



**Colegio de Estudios
Superiores de Administración**

**Oportunidad para Colombia de crecer potencialmente en el sector financiero con la
implementación de nuevas tecnologías**

Manuela van Meerbeke Umaña

Colegio de Estudios Superiores de Administración - CESA

Administración de Empresas: pregrado

Bogotá

2019

Oportunidad para Colombia de crecer potencialmente en el sector financiero con la implementación de nuevas tecnologías

Manuela van Meerbeke Umaña

Director:

Juan Pablo Amorocho

Colegio de Estudios Superiores de Administración - CESA

Administración de Empresas: pregrado

Bogotá

2019

Contenido

Resumen.....	5
Introducción	6
1. Marco Teórico	10
2. Metodología	22
3. Principales tendencias de tecnología financiera	25
3.1 Las nuevas regulaciones para la era digital.....	25
3.1.1 Visión general.....	25
3.1.2 Impactos en el mercado global.....	26
3.1.3 Oportunidades	27
3.1.4 Retos	28
3.2 Pago en tiempo real (PTR)	28
3.2.1 Visión general	28
3.2.2 Impactos en el mercado global.....	30
3.2.3 Oportunidades	30
3.2.4 Retos	31
3.3 Pagos móviles.....	32
3.3.1 Visión general	32
3.3.2 Impactos en el mercado global.....	34
3.3.3 Oportunidades	35
3.3.4 Retos	36
3.4 Automatización y digitalización de procesos/operaciones	36
3.4.1 Visión general.....	36
3.4.2 Impacto en el mercado global	38
3.4.3 Oportunidades	40
3.5 Fintechs y entidades no bancarias	41
3.5.1 Visión general.....	41
3.5.2 Impacto en el mercado global	43
3.5.3 Oportunidades	45
3.6 Rol de las telcos	46
3.6.1 Visión general	46
3.6.2 Impacto en el mercado global	47
3.6.3 Oportunidades	49
3.6.4 Retos	49
4. Desarrollo generado por la tecnología avanzada en el sector financiero y como esto puede ser un instrumento para la inclusión social	51
5. Impactos positivos que se generarían en Colombia por la implementación de tecnología financiera digital	63
6. Conclusiones	68
Bibliografía	70

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1. Resultado de la primera pregunta de la encuesta. Fuente: elaboración propia .	58
Ilustración 2. Resultado de la segunda pregunta de la encuesta. Fuente: elaboración propia.	58
Ilustración 3. Resultado de la tercera pregunta de la encuesta. Fuente: elaboración propia...	59
Ilustración 4. Resultado de la cuarta pregunta de la encuesta. Fuente: elaboración propia	60
Ilustración 5. Resultado de la quinta pregunta de la encuesta. Fuente: elaboración propia....	60
Ilustración 6. Resultado de la sexta pregunta de la encuesta. Fuente: elaboración propia.....	61
Ilustración 7. Resultado de la séptima pregunta de la encuesta. Fuente: elaboración propia .	61

Resumen

La transformación digital es muy importante ya que no solo va a generarle un desarrollo económico al país, sino también va a tener un impacto positivo en otros sectores, ya que va a generar un mayor crecimiento y reducir brechas. La industria financiera tiene un rol importante en la consolidación de la economía digital en Colombia al ser fuente de capital para el desarrollo y creación de nuevos emprendimientos. Esta transformación es una necesidad para poder satisfacer las necesidades de la nueva generación de consumidores los cuales tienen una cultura de consumo diferente a la que la banca solía tener. En este trabajo se identifican los nuevos medios de pago con sus respectivos impactos a nivel global, retos y oportunidades y de igual manera se le da una visión al lector de cómo la introducción de tecnología avanzada en el sector financiero puede generar un gran desarrollo para Colombia en más de un sector y cómo este puede ser un ejemplo de la forma en la que la tecnología se convierte en instrumento de inclusión social. Como último punto del trabajo de investigación se muestra el impacto positivo que se podría generar en Colombia si se implementa la tecnología financiera digital y cómo están las grandes potencias en comparación con Colombia.

Introducción

A raíz de la realización de las prácticas empresariales en el área de consultoría estratégica para el sector financiero surgió el interés de realizar mi trabajo de grado sobre el tema del desarrollo en los medios de pago. Actualmente me encuentro cursando noveno semestre de administración de empresas en el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA) y como lo mencioné anteriormente estoy realizando mis prácticas empresariales en la firma EY, en el área de consultoría para las entidades financieras. EY es una de las firmas más importantes de servicios profesionales del mundo. Entre estos servicios encontramos auditoría, impuestos, finanzas, servicios de cálculos y estudios actuariales, consultoría, entre otros. En estos meses he tenido la oportunidad de trabajar en varios proyectos. Uno de estos fue un proyecto de investigación sobre las nuevas tendencias de medios de pago y esta es la razón por la cual decidí hacer mi trabajo de grado sobre como las nuevas tendencias de medios de pago que están entrando en el mercado están impactando la industria financiera a nivel mundial y como esto es una gran oportunidad para Colombia para crecer en el sector. Es un tema que realmente me parece interesante y me apasiona, por lo que me gustaría sacarle el mayor provecho mostrando la cantidad de beneficios que esta implementación podría generarle al país.

Como justificación de esta investigación se evidencia que la transformación digital es de suma importancia no solo por el desarrollo económico que le va a generar a Colombia sino también por el impacto que va a tener en otros sectores, ya que va a reducir brechas y generar un mayor crecimiento. El sector financiero tiene un papel muy importante en la consolidación de la economía digital en Colombia ya que esta industria no solo es fuente de capital para el desarrollo y creación de nuevos emprendimientos sino también tiene diversos

roles en el ciclo económico. La industria financiera es cada vez más consciente de la necesidad de transformar digitalmente sus organizaciones y de crear nuevos modelos innovadores de negocio para satisfacer las necesidades de la nueva generación de consumidores que tienen una cultura de consumo de servicios diferente a la que las bolsas y la banca solían tener en las décadas pasadas. Las entidades tradicionales del sector están dándose cuenta que es necesario empezar a innovar en sus respectivos servicios si quieren sobrevivir y mantenerse en el mercado, pues la introducción e implementación de estas tecnologías les está abriendo las puertas a nuevos competidores que ofrecen servicios más flexibles y a un menor costo a través de las nuevas tecnologías . Es muy importante señalar que en los últimos 8 años la telefonía móvil ha aumentado significativamente pasando de haber 44 millones líneas móviles en el 2010 a 62.2 millones en el 2017. Hoy en día Colombia cuenta con aproximadamente 20 millones de “Smartphones” (Rozo, 2018). Esto es de suma importancia mencionarlo ya que estos son dos habilitadores muy importantes a la hora de hablar de la implementación de la tecnología financiera.

Los sistemas de pago en todo el mundo están experimentando un cambio importante. Estos cambios están influenciados por la evolución de las demandas de los clientes, las nuevas tecnologías, la introducción de nuevos actores y un entorno legal y normativo en constante cambio. Si bien los factores locales son los principales impulsores del cambio en los sistemas de pago, un análisis global de las principales tendencias en el desarrollo de estos sistemas revelan las mejores prácticas y conocimientos que se pueden adaptar a las necesidades de cada mercado. Después de haber realizado una investigación profunda sobre los sistemas de las cámaras de compensación, de tiempo real y de RTGS (Real Time Gross Settlement) en más de 50 mercados a nivel mundial, podemos resumir la forma en la que están evolucionando.

En este tema hay países que nos sirven de referencia para tener una idea de cómo están generando un impacto estas tecnologías a nivel mundial y de esa forma aspirar a llegar a ser un día como estas grandes potencias. Por ejemplo en Suecia, el 80% de las transacciones se hacen sin uso de efectivo por medio de canales digitales. En Kenia el 58% de la población adulta realiza pagos a través de su celular. Los pagos móviles son usados frecuentemente en los países en vía de desarrollo. En Kenia, M-Pesa (M de móvil y Pesa que es la forma coloquial de decir dinero en Swahili) es usado para todo tipo de pagos entre los cuales están taxis, comidas, arriendo, seguro e impuestos (Rozo, 2018).

La pregunta de investigación que se plantea para el desarrollo de este trabajo de grado es : ¿Cómo está Colombia en temas de medios de pago y tecnología financiera y por qué es una oportunidad para Colombia crecer potencialmente en la industria financiera mediante la implementación de estas nuevas tecnologías?

En Colombia se puede ver que la adopción de los avances tecnológicos y herramientas como el Big data o el Cloud se han visto frenadas por el desconocimiento y miedo sobre el funcionamiento del mundo digital. Hoy en día en Colombia se ha logrado llevar al público algunos servicios bancarios en línea, permitiendo así que los ciudadanos poco a poco se vayan involucrando y se familiaricen con el tema de los créditos, pagos online o transacciones en línea. Todavía falta mucho por hacer para poder llegar al nivel de las grandes potencias en estos temas, pues según el reporte de IMD World Digital Competitiveness Ranking 2018, gestionado por IMD Business School, en términos de digitalización, Colombia ocupa el puesto número 59 de 63 países registrados y analizados en la lista (IMD World Competitiveness Center, 2018).

El objetivo general de este proyecto es resaltar y hacer énfasis en la importancia que están teniendo los desarrollos tecnológicos en el sector financiero a nivel mundial y ver cómo

estos desarrollos en Colombia podrían generar un crecimiento económico y social.

Los objetivos específicos del trabajo de investigación son los siguientes:

- 1) Contextualizar al lector de las tendencias de tecnología mas importantes que existen actualmente en la industria financiera para que este tenga una visión más amplia y crítica sobre el tema.
- 2) Mostrar cómo la introducción de tecnología avanzada en el sector financiero puede generar un gran desarrollo para Colombia en más de un sector y cómo este puede ser un ejemplo de la forma en la que la tecnología se convierte en instrumento de inclusión social.
- 3) Mostrar el impacto positivo que se podría generar en Colombia si se implementa la tecnología financiera digital.

1. Marco Teórico

La tendencia de la industria de pagos a nivel mundial está determinada por una transición de métodos tradicionales como el efectivo y las tarjetas, hacia medios menos convencionales soportados en soluciones digitales. Existen zonas como Europa en donde por medio de la descentralización de los servicios financieros y las nuevas regulaciones que vienen en camino, se ha logrado una mayor penetración en el mercado con medios de pago tales como PayPal , PSE, Rappi y otras aplicación de pagos en tiempo real e incluso se ha popularizado cada vez más la banca digital. PSE y PayPal permiten a las empresas ofrecer a sus clientes la posibilidad de realizar pagos y/o compras, debitando los recursos en línea de la Entidad Financiera donde el cliente tiene su dinero y depositandolos en la Entidad Financiera recaudadora que defina la Empresa o Comercio.

Asia es quizás el continente que ha logrado mayores avances en temas de medios de pago, con actores como Alipay, UnionPay, Wechat Pay en China o iniciativas como Rupay o UPI en India. Las inversiones de compañías globales como Alibaba, Softbank , Amazon y Google, en soluciones de billeteras móviles también están ayudando a movilizar el cambio en el resto del mundo. A medida que se analizaron los cambios en la industria bancaria y empresas con modelos disruptivos de tecnología, se destacaron una serie de mega tendencias que determinan la línea por donde la industria se está orientando. En paralelo, surgen las micro tendencias que son las que definirán las bases que soportan las mega tendencias y que normalmente son de corto plazo, orientadas a soluciones con un impacto directo en el usuario final

A pesar de que Colombia está atrasado en temas de tecnología financiera, la necesidad de la población de acceder a servicios financieros ha generado que el sector sea cada vez más atractivo y atento ante la demanda generada. No cabe duda que acceder a un servicio bancario

a través de internet es una puerta de entrada a la bancarización y ahí es donde la banca tradicional se convierte en un aliado estratégico para la innovación en este sector (Aponte, 2018a).

Hoy en día podemos ver que “los consumidores exigen contar con servicios transparentes, rápidos y seguros y que estos mismos les ayuden a optimizar tiempos” (Aponte, 2018a). Con lo mencionado anteriormente se puede suponer que no solo a la banca, sino también al gobierno le toca replantear el modelo de gestión tradicional, innovando y creciendo en términos de inclusión de nuevas tecnologías y tendencias del mercado para facilitar la vida de las personas. Esto es un reto para Colombia, pero es de suma importancia que lo haga ya que es una necesidad.

El hecho de poder tener acceso a una cuenta de transacciones es el primer paso hacia esta inclusión financiera, ya que permite a las personas guardar dinero y enviar y recibir pagos fácilmente. Esta también puede ser útil como puerta de acceso a otros servicios financieros. El acceso a estos servicios facilita la vida cotidiana y ayuda a las familias y las empresas a planificar para todo, desde los objetivos a largo plazo hasta las emergencias imprevistas (Banco Mundial , 2018). El uso de servicios financieros como créditos y seguros para iniciar y ampliar negocios, invertir en educación o salud, gestionar riesgos y sortear crisis financieras puede mejorar sustancialmente la calidad de vida de las personas. Hoy en día la inclusión financiera se está convirtiendo en una prioridad para las autoridades, los órganos encargados de las reglamentaciones y los organismos de desarrollo a nivel mundial. Igualmente se ha determinado que la inclusión financiera es un factor que propicia 7 de los 17 objetivos de Desarrollo Sostenible (Banco Mundial , 2018).

Existen varios documentos y artículos escritos por la firma EY, en los cuales se habla

de los medios de pago y de la inclusión financiera. En estos podemos encontrar que la inclusión financiera es de suma importancia ya que esta implica proporcionar acceso a pagos en efectivo y electrónicos para todos los miembros de una sociedad:

En muchas economías en desarrollo, el acceso al efectivo es crucial, especialmente para las poblaciones rurales no tienen un acceso a una institución financiera formal. Combinar el uso de efectivo, incentivando y facilitando los pagos electrónicos puede ayudar a aumentar la confianza en los sistemas de pago y proporcionar la transición de una sociedad basada en efectivo a una basada en pagos electrónicos (Ernst and Young, 2018).

Los sistemas de pago pueden facilitar esta transición al sistema financiero formal y ayudar a profundizar la inclusión financiera. Es importante señalar que los sistemas de pago por sí solos no pueden impulsar la inclusión financiera. Muchos aspectos de la inclusión financiera, como la penetración de cuentas bancarias, son más un resultado de objetivos de desarrollo económico más amplios que la modernización del sistema de pago. Sin embargo la ausencia de sistemas de pago modernos que puedan satisfacer las cambiantes necesidades de los consumidores y las empresas puede ser un obstáculo para la inclusión financiera.

