

Open Banking: del concepto a la cooepetencia

Diana Patricia García Abella
dgarci41@eafit.edu.co

Juan Carlos Segura Cárdenas
jsegura2@eafit.edu.co

Resumen

El incremento del uso de la internet, la digitalización y la aparición de las Fintech, fueron el preludeo para que el Open Banking surgiera como un nuevo concepto que le permita a los bancos compartir la información de sus clientes a terceros con la ayuda de API abiertas; lo anterior está definiendo todo un ecosistema de cooepetencia que viene transformando, progresivamente, el sector financiero en el mundo y creando nuevos modelos de negocio donde los datos del cliente estarán bajo el control de los consumidores y no de los bancos. El modelo referente ha sido desarrollado inicialmente por el Reino Unido, el cual se hizo posible por la definición del marco regulatorio del PSD2 desarrollado en Europa y por el apoyo de las entidades oficiales; su aplicación será la guía para superar las barreras que impiden el desarrollo tanto para Colombia como para el resto de América Latina.

Palabras claves

Open Banking, Fintech, API, PDS2, Open Data, Big Data, APP, cooepetencia.

Abstract

Increased Internet utilization, digitalization and the surge of Fintech, formed the background on which Open Banking came up as a new concept that allows banks to share customers' information to third parties thanks to open APIs, which has led to the creation of an entire competition ecosystem that is progressively transforming the financial industry throughout the world and creating new business models where data are a highly significant asset controlled by customers, instead of banks. The referent model is the one developed by the United Kingdom, which has taken a path that was possible only due to the PSD2 regulatory framework and the support of official institutions, which will be of great assistance to overcome barriers impeding its development both in Colombia and the rest of the Latin America.

Key words

Open Bankig, Fintech, API, PSD2, Open Data, Big Data, APP, Coopetition.

1. Introducción

Los constantes procesos de desarrollo e innovación tecnológica, entre ellos la digitalización, han modificado sustancialmente la estructura de las diferentes industrias, agilizando procesos, reduciendo costos y generando mayor eficiencia. Asimismo, el principal cambio se refleja en los nuevos modelos de negocio y estrategia, pensando en el consumidor, con soluciones y propuestas de valor adaptadas a sus necesidades particulares.

De acuerdo con Asobancaria (2018a), los nuevos conceptos como Application Programming Interfaces (API), Big Data y analítica están modificando la forma en la que operan las instituciones financieras y principalmente las áreas de negocio y riesgo. Es así como el Open Banking, dentro de estos nuevos conceptos, marca una ruptura y evolución en las tendencias tecnológicas que definen el negocio bancario, pasando de un modelo tradicional, en donde el banco es el dueño de los datos del cliente, a un modelo de banca abierta, que busca dar mayor control sobre los datos a los consumidores, así como a la generación de un ecosistema de cooepetencia.

Es decir, promueve, un escenario donde las empresas cooperan y compiten de forma simultánea y así crean una “red de valor” entre los participantes, avanzando un paso más al de solo cooperar y compartir. La cooepetencia plantea el reto de ganar-ganar, donde ambas empresas se unen para crear un mercado mayor en el que ambas se beneficien (Carrión, s. f.).

El Open Banking se ha implantado en países como Reino Unido, Francia, México y Estados Unidos; así como en algunos países del Sureste Asiático y Oceanía, con especial referencia de la directriz de servicio de pago (PSD2) de la Unión Europea, que se posiciona hoy como referente mundial (Asobancaria, 2018a; PwC, 2018 y Open Data Institute, 2018).

Para el caso colombiano, se ha buscado, desde el gobierno y el sector privado, la forma de implementar estas tendencias en el país. Como evidencia de ello se encuentra el sandbox regulatorio y la política de explotación de datos, que

tiene como objetivo aumentar el aprovechamiento de datos mediante el desarrollo de condiciones para que sean gestionados como activos que generen valor social y económico. Aun así, el terreno sigue siendo inexplorado en algunos aspectos (Asobancaria, 2018a).

A pesar de las oportunidades que genera el Open Banking, las opiniones con respecto al futuro del mismo se encuentran divididas; hay quienes lo ven como un mecanismo para acelerar la innovación y mejorar los escenarios de competitividad, debido a que permite crear nuevas formas de relacionamiento y modelos de negocio, y otros que cuestionan la seguridad y privacidad de la información; además, también lo ven como una amenaza debido a la alta competencia a la que se enfrentaría el sistema financiero tradicional (PwC, 2018; BBVA, 2016b y Mansfield-Devine, 2016).

