de Colombia ha dicho que: “llevar los servicios financieros a las poblaciones rurales no se trata de una tarea sencilla, ya que los altos costos de transacción, sumados a los bajos ingresos, la alta informalidad, la poca educación financiera y los problemas de tenencia de tierra de la población rural dificultan el desarrollo de modelos de negocio costo-eficientes y sostenibles para las entidades financieras” (De Colombia, S. F., & de Oportunidades, B., 2018).

El reporte de inclusión del Banco de las Oportunidades y la Superintendencia Financiera dice que: “en Colombia, solamente 36,4% de los hogares del campo tienen tierra propia y la participación de los ocupados por cuenta propia y familiares no remunerados en el empleo se ubica en el 57,3%, cifra que es cerca de 20 puntos porcentuales superior a la de las ciudades y aglomeraciones” (De Colombia, S. F., & de Oportunidades, B., 2018). Lo cual ha incidido, a lo largo de la historia colombiana, a que las poblaciones rurales no cuenten con un alto porcentaje de participación en el sistema financiero formal (De Colombia, S. F., & de Oportunidades, B., 2018). Sin embargo garantizar una **cobertura territorial** podría ayudar a que más poblaciones rurales se beneficien de los servicios financieros formales. En el mismo reporte del banco de las oportunidades y la Superintendencia Financiera se expresó que en Colombia: “existe una correlación entre cobertura y acceso a productos y servicios financieros.

A corte diciembre de 2018, el 88,7% de los adultos que vivía en las ciudades y aglomeraciones, (...) tenía algún producto financiero, mientras que en los municipios intermedios este indicador se ubicó en 71,2%, (...) en los municipios rurales y rurales dispersos en 66,0% y 55,4%, respectivamente (...)" (De Colombia, S. F., & de Oportunidades, B., 2018). Así mismo existe un comportamiento similar en la correlación cuando se evalúa el nivel de uso de los servicios financieros para las diferentes poblaciones en Colombia (De Colombia, S. F., & de Oportunidades, B., 2018).

El difícil acceso a las sucursales financieras limita que las poblaciones que viven en zonas rurales puedan beneficiarse de los servicios financieros. Se ha demostrado que estas poblaciones rurales (de las economías emergentes) participan mucho menos que sus contrapartes urbanas (Dara, N. R., 2018). Otra de las causas de este problema está determinado por la barrera de **tiempo y costo de transporte de los usuarios** la cual está determinada por la cantidad de tiempo dedicado a las transacciones financieras por parte de los usuarios y los costos de transporte en que deben incurrir los usuarios para acceder a los servicios y productos financieros. Un ejemplo de ello se encuentra en la India, donde puede llevar varias horas visitar una sucursal de un banco rural que está abierta solo entre semana, lo que obliga a las personas no solo a perder tiempo y dinero en los viajes, sino que a menudo también les obliga a tomarse un día libre del trabajo o mantener a un niño fuera de la escuela para hacer un depósito o un retiro simple. Se estima que los indios pierden más de USD \$ 2000 millones al año en ingresos simplemente por el tiempo que lleva viajar hacia y desde un banco (Dara, N. R., 2018).

En Colombia, la **cobertura territorial** se ha fortalecido en los últimos años. En 2018 las zonas rurales y rurales dispersas tenían 230 puntos de acceso a las entidades financieras por

cada 100.000 adultos y 1.512 puntos por cada 1.000 km<sup>2</sup>. Lo que probablemente se deba tanto a la expansión del modelo de corresponsal bancario (el cual se ha expandido 29,2% frente al año 2017) como a la primera iniciativa SEDPE (la FinTech Movii de la cual se habló en el apartado 4.3.3). El ritmo de apertura de corresponsales ha sido significativamente favorable a la cobertura financiera en el país, impulsando sin duda alguna el desarrollo económico de las poblaciones rurales (De Colombia, S. F., & de Oportunidades, B., 2018).

El desarrollo económico de las poblaciones rurales es lento, pero las soluciones financieras digitales pueden acelerar radicalmente el progreso (a un costo relativamente asequible) al ayudar a aumentar la inclusión financiera en las zonas más remotas de los países. Lo anterior se debe a que la creciente digitalización de los productos financieros, supone un canal más eficiente para que las poblaciones rurales puedan acceder a los servicios financieros sin incurrir en grandes costos de desplazamiento y tiempo. Las plataformas **FinTech de pagos y transferencias digitales** como Daviplata o Tpage (explicados en el apartado 4.3.3), logran disminuir drásticamente el tiempo y los costos que le toman a un campesino desplazarse de la zona más remota a la sucursal bancaria más cercana. Así mismo, estos campesinos podrán obtener **crédito en plataformas digitales FinTech** como Lineru y Rapicredit (explicadas en el apartado 4.3.3) para comprar las semillas, los fertilizantes y las herramientas agrícolas necesarias para mejorar el rendimiento de los cultivos y aumentar los ingresos (sin tener que lidiar con la barrera de **tiempo y costo de transporte de los usuarios**).

No obstante (como se vio en el capítulo 1) el desarrollo económico y la inclusión financiera de las poblaciones que normalmente han estado excluidas del sector financiero, supone enormes oportunidades de expansión de mercados y reducciones de costos para los

operadores financieros. Es por ello que, incentivar el uso de **plataformas digitales mediante el uso del teléfono móvil**, no solo ayuda a que las poblaciones en zonas rurales se beneficien económicamente, sino también que el sector financiero se termine de consolidar.

#### **5.2.5) OPORTUNIDAD, REQUISITOS LEGALES Y CONTRACTUALES -- HORARIOS DE ATENCIÓN:**

La barrera de **oportunidad, requisitos legales y contractuales** está dada por la baja velocidad de respuesta de la entidad financiera al usuario, para el acceso a productos y servicios financieros. La apertura de productos y servicios financieros supone para la mayoría de las veces contar con requisitos, tales como certificados judiciales, SARLAF, certificaciones laborales, balances contables con firma de contador habilitado, certificaciones de ingresos y retenciones, declaraciones de renta, certificaciones laborales, referencias comerciales, firma de pagarés, garantías inmobiliarias con certificados de tradición actualizados, certificados de registro de cámaras de comercio actualizados, documentos de identidad vigentes, etc. En donde, la falta de alguno de estos requisitos, dentro de una lista interminable de ellos se convierte en una causa por la cual los potenciales usuarios deciden auto marginarse de solicitar el acceso al producto o servicio, o cuando lo hacen, son objeto de rechazo por parte de la maquinaria burocrática de la entidad financiera. En otros casos, los usuarios prefieren continuar con el producto o servicio que les ofrece la entidad financiera a la que actualmente están vinculados, así sus condiciones de prestación del servicio y costo no sean las óptimas con tal de evitarse el trámite que supone la apertura de otros productos en otras entidades presentes en el mercado y el trámite para el cierre posterior de los productos y servicios que están usando en la actualidad.

Según el Global Findex, a nivel global, los altos requisitos de documentación impiden la inclusión financiera, ya que, 20% de los adultos sin una cuenta en una institución financiera informaron que carecían de la documentación necesaria para abrir una. En algunos casos, los bancos requieren mucha documentación para abrir una cuenta, o este procedimiento lleva mucho tiempo. La necesidad de que el usuario pase por protocolos tediosos o tenga que realizar entrevistas con funcionarios de la entidad financiera supone una barrera de acceso para aquellos que están excluidos del sector financiero. Las largas filas de espera y los altos tiempos de procesamiento, hacen que los usuarios recurran a la inclusión financiera informal, lo que podría llevar a que las organizaciones ilegales como los “Prestadarios” abusen de los usuarios al cobrarles tasas más elevadas que las permitidas por la regulación.

No obstante la revolución FinTech, ha traído consigo una solución tecnológica llamada *Chatbot*, los cuales son definidos por Oracle (compañía reconocida internacionalmente en el desarrollo de soluciones en la nube y locales) como: “un programa informático que simula y procesa conversaciones humanas, permitiendo a los humanos interactuar con dispositivos digitales como si se estuvieran comunicando con una persona real (...) están basados en **algoritmos de inteligencia artificial** que procesan datos para ofrecer respuestas a solicitudes de todo tipo” (Oracle., 2016).

Un ejemplo de una empresa dentro del sector financiero que ya está utilizando la tecnología *Chatbot* es la FinTech Lydia, la cual ha sido reconocida en el sector por proporcionar soporte únicamente a través de su aplicación móvil. Desde que implementó su soporte

automatizado (Clustaar Chatbot<sup>8</sup>) en 2018, la compañía ha desconectado casi en su totalidad su línea telefónica y su canal de correo electrónico para comunicarse con sus clientes. Hoy día la solución FinTech de Lydia puede responder automáticamente más del 65% de sus solicitudes de soporte a través de su centro de ayuda virtual, pudiendo brindar una experiencia de usuario sin fricción, más conveniente y más barata para la compañía (Clustaar.,2019).