En estos artículos de investigación se encuentran una variedad de casos de éxito a nivel mundial sobre estas tecnologías implementadas por lo que resulta muy útil para este proyecto para mostrar los resultados y beneficios concisos que esta innovación podría tener. Este documento, en el cual se encuentra de manera clara y explícita la explicación y definición de las micro y macro tendencias del sector, nos va a permitir tener una visión más amplia del tema. Estas mega tendencias son:

- a. **Mayor transparencia:** La tendencia hacia una mayor transparencia en los sistemas de pagos ha sido impulsada con objetivos tanto regulatorios como comerciales. Una mayor

transparencia en los precios, el estado de los pagos (ej. aprobado, rechazado y en proceso) y las reglas del sistema, ayudan a garantizar la confianza del público y le facilita a los reguladores evaluar los riesgos potenciales mitigandolos antes de que representen una amenaza para la estabilidad del sistema. El aumento de la transparencia también contribuye a crear igualdad de condiciones para todos los participantes del sistema, lo que puede estimular la competencia en los servicios de pago (Ernst and Young, 2018). De igual manera esta mega tendencia impulsa el crecimiento comercial, ya que los bancos y proveedores de servicios de pago no bancarios pueden aprovechar la transparencia en el estatus del pago y los precios para proporcionar un mejor servicio a los usuarios finales. Los bancos y los operadores del sistema tienen el potencial de usar la transparencia de la información y los modelos analíticos para desarrollar servicios de valor agregado y así mejorar sus ingresos. La transparencia también ayuda a reducir el fraude y a disminuir el costo de detección de estos para los bancos.

b. Ciberseguridad y fraude: Las estrategias para mitigar el fraude y mejorar la ciberseguridad siguen siendo primordiales, especialmente con los nuevos sistemas de pago que aumentan la velocidad y la disponibilidad del procesamiento de pagos, al tiempo que introducen nuevas tecnologías para satisfacer las necesidades de la era digital. Además de adherirse a los principios reguladores a nivel global, los sistemas de pago y los actores del sistema en todo el mundo están reevaluando continuamente la ciberseguridad y los marcos de gestión de riesgos. Lo anterior con el fin de garantizar la estabilidad y la flexibilidad mientras que la tecnología cambia, los volúmenes crecen y se incrementa el acceso a nuevos actores (Ernst and Young, 2018). Los factores propios de cada mercado también afectan las prácticas de mitigación de fraude en los sistemas de cámaras de compensación, particularmente el fraude relacionado con los

débitos directos. La lucha contra esto puede implicar nuevas reglas sobre cómo se inician por ejemplo los débitos directos, la introducción de un sistema de control de solicitudes del desarrollo de nuevos productos, como la solicitud de pago (Ernst and Young, 2018).

c. Velocidad y disponibilidad: Con la economía digital y el internet como elementos básicos de la vida moderna tanto en las economías desarrolladas como en las que están en desarrollo, los consumidores y las empresas esperan cada vez más que los servicios estén disponibles al instante y en cualquier momento, de día o de noche. Con la mayoría de los sistemas de pagos tradicionales, como los de las cámaras de compensación, que típicamente están disponibles solo durante los horarios bancarios actuales, se ha motivado a los interesados en sistemas de pagos de todo el mundo a modernizar los modelos para satisfacer las necesidades de la economía digital (Ernst and Young, 2018). Se puede aumentar la velocidad y la disponibilidad optimizando los sistemas de pago existentes o innovando con nuevos modelos de negocio. Los sistemas de las cámaras de compensación, en muchos mercados, han experimentado cambios dirigidos a aumentar la velocidad de procesamiento y los tiempos de publicación (como en Europa, Estados Unidos y el Reino Unido), así como ampliar las horas de funcionamiento (Ernst and Young, 2018). Pero el principal impulso de velocidad y disponibilidad es el ingreso de los sistemas de pago en tiempo real. Estos mecanismos están disponibles las 24 horas, los 365 días del año, y los pagos se confirman y publican en segundos. Si bien casi siempre los sistemas de pagos en tiempo real existen como un módulo adicional que ofrecen las cámaras de compensación, los pagos en tiempo real son la nueva realidad en docenas de países del mundo.

d. Eficiencia y Conveniencia: La eficiencia en los sistemas de pagos implica la

armonización de los procesos administrativos (tanto por los operadores del sistema como por los bancos), la estandarización, el aumento de la automatización o cualquier servicio que ayude a reducir el costo total del procesamiento de los pagos. Existe una preocupación por la eficiencia de los sistemas de pagos, ya que por una parte la mayoría de los países tienen múltiples sistemas de pago electrónico con diferentes estándares, reglas de procesamiento, procesos de liquidación y requerimientos de TI y por otra parte, muchos bancos (especialmente grandes bancos) tienen sistemas de Back Office remotos como resultado de continuas fusiones y la incorporación de nuevos productos (Ernst and Young, 2018). Los esfuerzos que se realicen para aumentar la eficiencia del Back Office pueden contribuir a menores costos de procesamiento de extremo a extremo, ahorros que pueden transferirse a los usuarios finales o utilizarse para aumentar los ingresos (Ernst and Young, 2018). En el mercado de medios de pago también se han buscado cada vez más eficiencias dirigidas a aumentar la comodidad para los usuarios finales. Por ejemplo, permitir a los consumidores iniciar pagos en tiempo real, por medio de una cámara de compensación, con tarjeta o mediante su dispositivo móvil. Esto se logra proporcionando una interfaz centralizada que le permita a los clientes corporativos ver todos los pagos entrantes y salientes en múltiples cuentas. Hacer que sea más fácil enviar y recibir pagos y ver como detalles de transacciones integrales, pueden ayudar a aumentar los volúmenes de los pagos electrónicos y abrir espacio para nuevos servicios de valor agregado, ampliando de esta manera la posibilidad de generar nuevos modelos de negocio.

- e. **Nuevos competidores:** Si bien la regulación puede desempeñar un papel vital en el impulso de nuevas innovaciones en el mundo de pagos, es difícil generar soluciones

innovadoras solamente por medio de mandatos regulatorios. Incluso los mercados con los reguladores más activos (ej. el Reino Unido y la SEPA (Single Euro Payments Area)) dependen de la competencia del mercado para generar productos y servicios innovadores. Con el auge de las fintechs y los bancos más ágiles, el ingreso de nuevos actores en los sistemas de pagos es una tendencia clave que se percibe en los mercados de todo el mundo (Ernst and Young, 2018). Estos nuevos actores del sistema propician la desaparición lenta del papel exclusivo de los bancos como únicos dueños de los servicios de pago. Incluso los mercados con una proliferación de fintechs y otros proveedores de servicios de pagos no bancarios como los Estados Unidos, aún ven a los bancos como los principales proveedores de servicios de pago (especialmente para las empresas). En los mercados donde los nuevos actores tienen acceso a los sistemas de pagos, los bancos pueden optar por responder asociándose con entidades no bancarias para ampliar el alcance de nuevos servicios innovadores e integrar ofertas no bancarias con servicios tradicionales, como la administración de efectivo (Ernst and Young, 2018). Los bancos también pueden adoptar un enfoque de espera para luego ver los avances, particularmente en áreas donde los recién llegados llenan vacíos, que los bancos no pueden ofrecer económicamente (ej. las empresas de telecomunicaciones que prestan servicios de pago a comunidades que no cuentan con servicios bancarios).

- f. Inclusión financiera:** En los países donde el acceso a productos financieros formales es bajo, la inclusión financiera suele ser una de las principales prioridades de las políticas públicas que pueden afectar el desarrollo de los sistemas de pago. La inclusión financiera implica proporcionar acceso a pagos en efectivo y electrónicos para todos los miembros de una sociedad (además de proporcionar acceso a crédito, ahorros y seguros). En muchas economías en desarrollo, el acceso al efectivo es crucial,

especialmente para las poblaciones rurales que pueden no tener un acceso a una institución financiera formal. Combinar el uso de efectivo, incentivando y facilitando los pagos electrónicos (ej. mediante pagos móviles o un aumento en terminales de tarjetas) puede ayudar a aumentar la confianza en los sistemas de pago y proporcionar la transición de una sociedad basada en efectivo a una basada en pagos electrónicos (Ernst and Young, 2018). Los sistemas de pago pueden facilitar esta transición al sistema financiero formal y ayudar a profundizar la inclusión financiera.

De igual forma, en este documento se identificarán los riesgos y obstáculos que cada una de estas tendencias pueden llegar a tener y como mitigar estos riesgos. En este mismo encontramos una descripción de las micro tendencias que se encuentran en esta industria. Estas son:

- a. **Pagos en tiempo real** : transferencia interbancaria de cuenta a cuenta que es adjudicada al receptor y confirmada por el remitente en cuestión de segundos. Los PTR son usualmente procesados utilizando infraestructuras modernas. Estos sistemas procesan de manera individual cada mensaje de los pagos (a diferencia de los sistemas de cámaras de compensación que procesan archivos batch) y operan 24/7/365. La compensación se puede realizar de manera diferida o en tiempo real (Ernst and Young, 2018).
- b. **Estándar ISO 20022**: es el primer estándar de mensajería diseñado para ser un lenguaje común en las comunicaciones financieras. Es más flexible y se adapta mejor para apoyar las necesidades futuras en comparación a cualquier otro estándar, además promete facilitar la interoperabilidad entre diferentes esquemas a nivel nacional e internacional (Ernst and Young, 2018).
- c. **Nuevas Regulaciones en la era digital**: modernizar los sistemas de pago va más allá

de implementar nuevas tecnologías y procesos de negocio. La regulación es un aspecto clave en la modernización de los sistemas de pago para acompañar las necesidades de la era digital y de la misma forma seguir controlando el sistema de riesgo financiero (Ernst and Young, 2018). Las nuevas regulaciones le apuntan a incrementar la competencia e innovación para los usuarios finales a través de nuevos actores, nuevos servicios o por control de precios.

- d. Pagos Móviles:** son servicios de pago a través de los dispositivos móviles y su funcionamiento depende de los sistemas de pago establecidos. La infraestructura proviene de sistemas de pago como los de las tarjetas bancarias, cámaras de compensación, sistemas PTR o aplicaciones como PayPal, M-Pesa o Venmo (Ernst and Young, 2018). Los dispositivos móviles son considerados como uno de los canales más importantes para los pagos electrónicos.
- e. Analítica de Datos :** El análisis de datos en los sistemas de pago aporta valor adicional a los diferentes actores del sistema. La mayoría de los servicios de analítica se utilizan para fines internos relacionados con la gestión de las operaciones de las cámaras de compensación como la capacidad de planificación y pronóstico. La analítica externa se utiliza para ayudar a mejorar los sistemas de procesamiento (Ernst and Young, 2018).
- f. Convergencia de pagos:** La convergencia del sistema de pagos está generalmente relacionada con la interacción de varias partes, incluidos los reguladores y diversos tipos de actores de la industria, como las instituciones financieras, las cámaras de compensación, el banco central y los dueños de los esquemas de pagos.
- g. Acceso a sistemas de pago:** A medida que la tecnología permite a los actores competir en los servicios de pagos (pequeños bancos, fintechs y telcos), la era en la cual los

grandes bancos eran los únicos que podían permitir la entrada de los servicios de pagos ha llegado a su fin. Como parte de esta tendencia, algunos reguladores y operadores independientes han abierto el acceso técnico directo al sector retail y los sistema de pagos (Ernst and Young, 2018).

- h. Interoperabilidad:** La interoperabilidad tiene como objetivo ampliar el alcance de los servicios de pago para garantizar la plena ubicuidad del mercado y niveles de servicio comparables para todos los actores del sistema de pago y los usuarios finales.
- i. Banca abierta y APIs:** El aumento en la velocidad de los pagos y la creciente importancia de los datos está ayudando a proporcionar un nivel de transparencia y apertura que no tiene precedentes en la industria bancaria (Ernst and Young, 2018). Adicional a estimular esta tendencia, es necesaria la adopción y el uso de (APIs) interfaces de programación de aplicaciones, por parte de los bancos y las otras partes interesadas en el sistema de pago.
- j. Automatización y digitalización de procesos:** El aumento de la velocidad, la importancia en la disponibilidad 24/7 y la creciente importancia de los datos (especialmente para las empresas) hace que las intervenciones manuales en los sistemas de pago y dentro de los bancos sean cada vez más difíciles y costosas (Ernst and Young, 2018). Los operadores del sistema de pagos y los bancos han seguido una serie de estrategias destinadas a aumentar la automatización con el fin de incrementar la eficiencia del procesamiento, reducción de costos y el desarrollo de nuevos productos y servicios.
- k. Fintechs y entidades no bancarias :** compiten con los bancos en el área de pagos, aunque normalmente lo hacen solamente en ciertas partes de la cadena de valor del mercado. Lo anterior significa que podrían no tener que tratar con tantos retos

regulatorios como sus contrapartes bancarias. Adicionalmente, los bancos han encontrado oportunidades para aliarse con las fintechs y con entidades no bancarias, y hasta podrían terminar compitiendo con estos actores no tradicionales (Ernst and Young, 2018).

- l. Rol de las Telcos:** Las compañías de telecomunicaciones se han aliado con múltiples actores (Bancos centrales, asociaciones bancarias) para ofrecer servicios bancarios que puedan funcionar sobre canales móviles. Algunas iniciativas son de carácter regulatorio, pero otras han surgido por la necesidad que tienen las poblaciones no bancarizadas por recibir servicios bancarios eficientes (Ernst and Young, 2018). Recientemente, las telcos han venido incrementando esta tendencia buscando competir con cooperativas y bancos rurales.
- m. Blockchain y DLT:** La tecnología de registros distribuidos (DLT) es una tecnología descentralizada que permite la transferencia de datos y/o valor en una red entre pares peer-to-peer (P2P), sin necesidad de un administrador central. Uno de los componentes de DLT llamado Blockchain (cadena de bloques) se hizo famoso por ser la columna central de la criptomoneda Bitcoin, la cual encripta los datos con la colaboración de los actores y graba el historial de las transacciones en la forma de un bloque virtual (Ernst and Young, 2018).
- n. Reducción del riesgo de liquidación:** Los bancos participantes son responsables de mantener los niveles de liquidez suficientes para que los sistemas de pago operen de forma adecuada. Para aliviar esta carga operativa, se implementan herramientas automatizadas para gestionar la liquidez (Ernst and Young, 2018).

A parte de estos documentos escritos por la firma de consultoría *EY* el proyecto de grado se apoyó y basó en diferentes artículos de diferentes periódicos, revistas económicas, entidades

financieras y entidades del gobierno las cuales nos muestran cifras claras y puntuales de la situación actual en Colombia. Estas fuentes son *La Republica*, *Dinero*, *Colombia Fintech*, *el Banco Mundial*, *el Banco de la Republica* y *la Asobancaria*. *El Banco Mundial*, *el Banco de la Republica*, *la Asobancaria* y *Colombia Fintech* al igual que los artículos de *BBVA* contienen cifras y datos útiles e importantes para esta investigación.