Debido a lo anterior, este documento de investigación pretende hacer un aporte para entender como las Fintech propiciaron el escenario que hoy se conoce y que está asociado al Open Banking y la implementación de API abiertas; tendencia que implican la creación de nuevos modelos de negocio y el desarrollo de ecosistemas digitales. Por lo tanto, se describe el origen del Open Banking y la directriz europea de servicios de pago (PSD2) como referente mundial, donde a su vez se mencionan varias experiencias, así como también las oportunidades de mejora o las amenazas a las que se exponen ciertos sectores afines. Finalmente, se presentan los retos y oportunidades asociados al Open Banking para el sector bancario colombiano.

2. Contenido

Antecedentes. Fintech, los inicios del Open Banking

Desde hace unas décadas empezó una aceleración en la innovación a nivel mundial, donde el uso de la tecnología se reflejó en los servicios financieros; de allí nació el término Fintech, que hace referencia a empresas tecnológicas que ofrecen servicios, principalmente financieros, al margen de las grandes instituciones

tradicionales. Aunque en términos generales debería indicarse como todas las organizaciones que prestan servicios financieros haciendo uso de la tecnología (BBVA, 2015).

Dos décadas después las Fintech han creado todo un ecosistema de pagos digitales donde conviven las *startups* como emprendimientos de base tecnológica, las instituciones financieras tradicionales, el gobierno y las agremiaciones, entre otras. Estas Fintech han creado sinergias que impulsan cada vez más el uso de la tecnología para agregar valor al cliente de los servicios financieros, ampliando su portafolio de servicio (“Fintech: la inesperada revolución que encara el sector financiero”, 2018).

Tan solo en América Latina, en el 2017, varios de los ecosistemas Fintech presentaron tasas de crecimiento alrededor del 50 %; siendo Brasil líder en el año 2018 con 377 *startups* Fintech, seguido de México con 334 y Colombia, en el tercer puesto, con 124; este último impulsado por el crecimiento de los segmentos de pagos y remesas, préstamos, gestión de finanzas empresariales y *crowdfunding* (Finnovista, 2017; 2018a; 2018b).

En conclusión, las Fintech alrededor del mundo han traído una revolución al mercado financiero; estas, al principio, se vieron como una amenaza, pero con el paso del tiempo se constituyeron en una nueva ventana de servicios dirigidos a atender las necesidades y expectativas de los clientes, impactando en las instituciones financieras tradicionales y cambiando la forma como estas ofrecen sus productos y servicios, con el fin de cumplir con estas expectativas.

Es así que, para hacer un mejor uso de la tecnología y crear un escenario más competitivo para todos los competidores, surgió el planteamiento del Open Banking, como mecanismo para generar equidad en el mercado y, a su vez, cumplir con la propuesta de valor atendiendo a las expectativas de los consumidores al proporcionar a terceros el acceso a estos datos, generando un nuevo modelo de negocio entre las instituciones tradicionales, los proveedores de servicios financieros *incumbentes* y los nuevos actores disruptores (PwC, 2018).

Open Banking, una visión general

El Open Banking es un sistema que conecta a un usuario con la red de información de las instituciones financieras a través del uso de una API (Frankenflied, 2019), donde existen API cerradas o privadas y API abiertas. Las primeras hacen referen a aquellas que son de acceso restringido, en donde solo los miembros de una organización pueden acceder y conectarse; las segundas son de acceso libre para terceros (aunque no cualquier tercero), dependerán de la administración y control de los usuarios habilitados para el uso de las mismas (Asobancaria, 2018a).

Por lo tanto, el Open Banking hace uso de las API abiertas para compartir los datos de los usuarios, los cuales, tradicionalmente, han sido administrados por las instituciones financieras garantizando los más altos estándares de seguridad. Este intercambio de información trae muchas oportunidades de negocio, pero también plantea el interrogante con respecto a la seguridad de la información al hacer uso de las API en el sector financiero (Asobancaria, 2018a).

Dentro del ecosistema Open Banking se diferencian cuatro roles potenciales en los modelos de negocio. El primero corresponde al integrador; este es el encargado de crear y distribuir a los clientes los productos bajo una sola marca, donde a su vez la experiencia del cliente es controlada por el banco, es decir, este gestiona toda la cadena de valor; el segundo rol es el de productor, donde la oferta al cliente está establecida por dos partes, como mínimo (por ejemplo el banco crea el servicio y una Fintech lo distribuye); en el tercer rol, el distribuidor, un banco ofrece productos de terceras partes por intermedio de sus propios canales de distribución, y en el cuarto, el rol de plataforma, aparece un modelo de negocio en el que el banco no actúa como proveedor ni distribuidor pero sí como un facilitador para terceras partes y para sus clientes (Euro Banking Association, 2016).