Estas soluciones tecnológicas que utilizan las FinTech, pueden solucionar la barrera de **oportunidad, requisitos legales y contractuales**, ya que pretenden solucionar las inquietudes y solicitudes de los clientes sin la necesidad de esperar mucho tiempo o de incurrir en protocolos largos, tediosos e incomprensibles. Como dice la empresa Clustaar: “La **inteligencia artificial** y los desarrollos de datos ayudan a mejorar la eficiencia, como la automatización de los procesos y la reducción de tareas administrativas, al confiar en los datos para tomar decisiones que previamente se basaban en el conocimiento de un individuo o proceso específico” (Clustaar., 2019). En definitiva, la alta velocidad de respuesta de los **Chatbots**, supone un alto potencial para que los productos y servicios financieros estén a disposición de cualquier persona (con acceso a internet) sin la necesidad de incurrir en el asesoramiento y acompañamiento de un especialista financiero. Esto reduce los costos operacionales y permite que la barrera de **costo de los servicios financieros** se reduzca.

En la misma línea, los Chatbots también pueden solucionar la barrera de **horarios de atención**, la cual está dada por la facilidad de realizar transacciones por fuera de los horarios y días hábiles de atención de las sucursales físicas.

---

<sup>8</sup> **Clustaar Chatbot**: Para mayor información sobre la solución chatbot que utiliza la Fintech Lydia, remítase a el siguiente link: <https://clustaar.com/blog/how-fintech-can-benefit-from-a-chatbot/>

Un ejemplo de esta barrera de acceso se da en la India, donde los vendedores ambulantes en Mumbai, entran en el dilema de ir a las sucursales bancarias (que están abiertas solo durante las horas pico) o ganar dinero trabajando. Adicional a ello, muchos de estos vendedores ambulantes viven a más de dos kilómetros de una sucursal bancaria, lo que les impide ir en días no laborales. Por consiguiente, debido al tiempo y al costo necesarios para interactuar con un banco, muchas personas pobres de la India optan en su lugar por usar efectivo para las transacciones (Manyika, et al., 2016). Cabe resaltar, que si no existen buenas opciones formales de servicios financieros, los individuos y las empresas deben recurrir al efectivo y al sistema financiero informal con altos costos y mayores riesgos tanto para ellos mismos como para la sociedad en general (Abheek Barua, R. K., 2016).

Se sabe que construir y operar sucursales bancarias físicas es costoso, por ende no se ha podido ver esta solución como algo rentable para las entidades bancarias, donde extender sus sucursales para llegar a aquellas comunidades excluidas del sector financiero no supone grandes beneficios. Es por ello, que las plataformas **de pagos digitales y los Chatbots** están tomando tanta relevancia a la hora de hacer transacciones y solicitudes fuera de los **horarios de atención** y días hábiles. La consultora PWC ya se ha referido a ello al decir que: “El aumento de las finanzas digitales permite a los consumidores conectarse a la información en cualquier lugar y en cualquier momento, además los servicios digitales pueden abordar sus necesidades de una manera más conveniente que los asesores financieros tradicionales de 9 am a 5 pm”. Por otro lado, todas estas iniciativas están en sintonía con las exigencias que los Centennials y la generación Z esperan de los operadores financieros, lo que prepara a las entidades del sector financiero hacia las exigencias del futuro mientras colaboran con la inclusión financiera.

No obstante hay que tener en cuenta que los Chatbots y los servicios automatizados muchas veces generan una experiencia de usuario deficiente, ya que esta tecnología aún se encuentra en su primera etapa de implementación. Sin embargo, los Chatbots y las plataformas de automatización han progresado enormemente en los últimos años, donde sin duda alguna en un futuro próximo muchas compañías del sector financiero lo verán como una gran alternativa para reducir costos y ofrecer una experiencia de usuario más conveniente (Clustaar., 2019).

#### **5.2.6) SEGURIDAD DE LAS TRANSACCIONES**

La barrera de **seguridad de las transacciones** está dada por la percepción sobre la baja validación de la seguridad de las transacciones, además de los bajos mecanismos de auditoría sobre las transacciones realizadas a través de sus productos financieros. La confianza entre los clientes y las instituciones financieras es crucial (especialmente en los países menos desarrollados) los cuales suelen tener más incidentes con los bancos debido a la falta de **seguridad de las transacciones y conocimiento de los productos y servicios financieros.**

Es muy difícil establecer una relación financiera si los clientes no perciben una confianza entre ellos y las instituciones financieras (Babajić, A., et al., 2018). A nivel global, el 16,5% de las personas no bancarizadas reportaron la falta de confianza en las instituciones financieras como un obstáculo para la inclusión, y en países de America latina se duplica la

cifra (Demirguc-Kunt et al., 2017). Tricia Martínez (CEO de la FinTech Wala <sup>9</sup>) dice que una de las principales razones para la exclusión bancaria en África, es que el sistema financiero esta fracturado por la corrupción y el fraude, lo que hace que muy pocas personas tengan incentivos para participar del mismo y que el efectivo siga siendo el rey (Bitcoin Africa., 2018).

Así mismo, en un informe de la FinTech Wala, se sostuvo que sin tecnologías como el **Blockchain**<sup>10</sup> siempre habrá un intermediario que supervise y administre todo lo relacionado a los servicios financieros, por consiguiente, muchas de las personas en países como Uganda no confiaran en estas instituciones financieras por miedo a que les quiten el poco dinero que tienen (Wala., 2018). Por ejemplo, la FinTech Wala, recurre al **Blockchain** y a sus **tokens criptografios**<sup>11</sup> para descentralizar las operaciones financieras y así poder brindar a los usuarios mayor seguridad y confianza en las transferencias, las cuales se pueden hacer a cualquier lugar del mundo con tarifas de hasta 0% (Wala ., 2018). Lo que nos indica que el **Blockchain** aplicado al sector financiero, supone un gran potencial para eliminar las barreras de **seguridad de las transacciones y costo de los servicios financieros.**

---

<sup>9</sup> **Wala:** es una empresa Fintech en Africa que cumple con funciones bancarias básicas, cuyos servicios están basados en la participación del consumidor en plataformas digitales, especialmente en teléfonos móviles. Para mayor información remítase al siguiente link : <http://wala-tokensale-website.s3-website-eu-west-1.amazonaws.com/dalawhitepaper.pdf>

<sup>10</sup> **Blockchain:** es un registro compartido y digitalizado que no puede modificarse una vez que una transacción ha sido registrada y verificada. Todas las partes de la transacción, así como un número significativo de terceros, mantienen una copia del registro, lo que significa que sería prácticamente imposible modificar cada copia del registro globalmente para falsificar una transacción. Para mayor información remítase al siguiente link: <https://es.cointelegraph.com/bitcoin-for-beginners/how-blockchain-technology-works-guide-for-beginners>.

<sup>11</sup> **Tokens criptografios:** los tokens digitales criptográficos son lo mismo que un token tradicional. Es decir, pueden ser creados por privados, carecen de valor de curso legal y pueden ser intercambiados. Pero los tokens digitales criptográficos tienen algo que los tokens tradicionales no: funcionan usando la tecnología blockchain. Esto permite controlar las debilidades conocidas de los tokens tradicionales, como lo son la falsificación y el doble gasto. Para mayor información remítase al siguiente link <https://es.cointelegraph.com/explained/what-is-a-token-and-how-does-it-work>

Un reporte hecho por la Universidad de Cambridge, reporto que: “Más de 90 bancos centrales de todo el mundo se dedican a la investigación y el desarrollo de la tecnología (...) Las redes *Blockchain* podrían eliminar los altos costos estructurales de los servicios financieros al proporcionar un registro contable compartido que minimice el riesgo para los bancos y fortalezca la información reguladora de la actividad bancaria” (Hileman, G., & Rauchs, M., 2017). Lo que indica que hasta los bancos centrales ya están depositando su fé en esta tecnología para aumentar la seguridad de las transacciones y lograr más eficiencia en el sector financiero.