2. Metodología

A continuación, se da una breve explicación de la metodología que utilicé para el trabajo de grado (Monografía de investigación). Primero que todo se dió un contexto de cómo esta Colombia actualmente en la industria financiera. Esto se hizo con el respaldo de diferentes artículos de investigación sobre el tema que con cifras contundentes. Entre estos artículos encontramos varios articulos de la firma EY, los cuales nos dan una amplia visión sobre el tema de medios pago y de la inclusión financiera. El documento de la firma EY “Estado del arte ACH”, el cual fue escrito por *EY* y *Lipis Advisors*, con ayuda de reportes bancarios (Banco de la Republica, AFI, Banco central de la republica Argentina, entre otros) de donde salen las cifras, se basa una gran parte de mi investigación ya que este fue un proyecto en el cual yo participé. También voy a respaldar mi investigación y trabajo de grado con el artículo “El diagnostico del uso del efectivo en Colombia” de la *Asobancaria* en el encontramos información relevante sobre la disminución del efectivo y los beneficios que esto puede llegar a traer. Otra fuente que voy a utilizar en mi investigación es el artículo “La tecnología como motor de la inclusión financiera, la importancia del 'fintech'”- *BBVA*. A parte de las fuentes mencionadas anteriormente ,el proyecto de grado se va a apoyar y basar en diferentes artículos de diferentes periódicos, revistas económicas, bancos y entidades del gobierno, las cuales nos muestran cifras claras y puntuales de la situación actual en Colombia. Estos artículos son los siguientes: *Transformación digital del sector financiero, oportunidad del país* (Colombia Fintech) ; *Inclusión Financiera* (Banco Mundial) ; *Inclusión financiera y tecnología* (Dinero); *Las Fintech son un aliado de la bancarización* (La República); *Los retos del sector financiero en la era de la economía digital* (MinTIC); *Inclusión financiera en Colombia* (Banco de la República).

Esta investigación se hizo también mediante encuestas a 96 personas con diferentes

perfiles para identificar las principales necesidades de los usuarios y ver cómo realizan estas personas sus transacciones y que tan fácil y seguro es para ellos realizar estas transacciones. El número de personas encuestadas se sustenta de las personas en Colombia que son económicamente activas, es decir que tienen algún tipo de ingreso. Esta cifra es de aproximadamente 24.860.000 personas, luego de esto se le asignó un margen de error del 10% y un nivel de confianza del 90%, con estos valores el tamaño de la muestra nos da 96 personas a encuestar.

A estas personas se les preguntó qué tan fácil y es para ellos hacer transacciones, que tan seguros se sienten al momento de hacer las transacciones, por donde realizan ellos habitualmente sus transacciones y cuantas transacciones realizan ellos semanalmente. Luego de haber mostrado la situación actual de Colombia en el tema de investigación, se identificaron los actores importantes en la industria y las principales tendencias de tecnología financiera nivel global. Como siguiente punto en el proyecto, esta ver como están las grandes potencias (Singapur, Suecia, Estados Unidos, Suiza, India, China, entre otros) en este sector y las tecnologías que estas están utilizando mediante ejemplos puntuales. Al comparar a Colombia con las grandes potencias se puede visualizar como estaría Colombia en un futuro si se implementan estas tecnologías, generando así cierta expectativa de volverse un país cada vez más desarrollado y con un mayor crecimiento en los diferentes sectores de la industria.

De igual forma se contextualizara al lector de cuáles son las nuevas micro y macro tendencias en el tema de medios de pago, entre estas encontramos los pagos móviles, las API'S, inteligencia artificial, ciberseguridad, pagos en tiempo real, entre otros. En estas tendencias se identificó la visión y misión general de estas, el impacto que estas tienen sobre la industria y el tiempo en el cual se pueden desarrollar. También es importante mencionar los impactos en el mercado global que estas tendencias pueden tener y las oportunidades y retos, teniendo así

una visión muy amplia y detallada de cada una de las tendencias.

Para finalizar el trabajo se mostró el impacto y los resultados que esto tendría en Colombia, los beneficios y el desarrollo que le generaría no solo económicamente sino también socialmente. Estos resultados e impactos salieron de la investigación previa y de los puntos mencionados anteriormente. Es de suma importancia en este proyecto haberse basado en los ejemplos puntuales para generar una visión más amplia y clara de los beneficios.

3. Principales tendencias de tecnología financiera

3.1 Las nuevas regulaciones para la era digital

3.1.1 Visión general

Es una tendencia de suma importancia en la modernización de los sistemas de pago ya que esta es la encargada de acompañar las necesidades de la era digital y de la misma forma seguir controlando el riesgo financiero. El ímpetu por las nuevas regulaciones es altamente influenciado por la dinámica de los mercados en cada región. SEPA (Single Euro Payments Area) ha sido la reguladora pionera, mientras que el regulador de Estados Unidos tienen un acercamiento más indirecto al intentar persuadir el mercado para lograr sus metas.

En los mercados, en los cuales las fintechs tienen mucha actividad, los reguladores han buscado adaptar y expandir la cobertura de servicios de pago para así integrar a los nuevos actores. Esto incluye instituir nuevas políticas para conocer el cliente KYC, más requerimientos de liquidez en entidades financieras diferentes a bancos, o dar más acceso a sistemas de pago como PSPs (Payment Service Provider) y bancos pequeños (Ernst and Young, 2018). El impacto para los actores del mercado tales como operadores de sistemas e instituciones financieras depende del tiempo que se requiere para adoptar dichas regulaciones. El impacto de las nuevas regulaciones genera presiones en el corto y mediano plazo en los mercados más grandes alrededor del mundo. Regulaciones adicionales en relación con la banca abierta, el acceso a sistemas de pago y el cálculo de precios interbancarios también están siendo desarrolladas en los grandes mercados a nivel mundial (Ernst and Young, 2018).

3.1.2 Impactos en el mercado global.

- En Brasil El Banco Central oficialmente autorizó acceso a cuentas de compensación para instituciones no bancarias en 2016. Sin embargo, la aceptación ha sido baja debido a que estas instituciones prefieren los costos más bajos de acceder al sistema de pago a través de bancos (Ernst and Young, 2018).
- En México en un esfuerzo para impulsar los pagos móviles y desincentivar el uso de efectivo, el Banco de México estableció que todos los pagos en tiempo real que se hicieran en el sistema SPEI (Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios) por menos de 8,000 MXN (aprox. 400 USD) estuvieran disponibles para los usuarios finales 24/7 (Ernst and Young, 2018).
- La SEPA estableció una regulación (PSD2) la cual tuvo efecto en enero del 2018 y consiste en que todos los bancos de la SEPA (Single Euro Payments Area) ofrecieran acceso a las instituciones no bancarias previamente autorizadas para consultar la información financiera detallada de sus clientes, en un intento de impulsar la competencia e innovación en los sistemas de pago (Ernst and Young, 2018).
- En el Reino Unido El Banco de Inglaterra emitió nuevas regulaciones que abrieron acceso a cuentas de compensación para PSPs no bancarias. La primera entidad no bancaria abrió una cuenta de compensación en mayo de 2018. Esto implica un incentivo en innovación y mayor competencia entre los actores del sistema de pagos. Permitiendo que el sistema de pagos crezca al mismo ritmo del sistema financiero.
- El GDPR (General Data Protection Regulation) en la Unión Europea empezó a funcionar el 25 de mayo de 2018 y consiste en un conjunto de reglas que abarca desde los requerimientos para notificar a los reguladores sobre las violaciones de datos

(máximo 72 horas) hasta la transparencia para los usuarios sobre que datos se están usando y por qué. Es una regulación que aplica a la unión europea y los residentes de ella, pero como tantas empresas tienen negocios en esta región también deben adaptarse a esta regulación. En una encuesta hecha por The Ponemon Institute en abril de 2018, la mitad de las empresas afirmaron no estar listas para el cumplimiento de la regulación GDPR, a pesar de que dicha regulación fue aceptada desde el 2016 y se otorgó un plazo 2 años para adaptarse a este cumplimiento (tiempo más que suficiente) (Ernst and Young, 2018).

3.1.3 Oportunidades

- Mayor competencia: las regulaciones que apuntan a impulsar la competencia en el sistema de pagos generalmente lo logran a través de acceso técnico (Brasil, Reino Unido) o también con información de pagos por parte de las instituciones financieras (SEPA (Single Euro Payments Area)) (Ernst and Young, 2018). Esto ofrece oportunidades para los proveedores de pagos no-bancarios así como para los bancos como tal, ya que pueden competir en un nuevo entorno.
- Mas innovación: se entiende que la innovación no es establecida por la regulación. Sin embargo, en entornos muy regulados se tiende a incentivar indirectamente la innovación, a través del acceso a nuevas entidades, límites en el cálculo de precios, o estableciendo nuevos sistemas de pago.
- Mejores opciones para los usuarios finales: estas regulaciones tienen como objetivo mejorar las opciones ofrecidas a los usuarios finales, se pueden enfocar en incrementar la transparencia en los niveles de servicio o cálculo de precios (Dodd-Frank en Estados

Unidos), dando acceso a los sistemas de pago (PSD2 y cuentas de compensación en Brasil), o creando un nuevo sistema (Faster Payments en el Reino Unido) (Ernst and Young, 2018).

3.1.4 Retos

- Equilibrio entre las regulaciones y los lineamientos comerciales: las regulaciones pueden ayudar a promover la innovación, la competencia y a mejorar las opciones hacia los usuarios finales, pero la implementación de regulaciones también corre el riesgo de enfrentarse con restricciones comerciales. Si el periodo de adaptación es muy corto, pueden implicar una carga adicional para los bancos. En cambio, si la adopción de las nuevas regulaciones es voluntaria, las consecuencias pueden ser que pocos actores efectivamente la adopten (Ernst and Young, 2018).

- **Control de riesgo**: con los sistemas de pago en constante crecimiento y las nuevas entidades financieras, es vital que el riesgo esté controlado:

Con el crecimiento de estas nuevas entidades financieras, muchas de las cuales no están reguladas por los regímenes antiguos, los encargados de hacer las leyes deben tener un balance entre riesgo e innovación (Ernst and Young, 2018).

- La sobre-regulación puede llevar a los bancos a descuidar la innovación: la sobre-reglamentación puede llevar a los bancos a enfocar la mayoría de sus esfuerzos internos en el cumplimiento de regulaciones, al costo de dejar a un lado desarrollo de productos e innovación, lo que puede construir una barrera que los obstruya.

3.2 Pago en tiempo real (PTR)

3.2.1 Visión general

Hoy en día, hay al menos 30 sistemas de PTR funcionando en más de 20 mercados, y otros

que actualmente se encuentran en desarrollo en otros 13 países como Canadá, Hungría, Indonesia y Noruega. Entre el 2017 y el 2018, los PTR empezaron a funcionar en Australia, SEPA (*Single Euro Payments Area*) y los Estados Unidos. Pese a que la mayoría de estos sistemas procesa transferencias de saldo de manera directa, hay otros en los que el receptor primero solicita la transferencia, y esta solo se hace efectiva en tiempo real una vez el remitente la autorice, como pasa en China e India (Ernst and Young, 2018). La mayoría de los operadores de sistemas de PTR también ejecutan otros sistemas de pago, como el sistema de las cámaras de compensación. Aunque los sistemas PTR normalmente representan una Infraestructura completamente nueva (con reglas, estándares de datos y requerimientos de liquidez diferentes a los sistemas de cámaras de compensación), las empresas involucradas perciben eficiencias al enviar estos dos diferentes sistemas de pago a través el mismo operador.

Se estima que el impacto sea a corto plazo, aunque podría extenderse a mediano plazo dependiendo del país involucrado y los diferentes componentes de los PTR. El impacto de los PTR ya se está haciendo sentir en las principales economías de todo el mundo. En países de alta adopción como Dinamarca y Suecia, el sistema de PTR está facilitando una disminución en el uso de efectivo y posiblemente compitiendo en los pagos con tarjeta en el punto de venta. En el Reino Unido, los PTR les permiten a los consumidores realizar pagos de facturas en línea durante las noches y los fines de semana fines de semana y brindar a las empresas acceso al capital de trabajo. La velocidad y la disponibilidad de los PTR ayudan al siempre cambiante comportamiento y a las expectativas de los consumidores y empresas. Los proveedores de métodos de pago no tradicionales están creciendo rápidamente y buscan expandirse mediante asociaciones estratégicas. Si bien la implementación de un nuevo sistema de PTR toma tiempo, su

impacto generalmente se puede ver de corto a mediano plazo, dependiendo de las particularidades del país (Ernst and Young, 2018). En China, los PTR operados a través de los dispositivos móviles se hicieron sentir de inmediato, mientras que en la SEPA (*Single Euro Payments Area*) y en los EE. UU los PTR tardaron un poco más en dejar su huella debido a complicaciones particulares en esos mercados.

3.2.2 Impactos en el mercado global

- Competencia frente a las tarjetas: mientras que el uso de tarjetas sigue siendo fuerte en países con sistemas PTR, muchos los ven como un posible competidor frente a los pagos con tarjeta en el largo plazo. Los minoristas pueden ver valor en los PTR debido a tarifas de transacción y cargos por servicios comerciales más bajos en comparación con los esquemas de tarjetas globales como Visa y Mastercard (Ernst and Young, 2018).
- Pagos con dispositivos móviles: si bien el uso de los sistemas PTR para procesar pagos a través de los dispositivos móviles todavía está en las primeras etapas, algunas de las ofertas de pago móvil más innovadoras ya funcionan con PTR en países como Dinamarca, Suecia y Estados Unidos.
- Se logra eficiencia operacional al usar PTR: A medida que los PTR se están volviendo una realidad en países como España y Estados Unidos, los bancos ven una oportunidad para mejorar la eficiencia operacional en las aplicaciones de pagos móviles existentes.

3.2.3 Oportunidades

- Implementar una plataforma para la innovación: los bancos y otros PSP pueden aprovechar la funcionalidad en tiempo real (datos enriquecidos, velocidad, disponibilidad 24/7) para desarrollar nuevos productos innovadores y aumentar los ingresos.

- Conocer las expectativas de los clientes: en la era digital, los consumidores y las empresas esperan un servicio instantáneo 24/7 y una mayor transparencia. Los PTR son clave para llevar los pagos a la economía del internet y cumplir las expectativas de los clientes.
- Permitir un mejor uso de datos: casi todos los nuevos sistemas de tiempo real que utilizan ISO 20022 para pago a través de mensajes tienen capacidad de obtener datos más robustos y estructurados en comparación con los sistemas que manejan estándares tradicionales. Esto puede permitir una mejor implementación STP (*Straight Through Processing*), una conciliación más fuerte y un análisis de datos más completo por parte de operadores de sistemas, bancos y otros PSP que pueden ayudar a combatir el fraude y mejorar los productos (Ernst and Young, 2018).
- Asegurar mayor transparencia para los usuarios finales: la combinación de datos más robustos y la publicación instantánea de los pagos conduce a una mayor transparencia en el estado del pago y a información adicional con los mensajes de pago (Ernst and Young, 2018). Esta información se puede aprovechar para proporcionar una mayor transparencia a los bancos, PSP, empresas y consumidores.