En la operación del ecosistema Open Banking existen preguntas relacionadas con el acceso a la información y los propósitos, las cuales se han vuelto cada vez más relevantes no solo para los consumidores, sino para las organizaciones que tienen acceso a dicha información. Los proveedores de servicios de pago deben asegurarse de aplicar medidas de seguridad para proteger la confidencialidad e integridad de las credenciales de seguridad, los activos y la información de los clientes (PwC, 2018).

Asimismo, las preocupaciones de los clientes e *incumbentes* tienen que ser abordadas por todos los actores del ecosistema, pero en especial por los reguladores, quienes deben propiciar un marco regulatorio claro para todas las partes y deben establecer los estándares mínimos de manejo para la información que se está compartiendo y para fomentar una sana competencia. Aunque el concepto de Open Banking, incluyendo las regulaciones existentes, trae una serie de desafíos y oportunidades objeto de esta investigación, también propician un escenario de cooperación; es decir, que las empresas compitan bajo un esquema de cooperación, lo que abre la puerta al futuro digital de gestión de las finanzas y a la transformación de los servicios bancarios, donde las necesidades y expectativas del cliente son el centro de los nuevos negocios.

Definición de términos

Una interfaz de programación de aplicaciones (API, por sus siglas en inglés) es una tecnología que puede ayudar a proporcionar acceso a datos abiertos (como una lista de productos que proporciona un banco) y asegurar el acceso compartido a datos privados (como una lista de las transacciones de un individuo en el banco). Los datos a los que se llega por medio del uso de las API abiertas se pueden cerrar, compartir o abrir (Open Data Institute, 2016).

El término dato abierto, hace referencia a que la información existe en un espectro, que puede ser cerrado, compartido y hasta abierto; en este caso, cualquiera puede acceder, usar o compartir los datos (Open Data Institute, 2016).

Por otro lado, según señaló Mansfield-Devine (2016), el Open Banking significa que cualquier empresa, sea una red social o un desarrollador de aplicaciones móviles, puede manejar los pagos a nombre y representación de sus usuarios; todo lo que necesita es la autorización y el acceso del usuario a las API del banco, las mismas que el banco debe otorgar. Lo anterior permite nuevos modelos de negocio y, por lo tanto, facilita la entrada de nuevos jugadores al campo, como la eliminación de los intermediarios existentes en las operaciones financieras.

Open Banking en el mundo

Origen del Open Banking en el mundo

La banca tradicional se ha visto enfrentada a diversos eventos a lo largo de la historia, los cuales han contribuido con la adaptabilidad de la industria y el fortalecimiento de sus negocios. Algunos han sido: la introducción de la banca telefónica en los años ochenta, la banca en línea en los noventa, la crisis hipotecaria del 2008 y el más reciente desarrollo en las Fintech, en la última década. Sin embargo, fuera de la adaptabilidad, el modelo bancario tradicional ha sufrido muy pocos cambios (Deloitte, 2018).

El Reino Unido, gracias a su sofisticado mercado bancario, a la diversidad en Fintech y reguladores, fue uno de los principales promotores que contribuyó con la transformación y la creación de los estándares del Open Banking (PwC, 2018). En el año 2016 introdujo el Open Banking con el fin de facilitar la entrada de nuevos proveedores de servicios financieros y así permitir que el sector bancario trabajara más fuerte, para beneficiar a sus usuarios con nuevas ofertas de productos y servicios. La implementación del estándar fue guiado por las recomendaciones del Open Banking Working Group, conformado por bancos y grupos de la industria,

copresidido por el Open Data Institute y el Banco Barclays (PwC, 2018 y Open Banking, 2017).

Así, la premisa de la estandarización para la apertura de datos se centró en encontrar cómo podrían ser utilizados para ayudar a las personas a tramitar, ahorrar, pedir préstamos e, incluso, determinar opciones de inversión del dinero. El marco de estándares estableció un conjunto de normas, herramientas, técnicas y procesos que estimularon la innovación y la competencia del sector financiero en el Reino Unido (PwC, 2018).