Mientras llega la implementación del *Blockchain*, otras soluciones tecnológicas FinTech están surgiendo para aumentar la confianza en la seguridad de las transferencias y los fondos depositados. Una de ellas, es el uso de la **Biometría**<sup>12</sup>, la cual está cuestionando los mecanismos tradicionales de autenticación para la realización de transferencias a partir de las plataformas digitales. Los ataques de suplantación de identidad no muestran signos de desaceleración, y a medida que se ingresa a una nueva década, aumenta la desconfianza en los métodos tradicionales de autenticación (como la autenticación de dos factores basada en SMS) para proteger las cuentas en línea. Es por ello que sectores como el financiero, han comenzado a explorar y desplegar algún tipo de autenticación basada en Biometría para garantizar que la identidad digital de un usuario coincida con su identidad del mundo real, manteniendo los datos seguros y fuera del alcance de los estafadores (FinTech Futures., 2020). Aunque cabe resaltar,

---

<sup>12</sup> **Biometría:** En las tecnologías de la información (TI), la «autenticación biométrica» o «biometría informática» es la aplicación de técnicas matemáticas y estadísticas sobre los rasgos físicos o de conducta de un individuo, para su autenticación, es decir, «verificar» su identidad (Veiga, J. M. F., 2020).

que últimamente los hackers se han valido de los algoritmos “Deep fakes”<sup>13</sup> para infringir la seguridad que supone la biometría en los procesos de autenticación.

### **5.2.7) La relevancia de la digitalización de las finanzas y las FinTech**

Las finanzas digitales y con ello las soluciones tecnológicas FinTech, han sido ampliamente reconocidas como un componente crítico para reducir la exclusión financiera y con ello la pobreza. Los estudios demuestran que las finanzas digitales mejoran las condiciones para iniciar y expandir negocios, invertir en educación, administrar riesgos y absorber las crisis financieras (Demirguc-Kunt, A., et al., 2017). Sin embargo, la digitalización de las finanzas será un esfuerzo de varios años para muchos países, pero cuanto antes comiencen, más rápido llegarán las recompensas, en forma de un mayor crecimiento, mayor innovación y más inclusión (Dara, N. R., 2018).

A continuación se muestran algunas de las soluciones tecnológías que deberán tener apoyo de las diferentes naciones con el fin de aumentar la inclusión financiera:

- **Inteligencia Artificial y Machine Learning**
- **Blockchain**
- **Big Data**
- **Chatbots**

---

<sup>13</sup> **Deepfakes:** Una forma de inteligencia artificial llamada aprendizaje profundo para crear imágenes de eventos falsos. (The Guardian., 2020).

- **Gamificación**
- **Biometria**

La relación sinérgica entre las tecnologías anteriormente expuestas permitirá una mayor inclusión financiera en las regiones en desarrollo. Estas, demostrarán ser los factores más relevantes en el cambio de la industria de los servicios financieros tradicionales (la cual ha excluido durante años a muchísimas personas del sector financiero). Y más allá de cambiar el sector financiero tradicional y su relacionamiento con los individuos, estas tecnologías demostrarán estar entre las fuerzas más poderosas para aumentar la calidad de vida de las poblaciones rurales y el empoderamiento de las mujeres a nivel global. La utilización de estas soluciones tecnológicas en torno al lema "FinTech for Social Good", representan más que solo una excelente oportunidad de negocio; representa un camino claro hacia el bien humanitario, la inversión de impacto, los negocios éticos y, sobre todo, la aceleración del desarrollo socioeconómico de los países emergentes (Deep Knowledge Analytics., 2018).

Para concluir, en los últimos años la recolección de los datos, generados por las huellas digitales, ha aumentado exponencialmente, lo que ha supuesto grandes riesgos de privacidad de la información de los usuarios. Si bien las soluciones tecnológicas FinTech y su innovación digital pueden proporcionar un impulso significativo a la inclusión financiera, las finanzas digitales también presentan a los reguladores nuevos desafíos. Ya que estos se deben encargar de lidiar con los crecientes riesgos relacionados con el gobierno de datos y la privacidad del mismo (Dara, N. R., 2018).

## **6. Matriz Vester**

En el anterior capítulo se desarrolló el contenido de las diferentes dimensiones que comprenden las barreras de acceso que limitan o impiden la inclusión financiera. También se revisaron las diferentes soluciones tecnológicas FinTech que representan un reto para la solución de las diversas dimensiones que comprenden las barreras de acceso a los productos y servicios financieros.

La medición de la inclusión financiera generalmente se realiza desde el punto de vista de la demanda, es decir, indagando en el usuario actual o potencial sobre las razones de su exclusión/inclusión. Ello se hace por lo general aplicando encuestas, cuyo nivel de profundidad y de cobertura claramente exceden la capacidad de este trabajo de tesis. No obstante, si lo que se quiere es ver la contribución que una plataforma nueva o una empresa FinTech puede hacer en materia de inclusión financiera, los usuarios finales no son la mejor opción. En parte porque muy probablemente no conozcan tales plataformas o emprendimientos o no saben su funcionamiento o su potencial. Tampoco manejan el lenguaje propio de las FinTech, y desconocen las diversas tecnologías que asocian e incorporan.

En este capítulo, lo que se pretende es desarrollar una herramienta de fácil utilización que permita evaluar cada empresa o plataforma FinTech a partir de su capacidad para superar las barreras señaladas en el documento, pero en términos del logro de la inclusión financiera. Es decir, se creará una herramienta que a manera de “ranking” permita evaluar y comparar las diferentes FinTech en su capacidad para mejorar la inclusión y por ende ampliar los mercados de productos y servicios financieros a una mayor cantidad de usuarios.

Esta herramienta permitirá a las empresas del sector financiero, al gremio, al gobierno, a los académicos y expertos evaluar cual solución tecnológica FinTech es la mejor, en el objetivo de ampliar el mercado a partir de la inclusión financiera. Se pretende entonces, desarrollar un índice de inclusión financiera, pero no para medir la demanda (es decir a los potenciales usuarios y su situación particular o estadística de inclusión/ exclusión), sino desde el punto de vista de la oferta, midiendo la capacidad de las diferentes tecnologías o emprendimientos FinTech para asumir tales retos.

Para la elaboración del índice, se procedió a desarrollar la siguiente metodología:

- a) Se operacionalizó la variable “Inclusión financiera”. En particular su definición y sus dimensiones y categorías.
- b) Se procedió a ponderar cada una de las dimensiones (entendidas como barreras de acceso) de la inclusión financiera, en términos de su importancia relativa a partir de una matriz de Vester.
- c) Se establecieron categorías escalares que pudieran medir el estado o nivel de cada una de las dimensiones.
- d) Se desarrolló un procedimiento para el cálculo del índice, a partir de una macro en Excel, que incorpora cada una de las barreras identificadas (dimensiones) con sus posibles respuestas (categorías), su cuantificación numérica, y el procedimiento para normalizar y ponderar las diferentes mediciones.
- e) Se estableció una escala simple en quintiles (y cromática) para mostrar los resultados y poder así comparar la medición de las diferentes FinTech en términos de su potencial para el logro de la inclusión financiera.
- f) Se hicieron pruebas de consistencia del instrumento realizando medidas de prueba de varias soluciones tecnológicas FinTech que son reconocidas.

## 6.1) Anexo Matriz Vester

MATRIZ DE VESTER SOBRE DIMENSIONES DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA											
CALIFIQUE DE 1 A 5 QUE TANTO INCIDE UNA DIMENSIÓN EN LAS DEMAS											
MATRIZ VESTER: DIMENSIONES O BARRERAS DE INCLUSIÓN FINANCIERA DESDE LAS TECNOLOGÍAS "FINTECH".	COBERTURA TERRITORIAL	HORARIOS DE ATENCIÓN	Oportunidad REQUISITOS LEGALES Y CONTRACTUALES	TIEMPO Y COSTO DE TRANSPORTE DE LOS USUARIOS	SEGURIDAD DE LAS TRANSACCIONES	CONOCIMIENTO	MULTICULTURALIDAD	IGUALDAD	COSTO DE LOS SERVICIOS FINANCIEROS	TOTAL	PONERACIÓN PORCENTUAL DE LAS DIMENSIONES
COBERTURA TERRITORIAL		2	1	5	0	3	1	3	5	20	13,70%
HORARIOS DE ATENCIÓN	2		0	4	3	3	0	1	5	18	12,33%
OPORTUNIDAD, REQUISITOS LEGALES Y CONTRACTUALES	3	0		2	5	0	3	4	3	20	13,70%
TIEMPO Y COSTO DE TRANSPORTE DE LOS USUARIOS	5	4	2		2	0	1	0	0	14	9,59%
SEGURIDAD DE LAS TRANSACCIONES	3	0	3	2		0	0	1	5	14	9,59%
CONOCIMIENTO	5	1	0	3	2		1	2	1	15	10,27%
MULTICULTURALIDAD	5	0	5	1	0	2		2	2	17	11,64%
IGUALDAD	0	0	3	3	4	0	2		4	16	10,96%
COSTO DE LOS SERVICIOS FINANCIEROS	3	3	0	0	2	1	0	3		12	8,22%
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>146</b>	<b>100,00%</b>

## **Conclusiones:**

En el primer capítulo se demostró la relación existente entre el uso de las nuevas tecnologías en el sector financiero y el aumento de las utilidades a partir de la ampliación del mercado existente. Donde se contempló que **la tecnología es un componente vital para la reducción de las brechas de información entre los posibles deudores y las entidades financieras**. Lo que ha hecho que la aplicación de las soluciones FinTech aumenten los ingresos de las entidades financieras mediante la inclusión financiera, la cual logra ampliar el mercado y los márgenes del sector. Sin duda alguna, la tecnología ha tomado un papel fundamental en aminorar los riesgos ligados a las asimetrías de la información, donde al tener la capacidad de acceder y analizar grandes bases de datos “alternos”, el sector financiero ha encontrado una oportunidad para ampliar las barreras del mercado sin poner en riesgo la operación.