3.2.4 Retos

- Liquidación y liquidez: los ciclos de liquidación para los PTR son a menudo más frecuentes que para los sistemas de cámaras de liquidación o de tarjetas. Muchos sistemas nuevos tienen liquidación totalmente pre-financiada o liquidación en tiempo real, mientras que los sistemas de tiempo real que tienen liquidación neta diferida tienen múltiples ventanas diarias (Ernst and Young, 2018). Esto puede presentar un desafío para los bancos acostumbrados a tener ventanas de liquidación una vez al día, por lo cual necesitarán una administración de liquidez más avanzada.

- Integración con el IT tradicional de los bancos y los procesos empresariales: la necesidad de una publicación instantánea de los PTR significa que los bancos deben asegurarse de tener la capacidad de realiza acciones tales como los chequeos KYC (Know Your Client) y AML (Anti Money Laundering) / CTF (Counter Terrorism Financing) en los pagos, mucho más rápido que con los pagos de cámaras de compensación (Ernst and Young, 2018). La integración de esta funcionalidad con los PTR son un desafío para muchos bancos, ya que requiere una visión integral de las operaciones comerciales y de IT.
- Operaciones 24/7: muchos sistemas bancarios no operan 24/7. Con los PTR, no hay “fin de horario comercial”; el sistema debe estar operativo en todo momento. Esto significa expandir las horas operacionales de las acciones relacionadas, como el servicio al cliente, la administración de la liquidez y las verificaciones de fraude, las 24 horas del día, los 7 días de la semana (Ernst and Young, 2018).

3.3 Pagos móviles

3.3.1 Visión general

Los avances tecnológicos han logrado que los dispositivos móviles sean más baratos y accesibles para los consumidores. Muchos de los clientes de los bancos dependen altamente de sus dispositivos móviles para revisar sus balances bancarios o hacer transferencias electrónicas. En muchos países en desarrollo, la penetración de cuentas bancarias puede ser baja mientras que la de celulares oscila entre el 90% y 100% de la población (Ernst and Young, 2018). Particularmente en áreas rurales, los pagos móviles pueden habilitar sistemas financieros en la ausencia de sucursales bancarias. Las iniciativas del gobierno, las ofertas de celulares y la participación de las telcos son parte de los estímulos a esta teoría. Los pagos P2P (Peer to Peer) y C2B (Consumer to Business) son los más populares a través de dispositivos móviles. Los

consumidores suelen usar estos dispositivos para retirar y recibir pagos que incluyen recibos, servicios públicos, renta, compras online, primas de seguro, micro-préstamos, impuestos y pensiones, esto a través de débito/ crédito, transferencias y pagos instantáneos (Ernst and Young, 2018).

El crecimiento del pago móvil es impulsado por diferentes dinámicas del mercado:

- Expectativas de los consumidores: Con tecnología instantánea y servicios 24/7, los consumidores y negocios esperan niveles similares en pagos y servicios financieros.
- Crecimiento en la telefonía celular: Muchos países con baja presencia bancaria, visualizan mayor uso dado que es una alternativa conveniente a la banca tradicional.
- Inclusión Financiera: Los países en vía de desarrollo están utilizando la banca móvil para expandir los servicios de pago a las áreas más remotas.
- Surgimiento del servicio de nuevas *fintech*: Las empresas chinas WeChat y Alipay originalmente empezaron como plataformas de mensajería y de e-commerce. PayPal se ha convertido en una de las más grandes plataformas de pago móvil en el mundo, pero empezó como un servicio de transferencia de dinero y seguridad de software (Ernst and Young, 2018).

Los pagos móviles tienen el potencial de expandir el alcance de los servicios financieros y abrir nuevos segmentos de mercado en las poblaciones no bancarizadas. A nivel mundial, los pagos móviles tienen el mayor impacto independientemente de que exista infraestructura bancaria o no (Banco Mundial , 2018). Los pagos móviles son usados frecuentemente en los países en vía de desarrollo. En Kenia, M-Pesa (M de móvil y Pesa que es la forma coloquial de decir dinero en Swahili) es usado para todo tipo de pagos entre los cuales están taxis, comidas, arriendo, seguro e impuestos. Algunos países

desarrollados tales como Suecia, han adoptado los pagos móviles. El desarrollo de la app Swish, ha ayudado al progreso de la tasa de aceptación de sistemas móviles, a tal punto que Swish ya es usado como un verbo (McKinsey & Company, 2018). La aceptación de los pagos móviles en puntos de venta sigue siendo limitada en las economías más desarrolladas. En el largo plazo, incrementar esta aceptación puede ser una amenaza para los pagos con tarjeta.

3.3.2 Impactos en el mercado global

- Pagos móviles en tiempo real en Chile: Khipu es la aplicación móvil de pagos más grande de Chile, y actualmente está en el proceso de expandirse hacia Bolivia. Trabaja con la mayoría de los bancos chilenos, permitiendo a los consumidores hacer pagos interbancarios usando el sistema de pagos chileno (Ernst and Young, 2018).
- Otras aplicaciones de pagos móviles en China: las nuevas aplicaciones para pagos móviles vienen de plataformas sociales y de e-commerce (tales como Tencent's, WeChat y Alipay). Ambas plataformas les permiten a los usuarios realizar pagos sin tener que ingresar a sus cuentas bancarias, solamente presionando el botón de "pago" y generando un código QR (Ernst and Young, 2018). Este sistema es menos costoso para los comerciantes ya que solo copian y pegan un código QR a la contraparte.
- Una sociedad sin efectivo a través de pagos móviles en Suecia: Entre 2010 y 2016, el uso de efectivo en Suecia ha disminuido desde 40% hasta 15% de acuerdo con Riksbank, y más de la mitad de las sucursales bancarias del país ya no usan efectivo. La aplicación de pagos móviles, Swish, ha sido el factor principal en este cambio. Más del 60% de la población usa Swish para pagos P2P, C2B y B2B. Swish opera en la red sueca de pagos en tiempo real, BiR/PRT, y ha cambiado significativamente el comportamiento de los consumidores

en pagos. Por ejemplo, los asistentes a misa ya pueden donar el diezmo a través de su dispositivo móvil cada domingo (Ernst and Young, 2018).

3.3.3 Oportunidades

- Retener y atraer nuevos clientes: los bancos que promueven los pagos móviles proveen valor agregado hacia sus clientes, haciendo más fácil atraerlos y retenerlos, de la misma forma funciona para los sistemas de pago no bancarios.
- Desarrollar productos para segmentos de mercado no bancarizados: los pagos móviles ayudan a los bancos a conseguir clientes que no tienen acceso a las infraestructuras bancarias, ofreciendo servicios financieros a las poblaciones no bancarizadas (Ernst and Young, 2018). Esto puede ayudar en la transición hacia servicios financieros formales y crear oportunidades de ingresos para los bancos y operadores en este sistema.
- Reducir el uso de tarjetas en puntos de venta: mientras las tarjetas de crédito/débito son el método más usado en los puntos de venta, hay oportunidades futuras para los establecimientos de comercio (particularmente los pequeños) para reducir costos al aceptar pagos móviles (especialmente los de tiempo real) (Ernst and Young, 2018). Esto puede aliviar costos de servicio, tasas interbancarias, instalación de infraestructura y aumentar el número de transacciones a través de una nueva alternativa de pago.
- Privacidad de la información: al habilitar nuevas transacciones que previamente se realizaban en efectivo, los pagos móviles incrementan el volumen de datos que se mueve entre las contrapartes (Ernst and Young, 2018). Se puede sacar provecho de esto, implementando nuevas tecnologías como la analítica de datos y Big Data.

3.3.4 Retos

- Entorno de pagos móviles altamente segmentado: hay muchas tecnologías y compañías que compiten en busca de capturar una parte importante del mercado, la mayoría de las veces con muy poca diferencia entre los productos que ofrecen. En casos como China, las empresas que ya están posicionadas pueden evolucionar a ofrecer pagos móviles (Ernst and Young, 2018).
- Integrar canales móviles en los sistemas de pago existentes: para los bancos, ofrecer pagos móviles a través de su aplicación tiene costos al integrarlos a los sistemas existentes (ej. tarjetas o pagos en tiempo real).
- Incremento potencial en fraudes: el riesgo de fraude es una barrera para adoptar esta forma de pago. Los consumidores tienen que ser informados sobre cómo están siendo utilizados sus datos, pero también saber cómo identificar las estafas de “phishing” (Ernst and Young, 2018). El uso de la autenticación de dos factores y la biométrica puede reducir el potencial de fraude.

3.4 Automatización y digitalización de procesos/operaciones

3.4.1 Visión general.

La adopción de datos modernos y legibles por máquina, como se establece en ISO 20022, está ayudando a impulsar la automatización dentro de los sistemas de pago y por cada uno de los actores del sistema de pago (ej. los bancos). Como ISO 20022 se usa cada vez más para la mensajería entre empresa y banco, y también dentro de los bancos para la gestión de la tesorería, puede ayudar a aumentar las tasas de procesamiento directo (STP) (Ernst and Young, 2018). Muchos sistemas de pago modernos se desarrollan con una arquitectura modular, a diferencia de la arquitectura monolítica utilizada por la mayoría de los sistemas

actuales, como las cámaras de compensación. Un diseño más modular permite la automatización en un nivel granular, lo que contribuye a la automatización del sistema de pago. Las arquitecturas de sistemas modulares también permiten desde actualizaciones hasta flujo individual de pago o procesos sin la necesidad de tiempo de inactividad del sistema (Ernst and Young, 2018).

A largo plazo, los bancos y operadores de sistemas pueden adoptar cada vez más tecnologías vanguardistas como inteligencia artificial, ML (*Machine learning*) y *robotics* para mejorar aún más el procesamiento de pagos. DLT y *Blockchain* también pueden surgir como elementos fundamentales en sistemas de pago totalmente automatizados (Ernst and Young, 2018).

La inteligencia artificial (IA) tiene el potencial de convertirse en el principal canal con el que los proveedores de servicios financieros y los clientes interactuarán en los próximos tres años. En la región de ASEAN, IA todavía está en pañales. El sector bancario ha sido uno de los primeros en adaptar la IA, pero ha tenido dificultades para ampliarse, principalmente debido a la falta de mano de obra calificada y de datos robustos (Ernst and Young, 2018). Entre los países de la ASEAN, Singapur planea establecer el mayor centro de IA del mundo para 2018, con el objetivo de establecerse como un líder mundial en tecnologías de IA. Planea incubar 100 nuevas empresas y construir propiedad intelectual en el área de AI. El Bangko Sentral ng Pilipinas, el banco central de Filipinas, busca utilizar la inteligencia artificial en las funciones regulatorias y de protección al consumidor.

El impacto de la automatización en los sistemas de pago es alto. Las principales tendencias, como los pagos en tiempo real, requieren un mayor nivel de automatización en comparación con sistemas *legacy*. De igual manera, el uso de estándares modernos como ISO 20022 el cual exige una mayor automatización a nivel de sistema, de bancos y de sus

clientes. La automatización también tiene el rol de permitir la interoperabilidad y será un factor clave en la banca abierta mediante el uso de APIs (Ernst and Young, 2018). El procesamiento directo (STP) es vital para los bancos, particularmente cuando se atiende a clientes corporativos.

Las intervenciones manuales (ej. para la mitigación de fraude) representan uno de los mayores costos para los bancos, y se espera que la implementación de medidas de automatización para la detección y manejo del fraude y ciberseguridad, ayuden a los bancos a reducir los costos en un entorno cada vez más competitivo. La automatización en los sistemas de pago ya está muy extendida y es una medida clave que le da paso a la transparencia, la velocidad, la disponibilidad, la eficiencia y la ciberseguridad. A largo plazo, el uso de la inteligencia artificial y las tecnologías relacionadas puede crecer, aumentando aún más la automatización general en los sistemas de pago. Esto será particularmente útil a medida que el internet de las cosas (IoT) se afianza más y los micro pagos de máquina a máquina entran en la corriente principal.

3.4.2 Impacto en el mercado global

La Inteligencia Artificial (IA) utiliza un sistema de algoritmos para aprender y mejorar automáticamente a partir de conjuntos de datos, sin programación explícita. Las cámaras de compensación y los bancos están interesados en el uso de la inteligencia artificial para automatizar los procesos a fin de mejorar sus productos, mejorar la seguridad y reducir los costos operativos (Ernst and Young, 2018). Si bien el uso de la inteligencia artificial para la automatización dentro de los sistemas de pago aún se encuentra en etapas iniciales, dentro del análisis de grandes cantidades de datos, se le considera como una herramienta de gran potencial. Aunque son pocos, existen ejemplos del uso de inteligencia artificial por parte

del sector financiero, entre los que se encuentran asistentes virtuales con conexiones mediante voz o texto y sistemas de ahorro automatizados. Uno de los asistentes virtuales es la Fintech Kasisto (entre sus clientes se encuentra el BBVA) y permite mantener conversaciones o intercambio de mensajes de texto sobre gastos, deudas, fechas límites de pago etc. Found Money es uno de los sistemas de ahorro automatizados, el cual permite ahorrar dinero en el pago de facturas, mediante la gestión directa de descuentos y mejores tarifas mediante el análisis de facturas y contratos (Ernst and Young, 2018).

Algunos de los bancos más grandes y cámaras de compensación están experimentando con capacidades de IA:

- Machine Learning (ML): es el uso de algoritmos matemáticos y estadísticos, que están programados para adaptarse a medida que reciben información. La finalidad de ML es procesar grandes conjuntos de datos y comprender patrones y correlaciones para extraer inferencias. Las máquinas pueden procesar datos a altas velocidades y adaptarse o “aprender” de los errores. Esto es usado para la autenticación de identidad, verificación de crédito y aprendizaje de comportamientos de clientes para detectar fraudes (Ernst and Young, 2018).
- Procesamiento y generación de lenguaje natural (NLP): esta tecnología permite que una máquina procese datos provenientes de interacciones, de forma que esta pueda aprender a mantener conversaciones similares a las de los humanos. Esta es la tecnología subyacente detrás de chatbots y asistentes virtuales como Siri de Apple, Alexa de Amazon y Duplex de Google (Ernst and Young, 2018). Esta tecnología podría ser utilizada por los bancos para chatbots y asistentes virtuales, especialmente a medida que se reducen las sucursales bancarias.

- Automatización de procesos Robotics: este software funciona en conjunto con otras tecnologías de inteligencia artificial, replicando los sistemas informáticos que operan humanos, para ejecutar procesos de negocios de manera más efectiva que los humanos (Ernst and Young, 2018). Grandes volúmenes de datos no estructurados son procesados en datos estructurados, lo que permite que la cognición mecánica admita procesos complejos de toma de decisiones.