Mientras tanto, a medida que el Reino Unido iba trabajando en el desarrollo de este nuevo concepto, el Parlamento Europeo creaba el ambiente regulatorio para permitir el desarrollo del Open Banking, conocido como Payment Services Directive 2 (PSD2).¹ La versión revisada de PSD2 se propuso en 2013, se expidió en 2015 y se implantará en su totalidad durante el 2019 (Mansfield-Devine, 2016 y PwC, 2018).

El BBVA (2016b) señaló que el PSD2 reconoció el aumento de las Fintech y su principal enfoque relacionado con los pagos; en consecuencia, su objetivo principal fue crear un escenario de competencia nivelada para todos los proveedores de servicios de pago, donde a su vez se garantizaba la seguridad y protección al cliente. Otro de sus objetivos fue normalizar nuevos métodos de pago, como los realizados en línea y aquellos haciendo uso del móvil.

Mansfield-Devine (2016) mencionó que algunos objetivos adicionales a los enumerados anteriormente podrían describirse como: a) estandarización y mejora de la eficiencia de los pagos en la Unión Europea, b) promoción de la innovación en el sector de pagos, en particular abriéndolo a nuevas empresas no bancarias, y c) armonización de precios y reducción de costos en el sector de pagos.

De tal manera, el Open Banking surge con el fin de hacer más fácil, rápido y menos costoso el pago de bienes y servicios a los consumidores, a medida que

¹ PSD: Regulación Europea de Pagos Digitales, con el objetivo de crear un mercado único de pagos en la Unión Europea.

promueve la innovación, especialmente por terceros *incumbentes*, como son los proveedores (PwC, 2018).

El proceso de estandarización del PSD2 requería que todos los proveedores de cuentas de pago en la Unión Europea proporcionaran a terceros acceso a sus datos financieros; esto, para buscar el aumento de la competencia, la aceleración de la tecnología para el desarrollo de nuevos productos y servicios, reducir el fraude y atraer más personas a un entorno financiero inclusivo (PwC, 2018).

Por esta razón, el alcance inicial del Open Banking, en Reino Unido, se limitó a los datos compartidos provenientes de cuentas corrientes individuales y comerciales, así como de las tarjetas de ahorro y crédito; y datos abiertos sobre las ofertas de productos y las ubicaciones de sucursales y cajeros automáticos (Open Data Institute, 2018).

Para la implementación del Open Banking Standar (OBS) la Autoridad de Competencia y Mercados (CMA, por sus siglas en inglés) ordenó la constitución de una organización encargada de la supervisión; adicionalmente, determinó el requisito de que los nueve bancos minoristas más grandes debían implementar la norma dentro de un plazo específico, es así como la entidad de implementación se denominó Open Banking Limited (OBIE), la cual fue financiada por dichos bancos y compañías de préstamos inmobiliarios (Open Data Institute, 2018).

El trabajo realizado por la OBIE y los grupos que lo precedieron sentaron las bases para que los bancos del Reino Unido se adaptaran al PSD2. La limitación inicial del alcance y el enfoque de la intervención de la CMA fomentó la acción y redujo la carga de implementación inicial; sin embargo, no todos los nueve bancos cumplieron con el plazo inicial de la CMA para el 2018 (Open Data Institute, 2018).

La OBIE, por otro lado, también abordó temas de confianza y responsabilidad, desarrollando sistemas y procesos que permitieran el acceso a los datos en poder de los bancos, razón por la cual denegó el acceso a terceros que no hayan sido aprobados por la Autoridad de Conducta Financiera (Open Data Institute, 2018).

Como se mencionó anteriormente, además del Reino Unido, quien es conocido como el pionero en la implementación del Open Banking, existen otros países, como Francia, Australia y México, que han desarrollado temas legislativos y han trabajado en su implantación, además de otros que, como Canadá, Hong Kong, India, Japón, Nueva Zelanda, Singapur y Estados Unidos, se encuentran preparando el mercado para su incorporación (PwC, 2018 y Open Data Institute, 2018).

Experiencias del Open Banking en el mundo

Los gobiernos, a nivel mundial, están tomando acciones para implantar marcos regulatorios que fomenten el acceso compartido y seguro de los datos financieros. Por consiguiente, en lo que respecta a Europa, adicional al caso de Reino Unido, vale la pena mencionar otras iniciativas provenientes de dicho continente; a saber, en la Unión Europea un consorcio de bancos líderes creó un grupo denominado el Grupo de Berlín, para conversar sobre el desarrollo de una sola API colaborativa que permita tener el acceso a datos de los consumidores de todos los bancos participantes (Beardmore, May del Pozo, Gómez, Nti, Ortiz, Smith, Wells y Withworth, 2018).