La tecnología transformo la filosofía del sector financiero de una recopilación “pasiva” de la información, al análisis “proactivo” de la misma. En el análisis de grandes volúmenes de datos, se han encontrado correlaciones que son relevantes para predecir el comportamiento crediticio del prestatario. Lo cual ha logrado identificar las personas con intenciones de pago óptimas que normalmente han sido desatendidas por cuestiones de falta de información y riesgos asociadas a la misma. Es así, como ciertas variables que nunca han estado contempladas dentro del record crediticio tradicional, han representado una imagen más completa y precisa sobre la vida financiera de las personas y su solvencia. Al reducir las imperfecciones del mercado financiero y habilitar la inclusión financiera, las FinTech crean efectos positivos en el desarrollo económico del sector. El impacto de las Fintech en el sistema financiero ha radicado en su capacidad para separar de manera más precisa a los prestatarios confiables de los NO

confiables. Con ello, **las soluciones FinTech han podido disminuir las asimetrías de la información y por consiguiente, aumentar tanto la inclusión financiera como la ampliación del mercado (lo que hace posible el crecimiento de la rentabilidad del sector financiero).**



La ampliación normal del sistema crediticio tradicional se ha visto limitada ante la existencia de innumerables asimetrías de la información, que generan riesgos que las entidades financieras tradicionales no están dispuestas a correr. El actual modelo de negocio de las instituciones financieras tradicionales no tiene la cobertura que las soluciones FinTech pueden ofrecer mediante el uso de las plataformas digitales y el análisis de data alternativa.

En un segundo capítulo se estableció que **las Fintech tienen el potencial para cambiar el paradigma actual de relacionamiento entre los posibles usuarios de productos financieros y la banca nacional.** Donde las ventajas que hay en los costos por suscripción y la precisión de los algoritmos de riesgo que los prestamistas FinTech disfrutaban sobre los prestamistas tradicionales, se convierten en poderosas ventajas competitivas que logran captar un mercado normalmente desatendido. En la misma línea, las ventajas en materia de transferencia de dinero también han supuesto una revolución en el relacionamiento de las entidades financieras para con sus posibles clientes. Donde sin importar las limitaciones de la digitalización en Colombia, las propuestas del sector privado y la adopción por parte de los usuarios, han posibilitado reducir los costos y las barreras para la inclusión financiera en materia de transferencia de dinero y acceso al crédito. En resumen, las nuevas tecnologías

digitales están remodelando la propuesta de valor de productos y servicios financieros existentes, donde la banca de créditos y pagos, han sido los más beneficiados frente a estos cambios.

Las soluciones Fintech, se han convertido en un mecanismo que revoluciona la forma como interactúan los ciudadanos con el sector financiero, y es por ello que se han logrado consolidar como la puerta para la inclusión financiera. Estas, abordan mejor las necesidades del cliente, ofreciendo una mejor accesibilidad, conveniencia y adaptabilidad, lo cual ha logrado satisfacer las necesidades de un mercado que normalmente se ha visto desatendido por el sector financiero tradicional. Las entidades financieras, como intermediarios, siempre han agregado un alto costo a los préstamos y demás servicios que ofrecen. Un precio que se ha aceptado porque desempeñan un papel vital en la comunidad, y porque ningún otro actor ha podido reemplazar sus servicios. Sin embargo, hoy en día, la tecnología y la innovación están haciendo posible una nueva generación de servicios financieros que son más accesibles y disponibles. Las ventajas tecnológicas permiten a las FinTech competir con las entidades financieras tradicionales en cuestiones de precio, servicio, cobertura y seguridad, volviendo sus productos cada vez más apetecidos por el mercado. Lo que para el sector financiero tradicional ha supuesto riesgos en la caída de los márgenes y en la obtención de nuevos clientes, para los usuarios, ha significado un mayor acceso a los productos financieros.

Si bien el ecosistema digital en Colombia aún se encuentra en proceso de desarrollo, su nivel actual junto con los recientes desarrollos de la industria FinTech en el país, permiten señalar que en Colombia están dadas las condiciones para que estas nuevas empresas, plataformas, soluciones tecnológicas y modelos de **negocio se conviertan en un mecanismo**

**que revoluciona la forma como interactúan los ciudadanos con el sector financiero, haciendo posible la ampliación del mercado interno de clientes y usuarios de servicios financieros, con su consecuente impacto positivo sobre el desarrollo económico, la reducción de la brecha digital y la desigualdad.**

En un tercer capítulo se estableció la relevancia de las soluciones FinTech para cada una de las barreras de acceso al sector financiero, donde se mostró que **las soluciones Fintech cumplen un papel fundamental para cada una de las barreras de acceso al sector financiero.** Las nuevas soluciones tecnológicas como los pagos digitales, el *Machine Learning*, el *Blockchain*, el *Big Data*, los *Chatbots*, la biometría y la *Gamificación* (entre otras más) se encargaran de reducir drásticamente las siguientes barreras que impiden el acceso a los servicios financieros:

- Costo de los servicios financieros
- Conocimiento de los productos y servicios financieros
- Multiculturalidad
- Igualdad
- Cobertura territorial
- Tiempo y costo de transporte de los usuarios
- Oportunidad, requisitos legales y contractuales
- Horarios de atención
- Seguridad de las transacciones

Estas, demostrarán ser los factores más relevantes en el cambio de la industria de los servicios financieros tradicionales (la cual ha excluido durante años a muchísimas personas del sector financiero). Y más allá de cambiar el sector financiero tradicional y su relacionamiento con los individuos, estas tecnologías demostrarán estar entre las fuerzas más poderosas para aumentar la calidad de vida de las poblaciones rurales y el empoderamiento de las comunidades

más vulneradas. La utilización de estas soluciones tecnológicas representa más que solo una excelente oportunidad de negocio, un camino claro hacia el bien humanitario.

En definitiva, Las características innovadoras de las FinTech frente al sistema bancario tradicional, han permitido y permitirán romper las barreras de acceso de los usuarios a los productos financieros en Colombia, generando mayor inclusión financiera para la población en general. Por fortuna de todos, es muy probable que la revolución Fintech se lleve más rápido de lo que se creía, si bien hay una inminente tendencia del mercado hacia la digitalización de los productos financieros, la crisis del Covid-19 hará que esta tendencia se acelere.

## **Recomendaciones**

Teniendo en cuenta que las soluciones FinTech son consideradas como dinamizadores para la inclusión financiera, se hace indispensable que el gobierno colombiano y las entidades competentes hagan lo posible por incorporar políticas y regulaciones que permitan la innovación supervisada en este sentido. De este modo, se aprovechan las características que poseen las soluciones FinTech (en materia de inclusión financiera) sin tener que sacrificar la seguridad de los usuarios del sistema financiero Colombiano. Si bien la Superintendencia Financiera ya ha dispuesto de un “sandbox regulatorio” que permite experimentar la viabilidad de las FinTech de la mano de entidades que vigilan constantemente, es preciso resaltar que el ecosistema FinTech es dinámico y cambiante. Para lo cual, las entidades competentes deberán estar atentas a las principales tendencias en materia FinTech, de tal modo que los reguladores puedan controlar estas innovaciones en entornos seguros que protejan al usuario ante los diferentes productos financieros en Colombia. En la misma línea el gobierno también debería contar con estructuras impositivas más eficientes dentro del sector de las telecomunicaciones,

con el fin de lograr un mayor acceso a los dispositivos y al servicio, permitiendo a los todos los usuarios acceder a los beneficios de la conectividad y las soluciones Fintech

Por otro lado, se hace indispensable que en Colombia, el sector financiero tradicional acople soluciones FinTech a sus operaciones. Porque si bien ha habido un esfuerzo inmenso por parte de los emprendedores colombianos por incluir estas soluciones al sistema financiero, no se puede negar la trayectoria de las grandes corporaciones y la importancia que su experiencia y musculo financiero pueden traer a la revolución FinTech y la inclusión financiera en el país. Como vimos en la tesis, desde una perspectiva egoísta, los bancos también se ven beneficiados al acoplar las soluciones FinTech a sus operaciones, las cuales permiten ampliar el mercado sin suponer riesgos adicionales a los normalmente esperados. Para lo cual, cuestionar la manera tradicional de relacionamiento con el usuario **NO supone un capricho, sino un deber para la sustentabilidad de las instituciones financieras**. Es por ello, que invito a las entidades financieras convencionales a incluir las soluciones FinTech a sus operaciones, las cuales brindaran no solo una mayor inclusión financiera sino mayores rendimientos operativos.