3.4.3 Oportunidades

- Mayor eficiencia de procesamiento: el aumento de la automatización en los sistemas de pago y por parte de los participantes individuales del sistema, puede ayudar a aumentar la eficiencia general del procesamiento, lo que permite una mayor velocidad, mejores servicios y un menor costo.
- Costo más bajo: además de menores costos generales debido a una mayor eficiencia del sistema, la automatización puede ayudar a los bancos a reducir costos al disminuir la necesidad de intervenciones manuales, lo que es un gran factor de costo en algunas áreas (ej. mitigación de fraude y KYC) (Ernst and Young, 2018).
- Servicio mejorado para usuarios finales: la automatización permite a los bancos y operadores del sistema brindar un servicio más rápido a los usuarios finales, así como desarrollar productos que se adaptan individualmente a sus necesidades, ayudando a los bancos y operadores del sistema a avanzar hacia modelos comerciales centrados en el cliente.
- Permite el procesamiento instantáneo 24/7: la mayoría de los sistemas *legacy*, como las cámaras de compensación, no operan las 24/7. Al mejorar la automatización en estos

sistemas *legacy* y en los nuevos sistemas, los operadores y los actores del sistema permiten el procesamiento de pagos 24/7, que serán necesarios en la economía digital.

3.4.4 Retos

- Integración con sistemas *legacy*: los avances en la automatización requerirán necesariamente que los bancos y los operadores de sistemas automaticen las funciones y los procesos que se ejecutan en los sistemas de tecnología *legacy*. Dependiendo de la antigüedad de los sistemas y la arquitectura interna de los actores individuales del sistema (ej. grandes bancos que han experimentado numerosas fusiones a lo largo de los años), la integración de nuevos procesos automatizados con sistemas *legacy* puede ser un gran desafío (Ernst and Young, 2018). Las dificultades surgen no solo en la integración técnica de sistemas, sino también en consideraciones comerciales debido a costos de TI.
- Determinar qué procesos automatizar: mientras que algunas funciones manuales dentro de los sistemas de pago y los actores del sistema parecen hechas a la medida para la automatización (ej. detección de fraude), otras funciones pueden ser más difíciles de automatizar. La determinación sobre qué funciones y procesos de automatización deben ser específicos del mercado y de los participantes. Por ejemplo, los nuevos requerimientos regulatorios pueden no ser lo suficientemente específicos como para permitir a los participantes automatizar completamente estas funciones (Ernst and Young, 2018). Si una función es automática y luego se considera que no cumple con un nuevo requisito reglamentario, ese participante puede enfrentar multas o sanciones del regulador local

3.5 Fintechs y entidades no bancarias

3.5.1 Visión general.

Las *fintechs* y las entidades no bancarias se encuentran activas globalmente, aunque podría

decirse que están teniendo un mayor impacto en los mercados donde tradicionalmente los actores no tienen conocimiento completo de la demanda de los usuarios finales. En Estados Unidos, por ejemplo, hay docenas de las *fintechs* y entidades no bancarias ofreciendo aplicaciones de circuito cerrado (permiten al cliente cargar dinero a una cuenta mediante un dispositivo móvil) que ofrecen una experiencia en tiempo real en los sistemas de pago (ej. P2P payments). En Europa, las *fintechs* ofrecen métodos de pago alternativos para *e-commerce* como Klarna y Sofort.

Algunas de estas entidades se posicionan a sí mismas como socios potenciales con los bancos tradicionales, mientras que otros han encontrado nichos donde pueden explotar las brechas del mercado. De hecho, algunas de estas organizaciones se han convertido en bancos y compiten directamente en el mercado tradicional (Ernst and Young, 2018). Dichos bancos, tales como N26 en Alemania o Revolut en el Reino Unido, se enfocan en ser exclusivamente digitales, de forma que puedan evitar algunos de los aspectos más costosos de la banca minorista, mientras ofrecen servicios que son relevantes para su mercado objetivo.

Los proveedores de servicios de pago de las *fintechs* y las entidades no bancarias tienen diferentes impactos en cada país, donde las oportunidades que se presentan para estas entidades no tradicionales difieren en gran medida de un mercado a otro. También tienden a tener diferentes niveles de impacto en diferentes partes de la cadena de valor de los pagos. A fin de cuentas, hasta las *fintechs* más exitosas ofrecen un conjunto de servicios más limitados que los bancos (Ernst and Young, 2018). Aunque las ofertas de las *fintechs* suelen estar más alineadas con las expectativas del consumidor de hoy y los negocios (el desarrollo de nuevos productos puede ocurrir mucho más rápido que en los bancos), el impacto en el mercado de los servicios de pago como un todo es limitado por su alcance reducido. No

obstante, algunas *fintech* como Alipay y WeChatPay en China, han cambiado fundamentalmente el escenario de los pagos electrónicos en ese país.

3.5.2 Impacto en el mercado global

El efecto de las *fintech* y los bancos puede ser visto en cada parte de la cadena de valor de los pagos: pagos P2P en tiempo real con circuito cerrado y usando bases de datos proxy, alternativas de pago e-commerce que le permite el pago a cuotas a los consumidores mientras realizan el pago completo a los comercios, pagos por medio del dispositivo móvil usando la tecnología NFC (*Near Field Communication*) en el POS (*Point Of Sale*), etc. (Ernst and Young, 2018). Hoy en día, los pagos internacionales son el área clave donde las *fintechs* están ofreciendo servicios superiores en comparación con los bancos. Por ejemplo: TransferWise, ubicada en el Reino Unido, actualmente ofrece envíos a 46 mercados globales y ha logrado reducir el costo en las transacciones asociado a cruzar las fronteras y a cambiar las divisas, en comparación con los bancos (Ernst and Young, 2018).

El comercio internacional y los pagos también hacen parte de la clave de las *fintechs*, al usar la tecnología DLT y así innovar en algunos canales de los bancos. Ripple ha desarrollado una red basada en DLT que les permite a los bancos la transferencia de fondos internacionalmente, usando divisas autorizadas o criptomonedas nativas en segundos. Mientras muchas *fintechs* ofrecen pagos mediante aplicaciones o redes internacionales de circuito cerrado, no existe evidencia de una *fintech* disruptiva en el sistema *core* de los medios de pago como cámaras de compensación. Una característica que se ha observado es que incluso las *fintechs* que ofrecen experiencias de pago en tiempo real a los consumidores finales, tienden a ver una caída en el volumen de transacciones, cuando ingresa otro nuevo sistema de pago en tiempo real.

Fintech dirige un nuevo sistema de pago en Polonia: la *fintech* polaca Blue Media, es una entidad no bancaria que ofrece a los consumidores pagos en tiempo real con cualquier cuenta bancaria en Polonia, mediante la apertura de cuentas en todos los bancos. Blue Media ha iniciado transacciones onus (Donde el adquirente y el emisor son la misma institución) para ser usado en casos como pago de facturas. Los bancos polacos reconocieron dicha amenaza desde el principio y presionaron al operador de la cámara de compensación polaca KIR, a construir un nuevo sistema de pago en tiempo real llamado Express ELIXIR (Ernst and Young, 2018).

Las fintechs sin intermediación están usando pagos de tiempo real en Estados Unidos: la baja velocidad de los sistemas *legacy* en Estados Unidos tales como el procesamiento de cheques, combinado con un mercado bancario fragmentado, (más de 10.000 bancos, muchas comunidades pequeñas de bancos), llevaron a una proliferación de como PayPal y Dwolla. *The Clearing House*, que opera la cámara de compensación y sistema de pagos de alto valor, introdujo pagos en tiempo real (RTP) en el 2017, en un esfuerzo por ayudar a que los bancos compitieran con las *fintechs* y blindaran sus ofertas en un futuro (Ernst and Young, 2018).

LATAM: actualmente existen alrededor de 1.041 *fintechs* en América Latina, las cuales se dividen en los siguientes segmentos principales:

- Billeteras, que brindan la posibilidad de remplazar el dinero en efectivo por el manejo de tarjetas y dinero en la cuenta bancaria, directamente desde el dispositivo móvil donde las aplicaciones más reconocidas son: Nubank, Vippro, Guiabols Pagos, plataformas (Clinpays, Coinapult, Paiecash, Paguelofacil) que permiten una conexión P2B donde se facilita el proceso de pago mediante botones de pago en las páginas comerciales, similar a Paypal.

- Préstamos, los cuales se ejecutan mediante aplicaciones como Finaxion, Credipay, Venmetro, y gestionan de manera más rápida la solicitud de los créditos y el tipo de crédito que mejor se ajusta a cada usuario.

Las fintechs basadas en tarjeta se diversifican en nuevos servicios en Canadá: en Canadá, el servicio de tarjetas Interac permite a los usuarios transferir dinero usando los datos de la tarjeta. Luego de la existencia de dicho servicio durante muchos años, *Payments Canada* anunció recientemente el diseño de un sistema de pagos en tiempo real que va a competir directamente con los productos en tiempo real de *Interac* (Ernst and Young, 2018).

3.5.3 Oportunidades

- Colaboración con las fintechs para desarrollar servicios innovadores: debido a su tamaño, los problemas regulatorios y el proceso de negocio, algunos bancos no son capaces de un desarrollo ágil de producto y lanzamientos innovadores. Las fintechs, por otro lado, no pueden proveer el alcance que los bancos si logran. Al colaborar con las fintechs, los bancos pueden sub contratar algunos productos de desarrollo, mientras mantienen la relación con el cliente (Ernst and Young, 2018).
- Competencia entre bancos y las fintechs usando infraestructura central: muchos sistemas de pago nuevos como NPP en Australia, tienen competencia a nivel de producto y servicio basado en el diseño del sistema. Los bancos y estas instituciones autorizadas pueden por lo tanto desarrollar servicios que utilizan la funcionalidad subyacente del sistema de pago en tiempo real para desarrollar nuevos productos y servicios que puedan ser usados por los usuarios finales, bancos u otras *fintechs*.

3.6 Rol de las telcos

3.6.1 Visión general

Las iniciativas de las telcos, pueden ayudar a ofrecer servicios financieros a la población que no está en el sistema financiero y que cuenta con un celular. Esto ayuda a estimular la inclusión financiera y puede servir como un canal para los servicios formales que prestan los bancos (Ernst and Young, 2018). Las alianzas con las telcos facilitan llegar a mercados que tradicionalmente los bancos no llegarían a atender.

En muchos mercados, la banca tradicional tiene una infraestructura limitada a nivel geográfico y físico, de modo que algunas personas que se encuentran en sitios remotos no tienen la oportunidad de acceder a servicios bancarios comunes o no tienen los documentos requeridos y los formatos que solicitan los bancos. Las telcos a partir del crecimiento de los teléfonos móviles y la reducción de costos de los servicios de datos móviles, pueden encontrar una oportunidad en esta brecha. El acceso a los servicios de telefonía móvil cada día es más fácil y no requiere desplazamiento, comparado con los bancos tradicionales. Esta estrategia ha sido usada en los países en desarrollo que buscan incrementar la inclusión financiera como Afganistán, Brasil, China, India, Pakistán, Perú, el este de Asia y de África (Ernst and Young, 2018).

El impacto de las telcos en los servicios de pagos es altamente dependiente del mercado. Economías desarrolladas con infraestructuras avanzadas en el tema de pagos y altos niveles de penetración en cuentas bancarias, típicamente tienen un bajo impacto de las telcos, mientras que los mercados con baja centralización en los sistemas de pago y/o baja penetración en cuentas bancarias ofrecen grandes oportunidades para el mecanismo de pagos con el soporte de telcos (Ernst and Young, 2018).

La banca móvil es una eficiente manera de ampliar el acceso a los servicios bancarios como el microcrédito, el cual puede ayudar al crecimiento de una economía. Las instituciones financieras que trabajan/asocian con telcos, tienen la ventaja de ser pioneros en alcanzar al sector no bancarizado. Los mercados desarrollados han involucrado a las telcos en la industria de los pagos y solo seguirán creciendo en la medida en la que las partes tengan más éxito.

3.6.2 Impacto en el mercado global

- M-Pesa: comenzó en 2007 como un método para recibir desembolsos de microcrédito, inicialmente se lanzó con Vodafone (un conglomerado del Reino Unido para las redes móviles de Safaricom (Kenia) y Vodacom (Tanzania)). A través de dispositivos móviles los usuarios pueden usar mensajes de texto, mensajes, APIs especiales, o aplicaciones de bancos donde se pueden enviar pagos (P2P, C2B, B2B), hacer retiros, depósitos, recargas, y compartir puntos de servicio móvil (Ernst and Young, 2018). Sus funcionalidades incluyen también pago de renta, servicios, operaciones POS, etc. Se ha expandido a Afganistán, India, Sudáfrica, Rumania, y Albania.
- MTN Mobile Money: el grupo MTN (compañía de telecomunicaciones de África) y Verifone, se asociaron en 2015 para ofrecer servicios de pagos por medio de móviles a 15 países de África. Los consumidores pueden usar sus billeteras digitales para hacer compras, mientras que los comercios utilizan soluciones POS de Verifone. Con esto se previene la preocupación por la aceptación de las billeteras digitales. MTN se ha expandido desde entonces a 22 países en África y el Medio Oriente (Ernst and Young, 2018).

- EasyPark Group: proveedor Global de servicios digitales de parqueo ubicado en Suecia. En abril del 2018 se asociaron con la telco Fortumo para ofrecer la oportunidad de pagar el parqueadero, cargando el monto a las facturas del servicio celular con tarjetas MasterCard y Visa, por medio de PayPal o ApplePay (Ernst and Young, 2018). El servicio de carga a la factura del celular consiste en que después de estacionar el carro los usuarios envían un SMS a EasyPark con información relevante y se asigna un parqueadero, mientras que Fortumo se encarga de la recolección de ingresos y conciliación de los operadores móviles. Este servicio está disponible en Finlandia, Noruega y Suecia.
- Influencias gubernamentales BIM: pagos Digitales Peruanos S.A. está conformada por instituciones financieras donde participan bancos, cajas municipales, cajas rurales financieras, empresas emisoras de dinero electrónico, entre otros. Esta fue creada en 2015 por el gobierno de Perú, telcos e instituciones financieras. El servicio es respaldado por más de 30 instituciones financieras y por Movistar, Claro y Entel. Es la primera vez que tantas instituciones se unen a la causa (Ernst and Young, 2018). Este servicio es una billetera electrónica que permite a los clientes pagar por bienes y servicios, ofrece microcréditos, ahorros y créditos. Ha tenido mucho éxito, tanto que Paraguay está actualmente explorando un modelo similar a través de la plataforma de moneda móvil, “Tigo Money”.
- AirTel Money: es un banco de pagos de AirTel Bank, la sucursal financiera de la más grande telco en India, Bharti AirTel. Los clientes pueden realizar pagos utilizando “My Airtel app” o vía USSD (Servicio Suplementario de Datos no Estructurados) (Ernst and Young, 2018). AirTel Money es el resultado de las nuevas regulaciones del banco

central para ofrecer servicios bancarios a la población no bancarizada llamados bancos de pagos. Estos permiten pagos de servicios (Débito, ATM, banca digital), pero no permiten solicitar créditos o tarjetas de créditos. Recientemente fue multado por problemas con cuentas que se crearon sin el consentimiento del cliente.