Por su parte, la industria también está liderando el cambio en Suiza, donde el Swiss Fintech Innovations Working Group está uniendo a bancos y aseguradoras para establecer los cimientos de estandarización de las API de la industria (Beardmore et al., 2018).

Por otro lado, en Francia, en agosto de 2017, se publicó una ordenanza que establece el PSD2 en la legislación nacional, y que modifica el Código Monetario y Financiero de Francia (MFC); pese a esto, no se emitió ninguna directiva con respecto a la implementación de PSD2 debido a la poca participación del gobierno y a la falta de intervención por parte de una organización como la CMA en Reino Unido. La implantación del Open Banking en dicho país fue liderada por STET, un procesador de pagos propiedad de los seis bancos más importantes de Francia, el cual desarrolló una API estándar en colaboración con la Federación Bancaria Francesa y otras organizaciones europeas e internacionales, para admitir el

intercambio de datos de cuentas de clientes y pagos por parte de terceros. Publicó la primera versión de este estándar en 2018 (Open Data Institute, 2018).

Adicionalmente, BUD, una plataforma con sede en el Reino Unido, la cual une diferentes servicios financieros, publicó recientemente su Open Banking Global Snapshot, que cubre los desarrollos en Australia, Canadá, Japón, México, Nueva Zelanda, Singapur y los Estados Unidos (Open Data Institute, 2018).

Considerando que la Comisión Europea declaró que los bancos y otras organizaciones tendrán hasta septiembre de 2019 para implementar las especificaciones técnicas finales relacionadas con la PSD2, no está claro cómo los desarrollos realizados por la OBIE, por STET y el Grupo de Berlín cumplirán estos requisitos, pues si bien en el Reino Unido se han establecido las bases para el funcionamiento del Open Banking, aún no se tiene la certeza de si por medio de la implementación del Open Banking se conseguirá la explosión de nuevos productos y servicios para los consumidores (Open Data Institute, 2018).

En lo que respecta a Asia y Oceanía, también se han tomado medidas regulatorias para la implementación del Open Banking; en Hong Kong, la autoridad monetaria desarrolló una propuesta de marco regulatorio como parte de la iniciativa de banca inteligente. La autoridad incluyó en su propuesta los estándares de seguridad requeridos para las API abiertas, así como la autenticación de identidad. Por otro lado, el gobierno de Japón publicó una reforma a la ley bancaria, la cual requiere que los diez bancos principales abran sus API a Proveedores de Servicios de Pagos electrónicos (PSP) para el 2020, y en Singapur, la Autoridad Monetaria llevó a consulta pública el Proyecto de Ley de Servicios de Pago para abrir los sistemas de pagos a terceros; además, emitió una guía sobre las API (Beardmore et al., 2018).

En el caso de Australia, la Tesorería Nacional desarrolló un análisis de banca abierta para explorar los marcos regulatorios; como resultado, la iniciativa de Open Banking considerará la futura interoperabilidad entre la banca y otros sectores. Asimismo, se han iniciado discusiones sobre las API en Nueva Zelanda como parte de la iniciativa de la Dirección de Pagos del país, y se lanzó un piloto de las API.

En cuanto a las implementaciones en América, Estados Unidos publicó, en 2018, las normas para las API, las cuales son similares a los requisitos de PSD2. Se espera que muchos bancos las adopten a pesar de que no estén obligados a hacerlo (Open Data Institute, 2018).

Para el caso mexicano se aprobó, en marzo de 2018, una ley de Fintech que incluye disposiciones para el Open Banking; este caso será el primero en América Latina, donde por ley, los bancos y las Fintech deberán adoptar el estándar de Open Banking que, a su vez, será aplicado a todo el ecosistema de servicios financieros y para todos los productos (Gutiérrez, 2018). El desarrollo establecido de las API permitirá compartir tres tipos de datos: los financieros abiertos, como la información de productos, sucursales y cajeros automáticos; los agregados, que tienen que ver con la estadística relacionada con operaciones realizadas por o por intermedio de las entidades financieras reguladas, y, por último, los datos transaccionales, como por ejemplo, las transacciones realizadas por un cliente. Donde la información solo puede ser compartida con el previo consentimiento del mismo cliente (Gutiérrez, 2018a; 2018b).

La tabla 1 muestra un resumen del origen de la directriz y el avance regulatorio para la implementación del Open Banking discriminado por países:

Tabla 1.