Por último, no creo haga falta recomendarle al usuario acoplar hábitos digitales a sus vidas para beneficiarse de las soluciones FinTech. Más rápido de lo que creemos, las FinTech demostraran ser habilitadores para la inclusión financiera y muchísimas personas encontraran en ellas las soluciones para las barreras de acceso que tradicionalmente las han alejado de los beneficios del sector financiero. Por ende, la inercia hará que la mayoría de los normalmente excluidos acoplen hábitos digitales para salir de la marginalidad económica. Ahora bien, la

crisis del COVID-19, supone un impulso adicional para que aquellos que evitan la digitalización sepan la importancia de la misma en el siglo XXI.

## **Bibliografía:**

A., E. López y H. Oliveros (2001) “Por qué en Colombia el crédito es tan reducido?” Borradores de Economía, no. 185, Banco de la República

Abheek Barua, R. K. (2016). The Status of Financial Inclusion, Regulation, and Education in India . Japan: published by ADBI Working Paper Series.

Aduda, J., & Kalunda, E. (2012). Financial inclusion and financial sector stability with reference to Kenya: A review of literature. *Journal of Applied Finance and Banking*, 2(6), 95.

Aggarwal, N. (2018). Machine Learning, Big Data and the Regulation of Consumer Credit Markets: The Case of Algorithmic Credit Scoring. *Autonomous Systems and the Law* (Beck 2019).

Aghion, P., Cai, J., Dewatripont, M., Du, L., Harrison, A., & Legros, P. (2015). Industrial policy and competition. *American Economic Journal: Macroeconomics*. Recuperado de: <https://www.nber.org/papers/w18048.pdf>

Akerlof GA (1970) The market for" lemons": Quality uncertainty and the market mechanism. *Q J Econ* 84(3):488–500

Alvear, E. A., & Portillo , A. I. (2018). Barreras para la inclusión financiera de inmigrantes mujeres en España. Recuperado de

[https://www.mastermicrofinance.com/Investigacion/WP\\_2-2018-E\\_A\\_Alvear-A\\_I\\_Portillo-Barreras\\_inclusionFin\\_mujeres\\_inmigr\\_espana\\_p.pdf](https://www.mastermicrofinance.com/Investigacion/WP_2-2018-E_A_Alvear-A_I_Portillo-Barreras_inclusionFin_mujeres_inmigr_espana_p.pdf).

Ansoff, I. (1965), *Corporate Strategy*, McGraw-Hill, New York, NY

Arango L. E., Lora, E., & Castellani, F. (2016). *Desempleo Femenino en Colombia*. Bogotá: Banco de la República.

AskRobin. (2019). *Barómetro: Mercado de Crédito en Colombia y México*. Recuperado de [https://uploadssl.webflow.com/58c5b8748712539d1de79645/5ccf2d958e8c7fd5725f46e3\\_File%20from%20iOS.pdf](https://uploadssl.webflow.com/58c5b8748712539d1de79645/5ccf2d958e8c7fd5725f46e3_File%20from%20iOS.pdf)

Babajić, A., Okičić, J., & Jukan, M. K. (2018). Identification of barriers to financial inclusion among youth. *International Business Research*. Recuperado de: <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/ibr/article/view/75117>

Banco Mundial. (2015) *Inclusión financiera*. Recuperado de: <https://www.bancomundial.org/es/topic/financiamiento/overview#1>

Bange, C., Grosser, T., & Janoschek, N. (2015). *Big data use cases: Getting real on data monetization*. Business Application Research Center (BARC).

Barney, J. (1991), "Firm resources and sustained competitive advantage", *Journal of Management*, Vol. 17 pp.99 – 120

Bartoneletti, I. (2019, noviembre 15). Women Leading in AI Conference 2019: Press Release. Recuperado de <https://womenleadinginai.org/wlinai-conference-2019-press-release>

Bateman, M. 2015. "South Africa's Post-apartheid Microcredit Experiment: Moving from State Enforced to Market-enforced Exploitation." Forum for Social Economics.

BBVA. (2018). Scoring, el programa que aprueba tu crédito. Recuperado de <https://www.bbva.com/es/scoring-programa-aprueba-credito/>

BBVA. (2019) La historia de Alfi, la 'FinTech' peruana que promueve la educación financiera. Recuperado de <https://www.bbva.com/es/pe/la-historia-de-alfi-la-FinTech-peruana-que-promueve-la-educacion-financiera/>

Bebczuk RN (2003) Asymmetric information in financial markets: introduction and applications. Cambridge University Press, UK and US

Beck, T., & De La Torre, A. (2006). The basic analytics of access to financial services. The World Bank.

Beck, Thorsten, Haki Pamuk, Ravindra Ramrattan, and Burak R. Uras. 2015. "Mobile Money, Trade Credit and Economic Development: Theory and Evidence." Discussion Paper No. 2015- 023. Tilburg, Netherlands: Tilburg University

Bernanke, B. S., Lown, C. S., & Friedman, B. M. (1991). The credit crunch. Brookings papers on economic activity, 1991(2), 205-247.

Bernanke, B.S. (1993) "Credit in the Macroeconomy" Quarterly Review, vol. 18, Federal Reserve Bank of New York, spring.

Bitcoin Africa. (2018). Cryptocurrencies Can Boost Financial Inclusion Experts Agree. Recuperado de <https://bitcoinafrica.io/2018/03/20/cryptocurrencies-can-boost-financial-inclusion/>

Blinder, A.S. & J.E. Stiglitz (1983) "Money, Credit Constraints, and Economic Activity" The American Economic Review Papers and Proceedings.

Bluradio. (2020). Lineru superó el millón de créditos en línea desembolsados en Colombia REPRODUCIR AUDIO. Recuperado de: <https://www.bluradio.com/lanube/lineru-supero-el-millon-de-creditos-en-linea-desembolsados-en-colombia-243058-ie6223584>

Castro, B., Rojas, F. & Troiano, F. (2018). Inversión en transformación digital por el sector bancario. Empresa Global, 184. Recuperado de <http://www.empresaglobal.es/EGAFI/contenido/1763893/1601149/inversion-entransformacion-digital-por-el-sector-bancario.html>

Chen H, Chiang RH, Storey VC (2012) "Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact,". MIS Q 36(4):1165–1188.

Citi Bank. (s.f.). Citi: like a tech company with a banking licence. Recuperado de <https://www.citi.com/canada/en/news/data/news170110a.pdf>

Claessens, S. (2006). Access to financial services: A review of the issues and public policy objectives. The World Bank Research Observer, 21(2), 207-240.

Clustaar. (2019). How FinTech Companies Can Benefit from a Chatbot? Recuperado de <https://clustaar.com/blog/how-FinTech-can-benefit-from-a-chatbot/>

CNBC (2018). China's Ant Financial raises \$10 billion at \$150 billion valuation: . Recuperado de: <https://www.cnbc.com/2018/05/29/chinas-ant-financial-raises-10-billion-at-150-billion-valuation.html>

Colombia FinTech. (2018). Tpaga, la revolución de la inclusión financiera. Recuperado de <https://www.colombiaFinTech.co/novedades/tpaga-la-revolucion-de-la-inclusion-financiera>

Colombia FinTech. (2019). Movii, la primera SEDPE que comienza a operar en el país. Recuperado de: <https://www.colombiaFinTech.co/novedades/movii-la-primera-sedpe-comienza-a-operar-en-el-pais>

Colombia FinTech. (2019). “Disminuir el uso del dinero en efectivo es bueno para la economía naranja”: presidente de Colombia FinTech. Recuperado 27 noviembre, 2019, Recuperado de: <https://www.colombiaFinTech.co/novedades/disminuir-el-uso-del-dinero-en-efectivo-es-bueno-para-la-economia-naranja-presidente-de-colombia-FinTech>

Colombia FinTech. (2020). ¿Cómo avanza Colombia en la regulación de las FinTech? Recuperado de <https://www.colombiaFinTech.co/novedades/como-avanza-colombia-en-la-regulacion-de-las-FinTech>

Consejo nacional de política económica y social documento (2019) Política nacional para la transformación digital e inteligencia artificial. Bogotá, D.C., No. 3975

Consejo Privado de Competitividad. (2019). Informe Nacional de Competitividad 2019-2020. Recuperado de [https://compite.com.co/wp-content/uploads/2019/11/CPC\\_INC\\_2019-2020\\_Informe\\_final\\_subir.pdf](https://compite.com.co/wp-content/uploads/2019/11/CPC_INC_2019-2020_Informe_final_subir.pdf)

Coopers, P. W. (2016). Blurred Lines: How FinTech is Shaping Financial Services. Global FinTech report, 1-36.