3.6.3 Oportunidades

- Aumento en la inclusión financiera: las alianzas con las telcos ofrecen la oportunidad de aumentar la inclusión financiera en poblaciones que se encuentren fuera del sistema. Esto ayuda al cumplimiento de las políticas públicas y a expandir el crecimiento económico.
- Incrementar la generación de utilidades en los bancos: al aumentar el tamaño del mercado, el potencial de ganancias crece. Estas ganancias ayudan a aumentar la cantidad de clientes, al ofrecer mejores servicios bancarios e incluyendo a la población no bancarizada. Los bancos pueden incrementar sus utilidades alineándose con las telcos, de modo que aumentan las oportunidades en el mercado, transfiriendo nichos no bancarizados a la banca formal.

3.6.4 Retos

- Interoperabilidad entre mercados fragmentados: tener una gran cantidad de soluciones de telcos cerradas, da lugar a un mercado fragmentado donde los consumidores pueden tener problemas al momento de enviar dinero a otros, utilizando soluciones por diferentes canales. En 2010 y 2011, Telefónica de España con Citibank y América Móvil de México con MasterCard, intentaron entrar en varios mercados latinoamericanos simultáneamente no lograron la atracción esperada (Ernst and Young, 2018).

- Falta de regulación por aceptación en el mercado: si los entes regulatorios no comparten las iniciativas, hay un riesgo de fracaso en las propuestas de las telcos. Los bancos de pagos en India enfrentaron problemas con el régimen de *e-KYC (Know Your Client)*, debido a que varias organizaciones descartaron su compromiso inicial de convertirse en banco de pagos.

4. Desarrollo generado por la tecnología avanzada en el sector financiero y como esto puede ser un instrumento para la inclusión social

La tecnología financiera es un tema que se ha vuelto de gran importancia ya que el objetivo de esta es prestar los servicios financieros por medio de canales de distribución digitales y tecnologías avanzadas. A pesar de que la tecnología no es algo nuevo en este sector, múltiples factores están cambiando radicalmente la manera de prestar servicios financieros. Actualmente se les está abriendo la puerta a nuevos jugadores que quieran innovar para cubrir las necesidades del mercado actual. “Colombia con una tasa de bancarización efectiva del 62%, brechas a financiamiento a pymes y mercados de capitales poco desarrollados, es un escenario atractivo” (Suárez, 2019). Después de investigar robustamente sobre el tema, se puede decir que Colombia está lista para fomentar el crecimiento del sector *fintech*, pues en el mercado hay una gran demanda por parte de los usuarios para una más amplia y mejor prestación de servicios financieros: casi el 40% de la población carece de cobertura bancaria y es acá donde vemos una gran oportunidad de desarrollo y crecimiento para el país (Suárez, 2019). Los integrantes del mercado financiero y las compañías emergentes tienen acceso a tecnología de punta a un bajo costo. La penetración de telefonía móvil en Colombia les permite a los usuarios alcanzar una conexión alta sin necesidad de invertir en costosos canales de distribución.

La industria financiera en Colombia es cada vez más consciente de la necesidad de una transformación digital en sus organizaciones y de crear en estas, modelos innovadores de negocio para satisfacer de esa forma las necesidades de una generación de usuarios, que tienen una cultura de consumo de servicios diferente a la que la banca y las bolsas han estado acostumbradas por siglos (Rozo, 2018). De igual manera esta transformación digital es una pieza esencial para el ecosistema financiero ya que esta puede reducir brechas y generar un mayor crecimiento a nivel económico. Como se mencionó anteriormente la industria financiera está creciendo potencialmente

en términos de tendencias de medios de pago a nivel mundial las cuales tienen como objetivo suplir las necesidades de demanda de esta nueva generación de consumidores. Actualmente los usuarios exigen contar con servicios transparentes, seguros y rápidos, y de igual forma que estos servicios o productos financieros les ayuden a optimizar tiempos.

La implementación y uso de estas nuevas tecnologías genera eficiencias en el sector financiero y también facilita el acceso a sus servicios y/o productos. Es de suma importancia aprovechar y mejorar la tecnología existente para la prestación de los servicios financieros y también el desarrollo de la innovación de esta industria. Para que esta innovación tenga éxito en el mercado financiero, en especial la innovación en pagos electrónicos, es primordial que el modelo de negocio sea sostenible, que la tecnología utilizada sea escalable y que el desarrollo sea adaptable en múltiples mercados o segmentos de estos pagos.

Las tasas de inclusión financiera han venido aumentando y por esta razón se ha marcado como una de las metas clave para la consolidación y crecimiento del sector bancario colombiano, en el cual la tecnología juega un papel fundamental (Ávila, 2016). No obstante, estos esfuerzos deben ir de la mano con estrategias en seguridad de la información para la oferta y en fomento de la educación financiera para la demanda.

Por inclusión financiera se entiende si un individuo tiene acceso a los diferentes productos financieros formales y hace uso de estos. Los productos financieros:

También puede servir como puerta de acceso a otros servicios de la industria financiera, facilitando la vida cotidiana de las personas y ayudando a las empresas y familias a planificar para todo, desde las emergencias imprevistas hasta los objetivos a largo plazo. En cuanto a los titulares de las cuentas es más probable que las personas hagan uso de otros servicios financieros, como seguros y créditos para iniciar y ampliar negocio, invertir en

salud o educación, sortear crisis financieras y gestionar riesgos. Todo esto puede mejorar su calidad de vida (Banco Mundial, 2018).

El acceso a los servicios financieros es una condición necesaria pero no suficiente para lograr la inclusión financiera, se requiere además garantizar el uso efectivo de los mismos e insuficiente inclusión financiera por parte de importantes grupos de una sociedad puede retrasar el desarrollo y el crecimiento económico, impedir el buen funcionamiento de las políticas macroeconómicas en el corto plazo y contribuir a la desigualdad social (Cano, 2014).

La utilización y el acceso efectivo de estos servicios y/o productos son un motor eficiente para suavizar el ingreso y los ciclos de consumo de las personas. Cuando hablamos de los productos de ahorro e inversión (activos), las familias tienen la posibilidad de distribuir su riqueza en diferentes momentos de tiempo, es decir intertemporalmente y así disfrutar de sus ingresos a lo largo de su vida. Desde el lado de los pasivos, la inclusión financiera permite la suavización del consumo y de igual forma la acumulación de capital humano y físico. El crédito es una herramienta de suma importancia con la que cuentan las personas o grupos de la sociedad para protegerse de los ciclos económicos y de igual manera este es un canal por el cual se transfieren recursos de ahorro ya sean externos o internos hacia proyectos de inversión eficientes (Cano, 2014).

La necesidad de la población por acceder a servicios financieros ha hecho que el sector se vuelva cada vez más atractivo ante la demanda ya que el acceso a los servicios bancarios a través de internet es una puerta de entrada a la bancarización y ahí es donde la banca tradicional se convierte en un aliado estratégico para este sector (Aponte, 2018b). La industria *fintech* ha ido cogiendo fuerza al ser una oportunidad para las personas que por alguna razón o circunstancia no han accedido a un producto financiero formal:

De acuerdo con el informe de la Banca de Oportunidades de 2017, de casi 49,6 millones de ciudadanos en el país, tan solo 26,6 millones de ellos cuentan con una tarjeta de crédito, una cuenta de ahorros o una cuenta corriente, dejando como evidencia que aproximadamente la mitad de la población del país utiliza otros recursos de incursión financiera (Aponte, 2018b).

No solo se necesita una gran inversión en terminos y materia de seguridad, sino es necesaria la educación de los usuarios para evitar que estos sigan cayendo en trampas virtuales, bajo las cuales solicitan información personal y de sus respectivas cuentas para vaciar sus cuentas bancarias. El miedo de los usuarios frente a este tipo de delitos mantiene una preferencia en el uso de efectivo, por lo cual es necesario un esfuerzo grande para eliminar este miedo y educar a los usuarios financieramente para que de esa forma que estos opten por realizar transacciones virtuales. Actualmente, el 90% de las transacciones se hacen en efectivo (Asobancaria, 2016).

La propuesta de valor de la superintendencia financiera Colombiana es crear un sistema competitivo, sostenible, incluyente y confiable. Debe ser competitivo ya que se quiere contar con un Sistema Financiero innovador, eficiente y con una oferta de valor a sus clientes a un costo justo y con un servicio adecuado. Todo esto mediante la adopción de nuevas tecnologías, eficiencia y promoviendo la competencia para reducir las barreras de entrada. El modelo debe ser sostenible para consolidar la sostenibilidad del sector mediante la aplicación de mejores practicas en gestión de riesgos, requerimientos prudenciales y supervisión comprensiva y consolidada. Este rubro abarca la implementación de ley de conglomerados, la revelación adecuada de información, la solidez del capital tratamiento justo al consumidor financiero y la gestión y administración del riesgo. La propuesta tambien debe ser incluyente para promover el acceso y uso de productos

financieros a través del desarrollo de productos ajustados a las necesidades de los consumidores mediante la innovación y desarrollo de productos, estrategia de inclusión financiera y canales y herramienta de vanguardia como la inteligencia artificial, redes social y Big Data. Por último el sistema debe ser confiable para promover la confianza de los consumidores financieros en el uso de los diferentes servicios y en la obtención de un trato justo a través de la seguridad, continuidad del negocio, la transparencia en costos y cobros y la educación financiera (Castaño, 2018).

Durante los últimos años Colombia ha ido fortaleciendo el camino hacia la Innovación sostenible y responsable. En el 2014 se estableció la ley de inclusión financiera la cual creó las Sociedades Especializadas en Pagos y Depósitos Electrónicos (Sedpes), entidades autorizadas para captar, dinero y efectuar transacciones tales como giros, pagos y transferencias. En el 2018 salió la ley de Ciberseguridad la cual determina los requerimientos mínimos que deben implementar las entidades supervisadas para una efectiva gestión de este riesgo. La ley de pasarelas de pago también salió en el 2018, en esta se encuentran instrucciones relativas a estándares mínimos de seguridad y calidad para la realización de operaciones vinculadas a las pasarelas de pago (Castaño, 2018). Por último en el 2018 la SFC Lanzó el centro de innovación el cual tiene un enfoque hacia la innovación sostenible y responsable en el sector financiero.

Los reguladores también se han visto obligados a pensar “fuera de la caja” para ofrecer herramientas que faciliten la innovación. Se creó para esto un “sandbox del supervisor” el cual tiene como objetivo apoyar sobre la aplicación de nuevas tecnologías y modelos e impulsar iniciativas orientadas hacia inclusión financiera y protección al consumidor (Castaño, 2018). El alcance que tiene este modelo es un marco a través del cual la SFC facilita la innovación de productos, tecnologías o modelos de negocio, en un ambiente controlado y en tiempo real. Esto tiene una duración de 6-12 meses y se establece una definición caso a caso de límites a prueba piloto (número de clientes, operaciones, monto). Las herramientas que se emplean en este

“Sandbox son nuevas tecnologías en ambiente controlado (pilotos regTech, metodologías alternativas para administración de riesgo,) , la flexibilización normativa , entidades en proceso de autorización (Sedpes,Crowdfunders). Y por ultimo las limitaciones a las que este modelo se puede enfrentar son a un ambiente normativo y supervisión de SFC ,dificultad para acoger entidades Fintech y una baja capacidad y presupuesto para supervisar multiplicidad de pruebas. (Castaño, 2018)

En Colombia para disminuir las barreras de entrada a la tecnología financiera es necesario establecer un nuevo nivel regulatorio que genere un entorno propicio para el buen desarrollo de este sector.Para lograr esto se debe profundizar con acciones más concretas que activen el ecosistema. De igual forma :

La regulación debe ir a la misma velocidad que la innovación, y para esto se se debe pensar en un marco interactivo donde haya un espacio controlado para probar modelos en los que el emprendedor Fintech solicita una exención de regulación prudencial y experimente a pequeña escala servicios que pueden estar regulados, y que una vez probada su efectividad (ej. impacto en inclusión financiera), escalarlos ya a través de un modelo regulado firme si es el caso (Colombia Fintech, 2018).

De igual manera se deben buscar mecanismos de promoción de interoperabilidad de nuevos medios de pago en el ecosistema existente y reducir las tarifas impositivas para los comercios informales que adopten medios de pago alternativos al efectivo. Otra acción importante para eliminar estas barreras de entradas del ecosistema es facilitar el uso de medios de pago “prepagados” para transacciones de comercio electrónico (Colombia Fintech, 2018).

Para que el sistema financiero sea mas eficiente y para que la industria logre un desarrollo deseado, los entes publicos deben apoyar la implementación de las siguientes politicas

- Política de APIs y Platformification: consiste en que las entidades activen un ecosistema de aplicaciones y servicios propios y de terceras partes ,abriendo sus *Application Programming Interface* (API) y alojando su propio marketplace de aplicaciones, tanto nativas como externas, con el objetivo de expandir el abanico de servicios al consumidor financiero (Colombia Fintech, 2018).
- Acceso en línea a las bases de datos públicas de RUNT, RUES, Garantías Mobiliarias, estados financieros, etc. Esto va a permitir desarrollar nuevos “*data-driven*” services como, por ejemplo, el análisis financiero de empresas e identificación de riesgos de insolvencia o empresas fachadas para cometer delitos financieros (Colombia Fintech, 2018).
- Política de Regtech: Estos nuevos mecanismos de financiamiento alternativo, revisión de barreras operativas en el ecosistema de pagos, marcos de experimentación, y eficiencias en la infraestructura de las entidades financieras son viables de implementar con el apoyo de modelos de Regtech, donde a través de tecnologías en la nube de *Big Data* y *Blockchain* se desarrollan soluciones que ayudan al sector financiero a cumplir con los requerimientos regulatorios y de supervisión (Colombia Fintech, 2018).

Se realizaron encuestas a 96 personas de diferentes perfiles donde se evidencia el uso de los diferentes medios de pago. En la encuesta realizada evidenciamos que de las 96 personas 80 contaban con un smartphone, mientras que las 16 restantes no tenían uno de estos. Acá podemos ver claramente que la mayoría de las personas cuentan con uno de estos aparatos, pero de igual manera, existe aproximadamente un 16% que carece de este (Gráfica 1).