Origen de la directriz y el avance regulatorio para la implementación del Open Banking

País / Territorio	Directriz implementación	Órgano competente	Progreso	Estado maduración
Reino Unido	Iniciada por el regulador	Autoridad de Competencia y Mercados	Regulación de las API abiertas para la banca (en proceso desde el 2018). Regula las cuentas corrientes y	Alta

		Autoridad de Conducta Financiera.	las tarjetas de crédito y ahorro de los bancos.	
Unión Europea	Iniciada por el regulador	Comisión Europea Autoridad Bancaria Europea.	Nueva Directiva de Servicios de Pago (PSD2). La regulación entró en vigencia en enero de 2018. Se sigue emitiendo orientación con respecto a las normas técnicas.	Alta
México	Iniciada por el regulador y por parte de los bancos y la industria	Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) Banco de México	Primer país en aprobar una Ley Fintech (marzo de 2018). Esta solicita el desarrollo y publicación de la regulación de las API abiertas en menos de 24 meses a partir de su publicación. Actualmente es el único país en donde todas las instituciones financieras deberán adoptar el Open Banking por ley.	Media Alta

País / Territorio	Directriz implementación	Órgano competente	Progreso	Estado maduración
			instituciones financieras deberán adoptar el Open Banking por ley. Existencia de una propuesta de plan de ejecución y grupo de trabajo para la iniciativa de banca abierta (marzo de 2018)	
Australia	Iniciada por el regulador	Tesorería Nacional	Legislación en progreso en seguimiento a la publicación de las recomendaciones.	Media
Malasia	Iniciada por los bancos	Banco Central de Malasia	Establecimiento de un grupo de trabajo para la implementación de las API abiertas.	Media
Nueva Zelanda	Iniciada por los bancos y la industria.	Pagos NW (Payments NZ)	Discusiones avanzadas como parte de la iniciativa de la Dirección de pagos (Payments Direction). Lanzamiento de un piloto de las API.	Media
Singapur	Iniciada por el regulador.	Autoridad Monetaria de Singapur	Consulta pública sobre una nueva ley de servicios de pagos.	

País / Territorio	Directriz implementación	Órgano competente	Progreso	Estado maduración
			Publicación de una Guía de las API con la Asociación de Bancos en Singapur.	
Japón	Iniciada por el regulador	Agencia de Servicios Financieros	Discusiones avanzadas, propuesta de reforma a la Ley de Banca para incluir el sistema abierto de pagos.	Baja Media
Canadá	Iniciada por el regulador	Departamento de finanzas	Publicación de un segundo documento de consulta, en el cual se consideran los méritos de la banca abierta.	Baja
India	Iniciada por el regulador	Corporación de Pagos Nacionales de India	En etapa de discusiones. Planeación de una mesa redonda para la discusión de las API abiertas en la conferencia Fintegrate Zone 2018.	Baja

Fuente: elaborada por los autores con base en Beardmore et al. (2018) y Open Data Institute (2018).

Hallazgos tras la implementación del Open Banking

Según el informe del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2018):

Los altos costos de acceso, las elevadas tasas de interés, la falta de productos y servicios que aporten valor a los usuarios y la complejidad en el uso, son algunos de los factores para que los usuarios no aprecien la industria financiera, sobre todo en América Latina y el Caribe.

Sin embargo, pese a los desafíos del sector bancario, de acuerdo con PwC (2018), el Open Banking ofrece oportunidades para abrir el sector bancario y desarrollar la innovación con la finalidad de mejorar la interacción y experiencia de los clientes.

Unas de las preocupaciones más grandes que se originan para el sector bancario es pensar si con el desarrollo y puesta en marcha del Open Banking los bancos quedarán bajo la sombra de las interfaces y aplicaciones de desarrolladores tecnológicos, lo que afectaría su relevancia y rentabilidad (PwC, 2018).

Gutiérrez (2018a) señaló algunos de los retos que deben ser analizados para que el modelo sea eficiente en beneficio de los usuarios; entre estos se encuentran: a) una mejora en la infraestructura bancaria, b) una reducción del fraude, c) una adopción de estándares técnicos en común y d) la colaboración de todas las partes interesadas para garantizar la sustentabilidad de la iniciativa. Además, Gutiérrez (2018b) indica que uno de los principales retos corresponde a todos los aspectos legales y de procesos dentro de los bancos.