Damodaran, A. (2013). Financial inclusion: Issues and challenges. AKGEC International Journal of Technology. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/309194840\\_Financial\\_Inclusion\\_Issues\\_and\\_Challenges](https://www.researchgate.net/publication/309194840_Financial_Inclusion_Issues_and_Challenges)

Dara, N. R. (2018). The global digital financial services: a critical review to achieve for digital economy in emerging markets. International Research Journal of Human Resources and Social Sciences

De Bogota, C. D. C. (2015). Caso Daviplata-Premio Valor Compartido. Recuperado de : <file:///C:/Users/icm4927b/Downloads/Caso%20Daviplata.pdf>

De Bogotá, C. D. C., 2018. Observatorio de la economía digital de Colombia. Recuperado de: [https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-61929\\_recurso\\_4.pdf](https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-61929_recurso_4.pdf)

De La O, C., & AP, V. C., Davis, B. & Takagi, M. (2018). Ending extreme poverty in rural areas—Sustaining livelihoods to leave no one behind. . Recuperado de: <http://www.fao.org/3/ca1908en/CA1908EN.pdf>

Deep Knowledge Analytics . (2018). Financial Inclusion Developing World LANDSCAPE OVERVIEW. Recuperado de <http://analytics.dkv.global/data/pdf/Financial-Inclusion-Developing-World.pdf>

Demirgüç-Kunt, T. Beck and P. Honohan (2008). Finance for All? Policies and Pitfalls in Expanding Access. World Bank Policy Research Report. Washington: World Bank.

Diaz Valencia, G. A. (2011). Las imperfecciones del mercado de créditos, la restricción crediticia y los créditos alternativos. Revista CIFE.

Dinero. (2019). Sin educación financiera, no hay inclusión. Recuperado de <https://www.dinero.com/pais/articulo/banca-digital-como-esta-la-educacion-financiera-en-colombia/279269>

Drasch, B., Schweizer, A., & Urbach, N. (2018a). Integrating the ‘Troublemakers’: A taxonomy for cooperation between banks and FinTechs. *Journal of Economics and Business*. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148619517301431>

Editorial La República S.A.S. (2019, 21 febrero). Este es el principal banco digital de Europa que planea su expansión a Sudamérica y Estados Unidos. Recuperado 7 octubre, 2019, de <https://www.larepublica.co/finanzas/este-es-el-principal-banco-digital-de-europa-que-planea-su-expansion-a-sudamerica-y-estados-unidos-2830721>

El Tiempo. (2020, 7 enero). ‘Hoy todos tenemos un corresponsal bancario a la mano en el celular’. Recuperado de <https://www.eltiempo.com/economia/finanzas-personales/cuantos-son-los-colombianos-bancarizados-en-el-pais-449710>

Enabling rural coverage: regulatory and policy recommendations to foster mobile broadband coverage in developing countries. Technical Report. GSMA. Cruz, G., Touchard, G., Buckwell, M., & Liberatore, F. (2018).

ENTER.CO. (2017). El crédito digital y su importancia para la inclusión financiera. Recuperado de <https://www.colombiaFinTech.co/novedades/el-credito-digital-y-su-importancia-para-la-inclusion-financiera>

ESPINAL, C. A. (2018). Una mirada teórica al FinTech en Colombia (Master's thesis, Universidad EAFIT). Recuperado de: <https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/13556/Carlos%20Espinal%20Tesina.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Findexable. (2019). Global FinTech Rankings 2020. Recuperado de [https://findexable.com/wp-content/uploads/2019/12/Findexable\\_Global-FinTech-Rankings-2020exSFA.pdf](https://findexable.com/wp-content/uploads/2019/12/Findexable_Global-FinTech-Rankings-2020exSFA.pdf)

FinTech Futures . (2020) Biometric authentication to continue gaining ground in next decade. Recuperado de <https://www.FinTechfutures.com/2020/04/biometric-authentication-to-continue-gaining-ground-in-next-decade/>

Forbes Col. (2020). 30 Promesas| El primer millón en créditos. Recuperado de <https://forbes.co/2020/03/05/30-promesas-2020/30-promesas-2020-zinobe/>

Forbes. (2019). Maybe The Apple And Goldman Sachs Credit Card Isn't Gender Biased. Recuperado de <https://www.forbes.com/sites/kimelsesser/2019/11/14/maybe-the-apple-and-goldman-sachs-credit-card-isnt-gender-biased/#1f5381ef151>

Gallardo, S. (2019). FinTech en América Latina 2018: crecimiento y consolidación. Sistemas. Recuperado de: [https://uploads-ssl.webflow.com/58c5b8748712539d1de79645/5be2fbd4a679641cd15d8659\\_FinTechBID2018-compressed.pdf](https://uploads-ssl.webflow.com/58c5b8748712539d1de79645/5be2fbd4a679641cd15d8659_FinTechBID2018-compressed.pdf)

Galperin, H. (2015). Precios y Asequibilidad de la banda ancha en América Latina: metodología y análisis. Seminario de Capacitación y Actualización DIRSI-IEP. Lima, 29 de abril.

García, B. (2017). El sector financiero ante el reto digital. Información Comercial Española, ICE: Revista de economía, (898), 23-34.

Giudici, P. (2018). Financial Data Science. *Statistics & Probability Letters*, Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167715218300695>

Gnan, E., Silgoner, M. y Weber, B. (2007) Economic and financial education: Concepts, goals and measurement. *Monetary Policy & the Economy*.

Goldman A, Johansson JK (1978) “Determinants for search of lower prices: an empirical assessment of the economics of information theory”. *J Consum Res* 5(3):176–186

Greenwald & Stiglitz (1990) “Asymmetric Information and the New Theory of the Firm: Financial Constraints and Risk Behavior” *American Economic Review*.

Gutiérrez, F. (2019). Inclusión financiera hacia las mujeres vive un punto de inflexión con la tecnología. Recuperado de: <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Inclusion-financiera-hacia-las-mujeres-vive-un-punto-de-inflexion-con-la-tecnologia-20190531-0072.htm>

GSMA Intelligence, 2017. Impuestos A La Conectividad Móvil En América Latina. Recuperado en: <https://www.gsmainelligence.com/research/?file=78b12aeccb5227f2ca06369b9b4332f3&download>

GSMA Intelligence. (2017). ¿Qué debe incluir la agenda del próximo presidente para alcanzar una Colombia completamente integrada a la economía digital? Recuperado de: [https://www.gsma.com/latinamerica/wpcontent/uploads/2018/04/GSMA\\_Colombia\\_Agenda\\_Digital\\_Report\\_ESP.pdf](https://www.gsma.com/latinamerica/wpcontent/uploads/2018/04/GSMA_Colombia_Agenda_Digital_Report_ESP.pdf)

GSMA. (2017). Country overview: Colombia. Penetración internet móvil/habitante

Haberly, D., MacDonald-Korth, D., Urban, M., & Wójcik, D. (2019). Asset Management as a Digital Platform Industry: A Global Financial Network Perspective. Geoforum. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016718519302520>

Hileman, G., & Rauchs, M. (2017). Global cryptocurrency benchmarking study. Cambridge Centre for Alternative Finance, Recuperado de: [https://www.jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user\\_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2017-global-cryptocurrency-benchmarking-study.pdf](https://www.jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2017-global-cryptocurrency-benchmarking-study.pdf)

Hoffman, P. (2019). WSJ News Exclusive | Next in Google's Quest for Consumer Dominance: Banking. WSJ. . Recuperado de: <https://www.wsj.com/articles/next-in-googles-quest-for-consumer-dominancebanking-11573644601>

Hoyo, C., Pena, X., & Tuesta, D. (2013). Factores de demanda que influyen en la Inclusión Financiera en Mexico. Analisis de las barreras a partir de la ENIF (No. 1336).

Hurwitz, J., & Kirsch, D (2018). Machine Learning Machine Learning For Dummies, IBM Limited Edition. J. Wiley.—2018.

ING. (2017) 'We want to be a tech company with a banking license' – Ralph Hamers. Recuperado de: <https://www.ing.com/Newsroom/News/We-want-to-be-a-tech-company-with-a-banking-license-Ralph-Hamers.htm>

I

Intelligence, G. S. M. A. (2018). La Economía móvil en América Latina y el Caribe, 03 de noviembre de 2018. Recuperado de <http://bit.ly/2JnHTm8>.