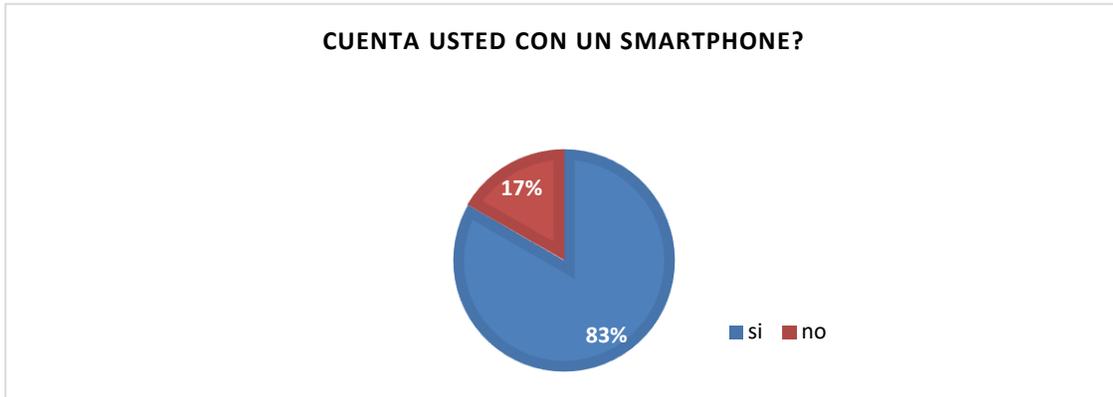


Ilustración 1. Resultado de la primera pregunta de la encuesta. Fuente: elaboración propia

Al preguntarle a los encuestados que no cuentan con un smartphone, porque medio realizan ellos sus movimientos bancarios, nos encontramos con que la mayoría de personas (63%) acude a la sucursal o corresponsal bancaria, el 19% realiza sus transacciones por medio de llamada telefónica y el 19% restante se divide entre los movimientos por medio de mensaje de texto y red postal de giros nacionales (Gráfica 2).

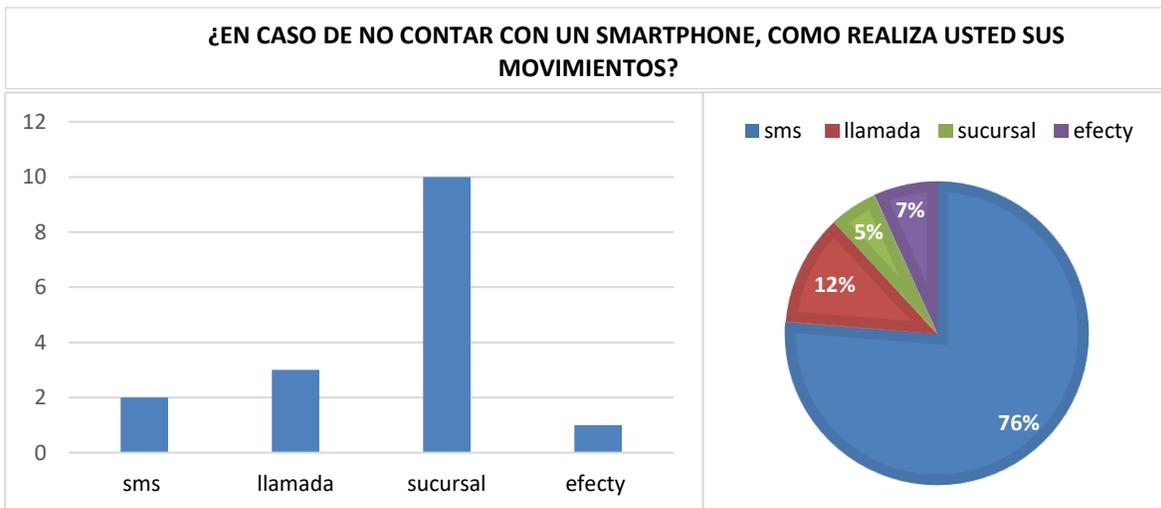


Ilustración 2. Resultado de la segunda pregunta de la encuesta. Fuente: elaboración propia

El 47% de las personas encuestadas cuentan con solamente 1 producto financiero, mientras que solo el 15% cuenta con 2 o más productos de la industria. Y el 39% de los encuestados no tienen ningún producto financiero, lo cual nos muestra que en Colombia todavía falta

aproximadamente el 40% de personas por bancarizar (Gráfica 3). Esta pregunta está dirigida hacia las personas que no cuentan con productos financieros, cual es la razón.



Ilustración 3. Resultado de la tercera pregunta de la encuesta. Fuente: elaboración propia

En los resultados se evidencia que el 32% de este grupo de personas no tiene uno de estos productos porque sus servicios son muy costosos, el 28% no confía en las instituciones financieras, el 24% no tiene una sucursal cercana y el 12% no tiene la documentación necesaria y el 4 % no tiene uno de estos productos porque alguien de su familia ya tiene una cuenta (Gráfica 4). Acá se puede evidenciar muy claramente que el 60% de las personas que no tienen productos financieros es por la falta de confianza hacia las instituciones financieras y por qué sus servicios son muy costosos. En este punto podemos ver que en Colombia hace falta la educación financiera para poder darle a conocer a las personas los beneficios que estos productos traen y de igual manera toca buscar la manera de hacer que los medios de pago sean cada vez más seguros para quitarle el miedo a estas personas. Esto se hace con la ciberseguridad y la detección de fraude.

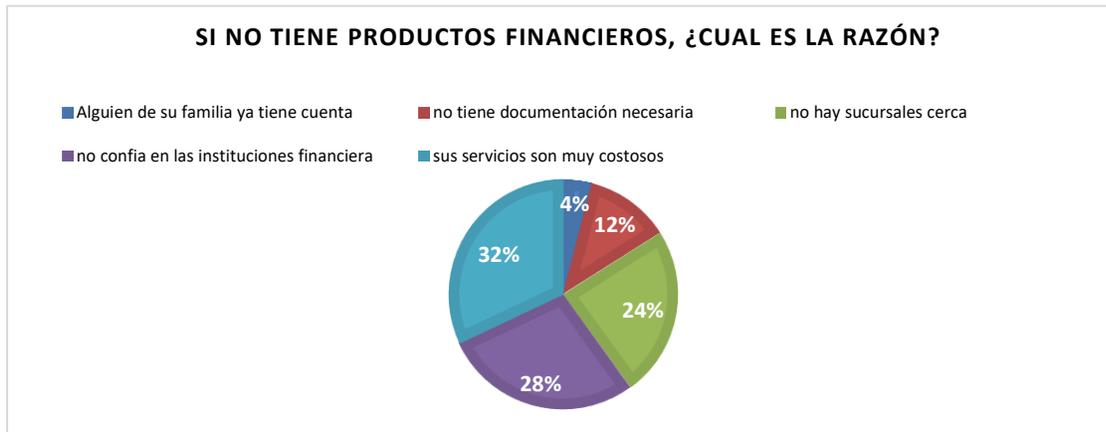


Ilustración 4. Resultado de la cuarta pregunta de la encuesta. Fuente: elaboración propia

El 63% de las personas encuestadas creen que las tecnologías de los nuevos medios de pago son de gran utilidad y traen grandes beneficios, 21% creen que estos medios de pago son inseguros y no les genera confianza, el 10% no necesita los productos y el 6% no tiene conocimiento de los productos (Gráfica 5).

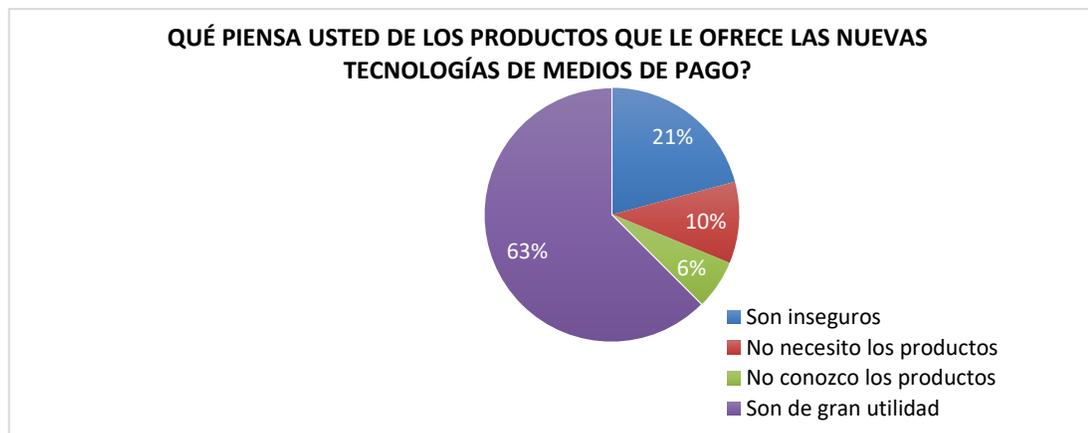


Ilustración 5. Resultado de la quinta pregunta de la encuesta. Fuente: elaboración propia

El 57% de las personas encuestadas han realizado movimientos financieros a través de billeteras electrónicas, códigos QR y programas de fidelización, mientras que el 43% restante no lo ha hecho. Este porcentaje también se debe a que si el 40% de las personas encuestadas no tienen un producto financiero tampoco van a poder realizar alguno de estos movimientos.

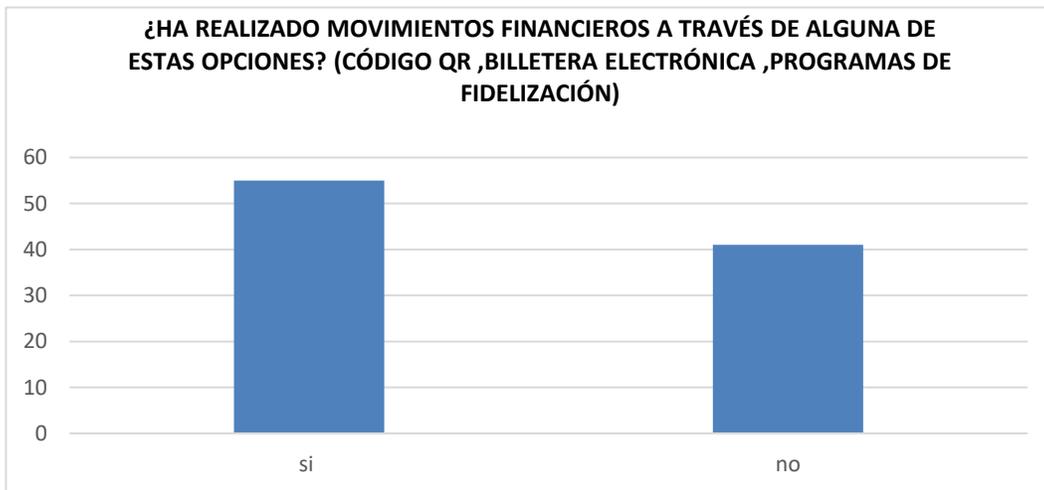


Ilustración 6. Resultado de la sexta pregunta de la encuesta. Fuente: elaboración propia

Y por último en la encuesta se evidencia que el 61 % de las personas realiza de 3 a 5 transacciones en la semana, 27% máximo realiza 2 transacciones y el restante 7% realiza más de 5 transacciones. Acá podemos ver que la gente no suele realizar un gran número de transacciones a la semana, pues el mayor número de personas se concentra de 3 a 5 transacciones (Gráfica 6).

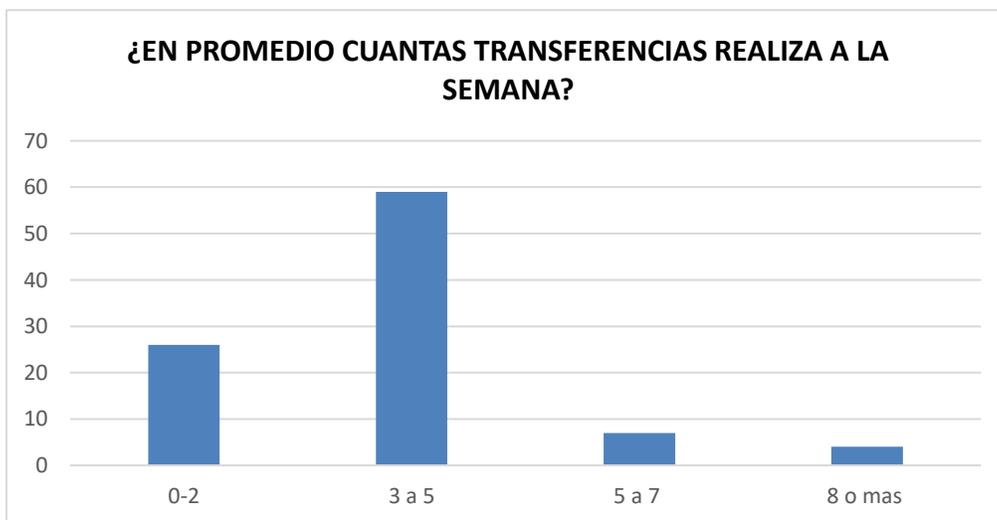


Ilustración 7. Resultado de la séptima pregunta de la encuesta. Fuente: elaboración propia

Como conclusión de la encuesta podemos decir que se evidencia muy claramente la falta de bancarización de porcentaje generoso de la población y que la mayor razón por la que estas personas no cuentan con productos financieros es por la falta de confianza y por la falta de información sobre los productos del sector. Es por esta razón que es de suma importancia invertir

en la educación financiera para estas personas, para que de esa manera puedan saber los grandes beneficios que podrían tener con estos productos y como estos les pueden generar una mejora en su vida. De igual manera es fundamental a la hora de trabajar en el desarrollo de las nuevas tecnologías, trabajar en la ciberseguridad y en la detección del fraude para generarle más confianza a los usuarios y de esa manera atraer y retener a los usuarios.

5. Impactos positivos que se generarían en Colombia por la implementación de tecnología financiera digital

El sistema bancario de Colombia es consciente de que las soluciones digitales son una amenaza al sistema tradicional y por esta razón han decidido que la mejor opción es hacer alianzas estratégicas con startups fintech, invertir en estas o desarrollar sus propias fintech. El decreto 2443 de 2018 reglamenta la inversión de entidades financieras en los *startup* fintech. En América Latina Colombia se encuentra posicionado en el tercer lugar con 215 empresas digitales (Ballesteros, 2019). En el primer lugar y segundo lugar se encuentran Brasil y México, cada una con 377 y 334 empresas digitales respectivamente. Dentro de las empresas colombianas que están transformando el mundo de pagos se encuentran Rappi, Nequi, Daviplata, entre otras. No cabe duda de que Rappi es una empresa que está transformando el país, pues empezó como una aplicación de e-commerce y hoy en día ya es un banco. A pesar de que Colombia se encuentre bien posicionada a nivel de la región, sigue siendo una industria en la que hay mucho que crecer ya que falta todavía un 40% de la población por bancarizar, lo que resulta una fuerte evidencia para seguir creciendo en el sector y para así seguir los pasos de grandes potencias como Singapur, Finlandia, Suecia, Estados Unidos, entre otros.