A partir de una encuesta realizada en el 2017 por Accenture, se demostró que el 63 % de los bancos en América del Norte cree que el Open Banking es crítico para competir con los nuevos entrantes al mercado financiero, en lo que se incluyen Fintech y gigantes de la tecnología como Google, Amazon, Alipay y WeChat. En comparación con Europa, que es del 51 % y Asia el 40 %. De hecho, el 52 % de todos los ejecutivos encuestados cree que se verá obligado a implementar el Open Banking para competir con los colegas tradicionales (es decir, otros bancos grandes) que han invertido en la transformación digital (Accenture, 2016).

Prueba de lo anterior es que las Fintech en América Latina ya atienden un mercado parcialmente cubierto por los bancos, “y en países como Bolivia, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Panamá y Paraguay el 100 % de las Fintech afirmaron tener a consumidores y Pymes como sus principales clientes” (Banco Interamericano de Desarrollo, BID Invest y Finnovista, 2018).

Oportunidades del Open Banking

Entre las oportunidades que puede generar la implementación del Open Banking se encuentran las siguientes:

- **Mejor servicio y aumento de clientes:** la apertura de datos ofrece a los bancos la capacidad de mejorar su oferta de servicio actual en dos formas distintas, la primera mediante la ampliación de la oferta actual de servicios, pasar de productos de pago a productos encaminados hacia la identidad digital, y la segunda moviéndose hacia otras líneas de negocio, como consecuencia de la incorporación de información del cliente proveniente de los aliados, que permite mejorar los productos o servicios ofrecidos, como por ejemplo en lo referente al otorgamiento de créditos (Euro Banking Association, 2016). Así pues, las empresas de referencias crediticias podrán complementar sus capacidades existentes y mejorar sus servicios (Open Data Institute, 2018). Asimismo, los bancos podrán adquirir nuevos clientes a partir de los datos transaccionales y del estado de cuenta de los clientes, logrando acceder a información más detallada sobre la situación financiera de un cliente (Experian, 2017), y en el caso de las Fintech se aumentará la base de datos existente (Open Data Institute, 2018).
- **Distribución más amplia y mejorada:** el Open Banking permite distribuir múltiples productos y servicios en múltiples plataformas y dispositivos, en conjunto con otros bancos y participantes del mercado de Fintech (Euro Banking Association, 2016). Como resultado de esto, se puede ofrecer una

experiencia de cliente perfecta y verificarla en cada canal (Experian, 2017). Asimismo, los bancos digitales que opten por el Open Banking podrían ser la plataforma de elección, debido a la ventaja y adopción por parte del cliente (Open Data Institute, 2018).

Mitigación de riesgos: un enfoque estandarizado para la distribución de productos y servicios también permite una estandarización de la seguridad (Euro Banking Association, 2016; Gutiérrez, 2018a; 2018b y Experian, 2017). A su vez, los proveedores de pago podrán tener la oportunidad de hacer parte del Core de Infraestructura de los participantes en el Open Banking (Open Data Institute, 2018).

- Hacerse más relevante: el desbloqueo de los datos transaccionales permite identificar nuevas oportunidades a partir del comportamiento del cliente; esto facilita hacer campañas de marketing más específicas (Experian, 2017). Igualmente, las entidades de préstamos inmobiliarios podrían tener un grupo más amplio de clientes (Open Data Institute, 2018).
- Reducir la deuda: el Open Banking permite identificar el riesgo asociado a un cliente de caer en atrasos en una deuda, debido a que el acceso a los datos transaccionales permite comprender mejor el reporte financiero de los clientes y de esta manera poderlos ayudar (Experian, 2017).
- Mejorar la experiencia al cliente: los clientes esperan un servicio instantáneo y una oferta de productos de alta calidad, que sean entregados de una manera fácil de usar y consumir, disponible en cualquier momento y que además sea personalizado (Experian, 2017).

La tabla 2 nos muestra cinco grandes áreas donde pueden surgir nuevos negocios en Open Banking:

Tabla 2.