International Telecommunication Union. (2014). Measuring the information society report. Recuperado de: [https://www.itu.int/en/ITU/Statistics/Documents/publications/mis2014/MIS2014\\_without\\_Annex\\_4.pdf](https://www.itu.int/en/ITU/Statistics/Documents/publications/mis2014/MIS2014_without_Annex_4.pdf)

Jack, W and T Suri (2014), "Risk Sharing and Transactions Costs: Evidence from Kenya's Mobile Money Revolution," The American Economic Review 104.1.

Jagtiani, J., & John, K. (2018). FinTech: The Impact on Consumers and Regulatory Responses. Journal of Economics and Business, Recuperado de <https://www-sciencedirect-com.cvirtual.cesa.edu.co/science/article/pii/S0148619518302765#!>

Jayakumar, M., Pradhan, R., Dash, S., Maradana, R., & Gaurav, K. (2018). Banking competition, banking stability, and economic growth: Are feedback effects at work? Journal of

Economics and Business, Recuperado de <https://www-sciencedirect-com.cvirtual.cesa.edu.co/science/article/pii/S0148619517301182>

Julapa, J & Catharine L (2018). “The Roles of Alternative Data and Machine Learning in FinTech Lending: Evidence from the LendingClub Consumer Platform” Federal Reserve Bank of Philadelphia Working Paper, 15 Abril .

Jünger, M., & Mietzner, M. (2019). Banking goes digital: The adoption of FinTech services by German households. Finance Research Letters. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S154461231930296X>

Karsen, M., Utama, Y., & Juwitasary, H. (2019). Technological Factors of Mobile Payment: A Systematic Literature Review. Procedia Computer Science. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050919311615>

Katz, R. (2015). El ecosistema y la economía digital en América Latina. Fundación Telefónica.

Keller, Kevin L. and Kotler, P. (2006) Marketing Management, 12th Edition. Pearson Prentice Hall.

Khanboubi, F., Boulmakoul, A., & Tabaa, M. (2019). Impact of digital trends using IoT on banking processes. Procedia Computer Science. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050919304752>

Kiyohiko I., and Rose, E.L. (2004) Advances in International Management, A journal on M&A's in Japanese banking industry, Volumen 17, pp 139-157.

Klapper , L., Lusardi, A., & Van Oudheusden, P. (2015). Financial literacy around the world. Standard & Poor's Ratings Services Global Financial Literacy Survey. Washington: Standard & Poor's.

Klapper, L., El-Zoghbi, M., & Hess, J. (2016). Achieving the sustainable development goals. The role of financial inclusion. Recuperado de: [http://www. ccgap.org](http://www.ccgap.org)

La nota económica., 2020. ¿Cómo avanza Colombia en la regulación de las FinTech? 10 febrero. Recuperado de: <https://lanotaeconomica.com.co/finanzas/como-avanza-colombia-en-la-regulacion-de-las-FinTech.html>

La República. (2019). “La meta para este año es llegar a 800.000 créditos”: Héctor Aponte, cofundador de Zinobe. Recuperado de <https://www.larepublica.co/finanzas/la-meta-para-este-ano-es-llegar-a-800000-creditos-hector-aponte-cofundador-de-zinobe-2903582>

La República. (2019). Cinco FinTech que le prestan desde \$110.000 hasta \$2.000.000 en menos de 30 minutos. Recuperado de <https://www.larepublica.co/finanzas-personales/FinTech-que-le-prestan-desde-110000-en-menos-de-30-minutos-2918333>

La República. (2019). Davivienda ganó premio de Plug and Play por los avances en su ecosistema FinTech. Recuperado de <https://www.larepublica.co/finanzas/davivienda-gano-premio-de-plug-and-play-por-los-avances-en-su-ecosistema-FinTech-2925336>

La Republica. (2020). Educación financiera: apuesta de largo plazo. Recuperado de <https://www.larepublica.co/finanzas-personales/educacion-financiera-apuesta-de-largo-plazo-295987>.

La República. (2020, 7 marzo). La plataforma Tmpaga se prepara para hacer las billeteras virtuales de cinco bancos. Recuperado de <https://www.larepublica.co/finanzas/la-plataforma-tpaga-se-prepara-para-hacer-las-billeteras-virtuales-de-cinco-bancos-2973835>

Lashitew, A., Van Tulder, R., & Liasse, Y. (2019). Mobile phones for financial inclusion: What explains the diffusion of mobile money innovations? *Research Policy*, 48, 1201–1215. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/cvvirtual.cesa.edu.co/science/article/abs/>

Lending Club, “Lending Club Statistics,” <https://www.lendingclub.com/info/statistics.action>, accessed November 2018 Lending Club, “Blog: The Power of Data and the Next Generation Credit Model. Recuperado de: <https://blog.lendingclub.com/lendingclubs-next-generation-credit-model>, accessed November.

Lending Club, “Lending Club Statistics,” <https://www.lendingclub.com/info/statistics.action>, accessed November 2018 Lending Club, “Blog: The Power of Data and the Next Generation Credit Model. Recuperado de: <https://blog.lendingclub.com/lendingclubs-next-generation-credit-model>, accessed November.

Leong, C., Ter Chian Tan, B., Xiao, X., & Sun, Y. (2017). Nurturing a FinTech ecosystem: The case of a youth microloan startup in China. *International Journal of Information Management*. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401216308180>

Littlefield, E., Morduch, J., & Hashemi, S. (2003). Is microfinance an effective strategy to reach the millennium development goals?.

Lipton, A., & Pentland, A. (2018, enero). Breaking the bank. Recuperado 27 noviembre, 2019, de: <https://tradedcoin.mit.edu/sites/default/files/documents/Tradecoin-Lipton-Pentland-ScientificAmerican-Jan-2018.pdf>

Lufano P, Jackson H, Ryan A (2010). "Lending Club". HBS No. 9-210-052. Boston: Harvard Business School Publishing,

M. Serrao, A.H. Sequeira and B.V. Hans (2012)., Designing a Methodology to Investigate Accessibility and Impact of Financial Inclusion . Marzo 18. <http://ssrn.com/abstract=2025521>

Makina, D. (2019). The Potential of FinTech in Enabling Financial Inclusion. In D. Makina (Ed.), *Extending Financial Inclusion in Africa* (pp. 299–318). Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/cvvirtual.cesa.edu.co/science/article/pii/B9780128141649000141>

Manyika, J., Lund, S., Singer, M., White, O., & Berry, C. (2016). *Digital finance for all: Powering inclusive growth in emerging economies*. McKinsey Global Institute.

Marín, J. (2017). *Cómo ha cambiado el sector financiero con la entrada de la tecnología. ¿Empresa financiera o FinTech?* Universidad de Cádiz, Andalucía, España

Mastercard. (2019). Mastercard lanza Accelerate para impulsar el éxito de las FinTech en América Latina y en todo el mundo | Latin America Hub. Recuperado de: <https://newsroom.mastercard.com/latin-america/es/press-releases/mastercard-lanza-accelerate-para-impulsar-el-exito-de-las-FinTech-en-america-latina-y-en-todo-el-mun>

McKinsey. (2014). the Road Back: McKinsey Global Banking Annual Review 2014. Recuperado de : [https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Industries/Financial%20Services/Our%20Insights/The%20road%20back%20McKinsey%20global%20banking%20annual%20review%202014/McKinsey\\_The%20Road%20Back\\_Global%20Banking%20Annual%20Review\\_2014.aspx](https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Industries/Financial%20Services/Our%20Insights/The%20road%20back%20McKinsey%20global%20banking%20annual%20review%202014/McKinsey_The%20Road%20Back_Global%20Banking%20Annual%20Review_2014.aspx)

Medium. (2019). "Banking is necessary; banks are not - Bill Gates" . Recuperado de <https://medium.com/@taamarad/banking-is-necessary-banks-are-not-bill-gates-2ce424b9fb75>

Mejía, D., & Rodríguez, G. (2016). Determinantes socioeconómicos de la educación financiera. Evidencia para Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

Milford Bateman, Maren Duvendack & Nicholas Loubere (2019) Is fin-tech the new panacea for poverty alleviation and local development? Contesting Suri and Jack's MPesa findings published in Science, Review of African Political Economy.