En Estados Unidos, la nueva red digital de pagos en tiempo real "Zelle" permite a las personas enviar dinero directamente a la cuenta de otras personas a través de las aplicaciones móviles de los bancos afiliados o con la aplicación de Zelle usando un dispositivo móvil, incluso si las cuentas pertenecen a diferentes bancos. Esta red resuelve la necesidad del cliente de realizar diferentes pagos en cuestión de minutos en un solo lugar. Para el primer cuarto de 2018, más de 100 instituciones financieras se encontraban afiliadas a esta plataforma (Ernst and Young, 2018). Zelle fue creada para suplir la necesidad de un sistema de pago en tiempo real, el cual empezó a

funcionar bajo el nombre de “RTP” y es manejado por “The Clearing House”. Este sistema inició su funcionamiento en el mes de noviembre del 2017 y piensa ser implementado por plataformas como Zelle en un futuro no muy lejano (Ernst and Young, 2018). Este es un claro ejemplo de que Colombia todavía tiene mucho que explorar en el mundo de la tecnología financiera pues hasta el momento no existe una aplicación o medio de pago por el cual se pueda realizar transferencias interbancarias sin ningún tipo de costo y al instante.

En India, el IMPS (Immediate Payment Service), operado por el NPCI (National Payments Corporation of India), habilita pagos electrónicos y servicios bancarios básicos entre la gran población rural de la India sin necesidad de tener una cuenta bancaria. NPCI ha desarrollado servicios complementarios a IMPS, especialmente la UPI (Universal Payments Interface) que permite a los usuarios enviar y recibir dinero utilizando el número “Aadhaar” (un identificador digital emitido por el gobierno), el número de celular u otros números específicos de otras PSPs, y lo más importante es que estas transacciones se hacen sin necesidad de tener un banco como intermediario (Ernst and Young, 2018).

La aplicación M- pesa comenzó en 2007 como un método para recibir desembolsos de microcrédito, inicialmente se lanzó con Vodafone (un conglomerado del Reino Unido para las redes móviles de Safaricom (Kenia) y Vodacom (Tanzania)). A través de dispositivos móviles los usuarios pueden usar mensajes de texto, mensajes, APIs especiales, o aplicaciones de bancos donde se pueden enviar pagos (P2P, C2B, B2B), hacer retiros, depósitos, recargas, y compartir puntos de servicio móvil. Sus funcionalidades incluyen también pago de renta, servicios, operaciones POS, etc. Se ha expandido a Afganistán, India, Sudáfrica, Rumania, y Albania (Ernst and Young, 2018). Este es un ejemplo claro de una solución para las personas que viven en zonas rurales, ya que con esta aplicación se pueden realizar transacciones sin necesidad de una conexión a internet y de igual

manera ofrece más servicios que le pueden facilitar la vida a estas personas que se encuentran en las zonas rurales.

El aumento del uso de los teléfonos móviles a nivel mundial, han facilitado la ampliación del acceso de las pequeñas empresas y poblaciones difíciles de alcanzar a servicios financieros a un costo más bajo y con menos riesgo. Se puede ver que los documentos de identidad digitales hacen más fácil que nunca abrir una cuenta, la digitalización de los pagos en efectivo ha permitido que más personas empiecen a usar cuentas de transacciones (Banco Mundial , 2018). De igual manera los servicios financieros por telefonía móvil permiten que haya un acceso conveniente aun en las zonas remotas y la mayor disponibilidad de datos sobre los clientes permite a los proveedores diseñar productos financieros digitales que se adapten mejor a las necesidades de las personas no bancarizadas, generando así inclusión financiera, la cual significa, para personas físicas y empresas, tener acceso a productos financieros útiles y asequibles que satisfagan sus necesidades.

El crecimiento y desarrollo en la implementación de tecnologías financieras genera un impacto positivo a Colombia no solo por la reducción de brechas y la reducción de la desigualdad social, sino también esto es un motor para el desarrollo y crecimiento económico del País. Esta transformación trae beneficios al país, a los usuarios, a los bancos y a las otras entidades no financieras, es decir que todo el mundo saca beneficio de la implementación de estas nuevas tecnologías

Esto genera un aumento en la inclusión financiera en poblaciones que se encuentren fuera del sistema y de igual manera ayuda al cumplimiento de las políticas públicas y a expandir el crecimiento económico, ya que le da la oportunidad a la mayoría de personas de tener acceso a estos servicios y de esa manera hacer parte del sistema financiero.

Las fintech llegaron para cambiar la experiencia de usuario y la forma como accedemos y usamos los servicios financieros, a través de experiencias mucho más fáciles, ágiles y

seguras. También llegaron para ampliar la inclusión financiera ya que aún tenemos problemas en ofrecer servicios en zonas rurales, y por eso las intermediaciones y el ‘gota a gota’ aún son predominantes (Zacipa, 2019).

De igual manera la implementación de esta tecnología incrementa la generación de utilidades en los bancos ya que, al aumentar el tamaño del mercado, el potencial de ganancias crece. Estas ganancias ayudan a aumentar la cantidad de clientes, al ofrecer mejores servicios bancarios e incluyendo a la población no bancarizada. Los bancos pueden incrementar sus utilidades de modo que aumentan las oportunidades en el mercado, transfiriendo nichos no bancarizados a la banca formal. Por otro lado, podemos ver que la automatización de procesos genera una reducción de costos debido a una mayor eficiencia en el sistema y también puede ayudar a disminuir costos ya que se reduce la necesidad de intervenciones manuales lo que es un factor representativo de costo en algunas áreas (Rincón, 2019). Otro impacto muy relevante a la hora de la digitalización de los medios de pago es el servicio mejorado para los usuarios finales ya que estos servicios van a ser más rápidos y de igual manera se van a desarrollar productos que se adapten individualmente a las necesidades ayudando a los bancos y operadores de la industria a avanzar hacia modelos comerciales centrados al cliente. Es muy importante señalar que la innovación en este sector también va a ser una gran fuente para combatir el fraude para brindarle más seguridad y confianza a los usuarios.

Esto traerá un gran impacto en las entidades bancarias ya que van a atraer y retener más clientes, pues al proveer un valor agregado a sus clientes los atraen y retienen más fácilmente. Por otro lado, los pagos móviles ayudan a los bancos a conseguir clientes que no tienen acceso a las infraestructuras bancarias, ofreciendo servicios financieros a las poblaciones no bancarizadas. Esto puede de gran ayuda en la transición hacia servicios financieros formales y crear oportunidades de ingreso para los bancos y operadores del sistema. “La industria de las telecomunicaciones llega a

todos los rincones de nuestras economías, sociedades y vidas privadas. Es uno de los principales impulsores del crecimiento económico y la igualdad humana en el mundo” (Ernst and Young, 2018). Y por último la transformación digital en la industria financiera va a reducir el uso de tarjetas en puntos de venta ya que hoy en día son el método más usado en los puntos de venta, pero se identifican fuertes oportunidades futuras para los establecimientos de comercio para reducir costos al aceptar pagos móviles (especialmente los de tiempo real) (Ernst and Young, 2018). Esto puede aliviar costos de servicio, tasas interbancarias, instalación de infraestructura y aumentar el número de transacciones a través de una nueva alternativa de pago.

6. Conclusiones

El proceso de identificación de las partes involucradas en el ecosistema de pagos llevó a comprender los desarrollos que se están realizando alrededor del mundo. Como resultado este trabajo de investigación que se realizó se descubrió 6 mega tendencias que marcan la pauta de esta industria. Estas son: mayor transparencia, ciberseguridad y fraude, velocidad y disponibilidad, eficiencia y conveniencia, nuevos competidores e inclusión financiera. De igual manera se analizó el contexto y el impacto de los modelos de negocio actuales a nivel mundial con sus respectivas oportunidades y retos. De esto se concluye que la modernización de los pagos, las nuevas regulaciones en la era digital, los pagos móviles y en tiempo real tienen como fin incluir a los nuevos actores y *fintechs*. También promueven una mejor experiencia para el usuario final y mayores oportunidades para los actores que son regulados. Se confirma también, la importancia en la adopción rápida de pagos en tiempo real porque presenta grandes eficiencias para las empresas que deciden implementarlo. Ya son parte de las expectativas del consumidor y a los comerciantes les permite tener un análisis de datos más robusto.

Es claro que el futuro de la bancarización está en los pagos móviles, los cuales permiten el acceso a los sistemas financieros en zonas que no cuenten con infraestructura bancaria. Este tipo de pagos ayudarían potencialmente a la reducción de la desigualdad total y brechas en Colombia. Al realizar una profunda investigación e identificar los beneficios que los desarrollos de tecnología en la industria financiera podrían generarle al País pudimos ver que es de suma importancia seguir innovando de manera rápida en el sector para generar estos impactos lo antes posible. De igual manera al investigar sobre la situación actual de Colombia y realizar algunas encuestas, pudimos evidenciar que aproximadamente un 40% de la población no está bancarizada. Es por esto que es de suma importancia seguir innovando en el tema para que de esa manera Colombia tenga un desarrollo no solo a nivel económico y tecnológico sino también a nivel social. Para lograr que la

población que no tiene acceso al sistema financiero lo tenga toca enfocarse principalmente en dos factores: el primero es brindarles a estos una educación financiera para que estas personas puedan saber los grandes beneficios que podrían tener con estos productos y como estos les pueden generar una mejora en su vida. Como segundo factor es muy importante trabajar en la detección de fraude y ciberseguridad para generarles más confianza a estos y que sientan miedo al utilizar algún producto financiero.

Por otra parte, el acceso a los sistemas de pagos estandariza los niveles de servicios para los clientes bancarios y genera una mayor competencia e innovación. El análisis del entorno de los datos, comprueba que estos son la base de la inteligencia artificial y del *machine learning*, de hecho, el desarrollo en esta área podría llegar a reducir aún más los costos de algunos procesos. Entre más rápido se adopte esta tendencia, mejor será el resultado para las empresas y las personas. A largo plazo, el uso de la inteligencia artificial y las tecnologías relacionadas puede crecer, aumentando aún más la automatización general en los sistemas de pago.

Se identifican en este documento las dificultades más importantes con las que se enfrentan los operadores de sistemas de pago. Por ejemplo, economía *on-demand*, PTR con disponibilidad 24/7, nuevos canales y amplio acceso a los servicios de pago, ciberseguridad y mitigación de fraude en el ecosistema de pagos, regulaciones que ayuden a expandir la modernización y evaluación de nuevas tecnologías (API, DTL etc.). Vale la pena resaltar que, la relevancia de estos temas siempre está determinada por cada mercado. Para comprender su impacto se requiere una comprensión de la tendencia, pero lo más importante es comprender el contexto empresarial, tecnológico, político y social en el que se puede incorporar cada tendencia a nivel local. Como conclusión final se expone la importancia de aprovechar casos del mundo real ilustrando opciones para navegar a través los cambios del entorno, y marcar la diferencia entre capitalizar las oportunidades o verse amenazado por ellas.

Bibliografía

- Aponte, H. (21 de Agosto de 2018a). *Colombia, lista para los nuevos modelos del sector financiero*. Obtenido de Larepublica.co: <https://www.larepublica.co/finanzas-personales/colombia-lista-para-los-nuevos-modelos-del-sector-financiero-2761230>
- Aponte, H. (21 de agosto de 2018b). *Las fintech son un aliado de la bancarización*. Obtenido de Larepublica.co: <https://www.larepublica.co/finanzas-personales/colombia-lista-para-los-nuevos-modelos-del-sector-financiero-2761230>
- Asobancaria. (2016). *Diagnóstico del uso del efectivo en Colombia* . Obtenido de asobancaria.com: <https://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/2017/12/Proyecto-F.pdf>
- Ávila, R. (2 de diciembre de 2016). *Inclusión financiera y tecnología*. Obtenido de dinero.com: <https://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/inclusion-financiera-y-tecnologia-por-raul-avila/239607>
- Ballesteros, A. (26 de abril de 2019). *Bancos ya pueden invertir en el negocio de las startups*. Obtenido de colombiafintech.co: <https://www.colombiafintech.co/novedades/bancos-ya-pueden-invertir-en-el-negocio-de-las-startups>
- Banco Mundial . (20 de abril de 2018). *Inclusión Financiera*. Obtenido de Bancomundial.org: <https://www.bancomundial.org/es/topic/financiamiento/overview>
- Cano, C. G. (2 de mayo de 2014). *Inclusión financiera en Colombia*. Obtenido de Banrep.gov.co: http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/eventos/archivos/sem_357.pdf
- Castaño, J. (14 de septiembre de 2018). *Actualidad del sistema financiero Colombiano*. Obtenido de Superfinanciera.gov.co: <file:///C:/Users/FS479SN/Downloads/20180914presimposiojaveriana.pdf>
- Colombia Fintech. (30 de mayo de 2018). *Los retos regulatorios del Fintech en Colombia para el 2017*. Obtenido de Colombiafintech.co: <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/transformacion-digital-del-sector->

financiero-oportunidad-del-pais-517639

Ernst and Young. (2018). *Camaras de Compensación y Medios de Pago*. Bogotá: EY.

IMD World Competitiveness Center. (2018). *IMD World Digital Competitiveness Ranking 2018*.

Obtenido de imd.org: <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2018/>

McKinsey & Company. (abril de 2018). *Transforming a bank by becoming digital to the core*.

Obtenido de mckinsey.com: <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/transforming-a-bank-by-becoming-digital-to-the-core>

Rincón, E. (26 de abril de 2019). *Todos somos fundamentales para la inclusión financiera y social. La innovación tecnológica que caracteriza nuestros negocios es esencial*.

Obtenido de colombiafintech.co: <https://www.colombiafintech.co/novedades/todos-somos-fundamentales-para-la-inclusion-financiera-y-social-la-innovacion-tecnologica-que-caracteriza-nuestros-negocios-es-esencial-en-las-actuales-circunstancias-erick-rincon>

Rozo, J. S. (13 de Junio de 2018). *Los retos del sector financiero en la era de la economía*

digital. Obtenido de mintic.gov.co: <https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-74650.html>

Suárez, S. (15 de Abril de 2019). *Transformación digital del sector financiero, oportunidad del país*. Obtenido de Colombiafintech.co:

<https://www.colombiafintech.co/novedades/transformacion-digital-del-sector-financiero-oportunidad-del-pais>

Zacipa, E. (4 de marzo de 2019). *Colombia fintech*. Obtenido de Colombia fintech:

<https://www.colombiafintech.co/novedades/en-el-mercado-de-las-fintechs-colombia-esta-en-el-podio-de-america-latina>