MinTic. (2019) Medición de Indicadores de consumo del Observatorio eCommerce. Recuperado de: [file:///C:/Users/angie/Documents/Proyecto%20Revisi%C3%B3n%20de%20literatura/anteproyecto/articles-98220\\_Inf\\_eCommerce.pdf](file:///C:/Users/angie/Documents/Proyecto%20Revisi%C3%B3n%20de%20literatura/anteproyecto/articles-98220_Inf_eCommerce.pdf)

Moldow C (2015) A Trillion Dollar Market By the People, For the People: How Marketplace Lending Will Remake Banking As We Know It, Foundation Capital White Paper., Recuperado de: [https://foundationcapital.com/wp/content/uploads/2016/07/TDMFinTech\\_whitepaper.pdf](https://foundationcapital.com/wp/content/uploads/2016/07/TDMFinTech_whitepaper.pdf)

Moldow, C. (2014). A trillion dollar market by the people, for the people. Foundation Capital. Recuperado de: [https://foundationcapital.com/wp-content/uploads/2016/07/TDMFinTech\\_whitepaper.pdf](https://foundationcapital.com/wp-content/uploads/2016/07/TDMFinTech_whitepaper.pdf)

Mundial, B. (2017). The Global Findex Database 2017. Recuperado de: <file:///C:/Users/icm4927b/Downloads/Global%20findex%20-%20Datos%20Financiamiento%20Inclusion.pdf>

Naciones Unidas. (2018). E-Government Survey. New York: Department of Economic and Social Affairs

Nakashima, T. (2018). Creating credit by making use of mobility with FinTech and IoT. IATSS Research, Recuperado de

New York Times. (2020). La biología está acelerando la digitalización del mundo. Recuperado de <https://www.nytimes.com/es/2020/03/29/espanol/opinion/coronavirus-revolucion-digital.html>.

Noreña, P. & Ospina, L. (2016). Modelo guía de relacionamiento con empresas FinTech para entidades bancarias, en el marco de la gestión de la innovación. Universidad EAFIT, Medellín, Colombia

Noya, E. (2016). ¿Es el «FinTech» el mayor desafío que afronta la banca? Harvard Deusto Business Review, 25.

OECD, 2017. OECD Telecommunications and Broadcasting Review of Mexico. . Recuperado de: [www.oecd.org/publications/oecd-telecommunication-and-broadcasting-review-of-mexico-2017-9789264278011-en.htm](http://www.oecd.org/publications/oecd-telecommunication-and-broadcasting-review-of-mexico-2017-9789264278011-en.htm)

Oliver R., Don W., & Martin A (2018). “Chinese banks start scanning borrowers’ facial movements”. Financial Times, 28 Octubre. Recuperado de: <https://www.ft.com/content/4c3ac2d4-d865-11e8-ab8e-6be0dcf18713>, accessed November

ONU.(2018). Crecimiento económico. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>

ONU. (2020). Igualdad de género y empoderamiento de la mujer. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/gender-equality>

Oracle. (2016). ¿Qué es un chatbot? Recuperado de <https://www.oracle.com/co/solutions/chatbots/what-is-a-chatbot/>

Ozili, P. K. (2018). Impact of digital finance on financial inclusion and stability. *Borsa Istanbul Review*, 18(4), 329-340.

Pearce, J.A. and Robinson, R.B. (1997) *Strategic Management*, 6th Edition. Irwin McGrawHill.

Portafolio. (2019) Desarrollo FinTech, de la mano con la educación financiera. Recuperado de <https://www.portafolio.co/tendencias/desarrollo-FinTech-de-la-mano-con-la-educacion-financiera-534299>.

Portafolio. (2019). Más personas accedieron al sistema financiero en Colombia. Encontrado en: <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/mas-personas-accedieron-al-sistema-financiero-en-colombia-532421>

Porteous, David. 2017. “The ‘Golden Age’ of Digital Finance in China.” *Digital Frontiers Institute*, February 9. Recuperado de: <https://digitalfrontiersinstitute.org/switch/component/easyblog/entry/2017/02/the-golden-age-of-digital-finance-in-china?Itemid=thought-leadership>.

Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2014). «Digitalización». Diccionario de la lengua española (23.<sup>a</sup> edición). Madrid: Espasa.

Rojas, L. (2016). La revolución de las empresas FinTech y el futuro de la Banca. Disrupción tecnológica en el sector financiero. Políticas públicas y transformación productiva, 24, Caracas: CAF. Recuperado de <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/976>

Rudegear, K. (2019). Brazil's Nubank to Be Valued at More Than \$10 Billion in New Financing Round. Recuperado de: <https://www.wsj.com/articles/brazils-nubank-to-be-valued-at-more-than-10-billion-in-new-financing-round-115641003>.

Sapovadia, V. (2018). Financial Inclusion, Digital Currency, and Mobile Technology. Handbook of Blockchain, Digital Finance, and Inclusion, 2, 361–385. Recuperado de: <https://www-sciencedirectcom.cvirtual.cesa.edu.co/science/article/>

Scratch. (2013). Millennial disruption index. . Recuperado de: <https://www.bbva.com/wpcontent/uploads/2015/08/millennials.pdf>

See, M Hurley & J Adebayo (2016). “Credit Scoring in the Era of Big Data” Yale Journal of Law and Technology

Semana. (2019). Qué son los préstamos «gota a gota» que grupos criminales de Colombia exportan al resto de América Latina. Recuperado de <https://www.semana.com/mundo/articulo/que-son-los-prestamos-gota-a-gota-que-grupos-criminales-de-colombia-exportan-al-resto-de-america-latina/600407>.

Serrano, W. (2018). FinTech Model: The Random Neural Network with Genetic Algorithm. *Procedia Computer Science*. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187705091831264X>

Sirota, F., & Fratini, G. (2019). A case about Nubank: the story of an innovative FinTech in Brazil.

Statista. (2018) Infografía: ¿Cuántos usuarios de Internet hay en América Latina? Recuperado de: <https://es.statista.com/grafico/13903/cuantos-usuarios-de-internet-hay-en-america-latina/>

Stiglitz, J. & Weiss (1981). Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. *American Economic Review*, 393-410.

Stiglitz, J.E. (1987) “The Causes and Consequences of the Dependence of Quality on Price” *Journal of Economic Literature* Vol. XXV.

T. Goland, J. Bays, and J. Chaia, (2010), from millions to billions: Achieving full financial inclusion, McKinsey & Company.

Tenjo, F. (2002). Stiglitz, sus aportes y la economía colombiana. *Carta Financiera*.

The Guardian. (2020). what are deep fakes – and how can you spot them? Recuperado de: <https://www.theguardian.com/technology/2020/jan/13/what-are-deepfakes-and-how-can-you-spot-them>

Tongurai, J., & Vithessonthi, C. (2018). The impact of the banking sector on economic structure and growth. *International Review of Financial Analysis*, Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/cvvirtual.cesa.edu.co/science/article/pii/S1057521918300073>

Tripp Mickle, L. (2019). Apple, Goldman Sachs Team Up on Credit Card Paired With iPhone. *WSJ*. Recuperado de: <https://www.wsj.com/articles/apple-goldman-sachs-team-up-on-credit-card-paired-with-iphone-11550750400?mod=e2tw>

UNCTAD. (2018). UNCTAD Stat. Recuperado de <https://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx>

Veiga, J. M. F. (2020). GRAFOLOGÍA VERSUS PERICIA CALIGRÁFICA. José Manuel Ferro Veiga.

Vergara-Suárez, L. S., Véliz-Aguilar, M. B., & Culcay-Véliz, M. B. (2019). Mecanismos de inclusión financiera: estudio de su impacto en el cantón quevedo 2018. *Caribeña de Ciencias Sociales*.

Villars, R. L., Olofson, C. W., & Eastwood, M. (2011). Big data: What it is and why you should care. *White Paper, IDC*, 14, 1-14.

Wala. (2018). Wala: A financial platform for the next 3.5 billion people in emerging markets. Recuperado de <http://wala-tokensale-website.s3-website-eu-west-1.amazonaws.com/dalawhitepaper.pdf>

Wala. (2018). Wala: A financial platform for the next 3.5 billion people in emerging markets. Recuperado de <http://wala-tokensale-website.s3-website-eu-west-1.amazonaws.com/dalawhitepaper.pdf>

Wambua, S. M., & Datche, E. (2013). Innovative Factors That Affect Financial Inclusion in Banking Industry. A Case Study Of Equity Bank Mombasa County, Kenya.

Wan, Y., & Yang, X. (2019). Investor's anticipation and future market movement: Evidence of self-fulfilling prophecy effect from the The Chinese stock market. *The Journal of Finance and Data Science*. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405918819300303>

Weill, P., & Woerner, S. L. (2015). Thriving in an increasingly digital ecosystem. *MIT Sloan Management Review*, 56(4), 27.

Wyman, O. (2017). Accelerating Financial Inclusion in South-East Asia with Digital Finance. Recuperado de: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/222061/financial-inclusion-se-asia.pdf>

Yan, J., Yu, W., & Zhao, J. L. (2015). “How signaling and search costs affect information asymmetry in P2P lending: the economics of big data”. *Financial Innovation*,

Yan, J., Yu, W., & Zhao, J. L. (2015). “How signaling and search costs affect information asymmetry in P2P lending: the economics of big data”. *Financial Innovation*,

Yoshino, N., & Morgan, P. (2016). Overview of financial inclusion, regulation, and education.