Oportunidades en Open Banking

Proposición	Descripción	Ejemplos de usos
Plataformas de agregación	Provee una única vista del cliente por medio de múltiples proveedores, como también recomendaciones en opciones de productos	Manejo de una cuenta bancaria, tarjeta de crédito, préstamos y productos de ahorro de diferentes proveedores en una sola aplicación
Mejoramiento de procesos	Integración y automatización de actividades administrativas	Usando cuentas de las API para identificar automáticamente la identidad, salario, origen de los depósitos e ingresos como parte de un proceso de aprobación de un crédito
Herramientas de asesoría y de análisis	Entendimiento y recomendaciones basadas en información abierta	Usando el análisis de la información en las cuentas transaccionales para identificar patrones de gastos para ayudar a la gente a presupuestar y manejar sus ahorros
Impulso a la oferta de productos bancarios	Productos hechos a la medida basados en la información del cliente y funcionalidades mejoradas por la automatización	Productos financieros que se ajusten a las necesidades del cliente con base en la información tomada de sus hábitos y preferencias
Impulso a la oferta de productos no bancarios	Comparación y compra de productos no financieros en las plataformas Open Banking en una vía integrada y fácil	Manejo automático de facturas de servicios públicos accedando a la información transaccional y comparando las tasas del mercado para identificar descuentos

Fuente: elaborada por los autores con base en Pwc (2018).

Open Banking en Colombia

El Open Banking en Colombia, el cual no cuenta todavía con una experiencia concreta desde la política pública del Gobierno Nacional, ha creado los mecanismos y el escenario para una posible implementación, debido a que se han definido en diversos planes de desarrollo las iniciativas de inclusión financiera por medio de decretos regulatorios que buscan aumentar los niveles de acceso y uso de los productos financieros. Así, el país cuenta con una estrategia nacional de inclusión financiera y con una instancia de coordinación entre entidades del Estado y el sector privado, los cuales crean los lineamientos para el desarrollo de actividades que impacten la inclusión y mejoren el desempeño de la articulación (Banca de las Oportunidades, 2017).

En relación con lo anterior, Colombia empezó a hacer esfuerzos para ver cómo implementar las nuevas tendencias que se visualizan en el mundo, especialmente en lo que concierne a temas relacionados con las API, Big Data, analítica y Open Banking (Asobancaria, 2018b). Una evidencia de esto fue el documento CONPES 3920, que define la política de explotación de datos (Big Data) donde se habilita el aprovechamiento de los datos para generar desarrollo social y económico, convirtiendo a Colombia en el primer país en América Latina y octavo en el mundo en tener una política de este tipo (Departamento de Planeación Nacional, 2018 y Asobancaria, 2018b).

Otra evidencia corresponde a los esfuerzos adelantados desde la Unidad de Regulación Financiera (URF), donde se propuso elaborar un estudio técnico con el fin de revisar las tendencias regulatorias que se han adoptado en el mundo para promover la identidad digital y el Open Banking en un escenario seguro y eficiente. Así las cosas, la URF señaló que la creación de un ambiente de información digital abierto y colaborativo trae como consecuencia beneficios para el consumidor, en la medida en que se facilita la prestación de servicios personalizados y la identificación de las necesidades particulares de los consumidores (Bolsa de Valores de Colombia, 2018).

Asimismo, Colombia Fintech, la cual es la asociación de empresas Fintech de Colombia, organizó el pasado 17 de agosto del 2018 la primera mesa de trabajo del Open Banking como un espacio para debatir y compartir conocimiento sobre Open Banking y sus oportunidades en la innovación y el desarrollo de nuevos productos para la prestación de servicios financieros, así como también para socializar, de manera más enfocada, el marco regulatorio a desarrollar para la portabilidad e interoperabilidad de datos financieros en Colombia (Colombia Fintech, 2018b).

Esta misma institución muestra como la acogida hacia los servicios financieros digitales ha venido creciendo, permitiendo que el 53 % de los usuarios dejaran de visitar las sucursales bancarias físicas al preferir canales alternos como la banca móvil y la banca en línea (Colombia Fintech, 2018a).

A partir de esto, como resultado de la capacidad de las empresas Fintech en Colombia, Colombia Fintech firmó una alianza con Open Vector, la empresa consultora encargada de establecer el Open Banking en el Reino Unido. Este acuerdo busca intercambiar conocimiento para la comunidad Fintech y así dar los primeros pasos para que el país adopte, oficialmente, el Open Banking (Colombia Fintech, 2019).

Otro de los objetivos de esta asociación es la revisión de la infraestructura tecnológica y de conectividad de las entidades financieras tradicionales, para desarrollar modelos y estándares de interoperabilidad y banca abierta (API Economy), donde sea más fácil hacer portabilidad en línea de datos financieros para el desarrollo de nuevos sistemas y aplicaciones para el consumidor financiero, que logre tener un impacto profundo en la inclusión financiera del país (Banco Interamericano de Desarrollo, BID Invest y Finnovista, 2018).

También se persigue la creación de un marco de flexibilidad jurídica y experimentación en el sistema financiero (sandbox regulatorio) para la introducción de nuevos modelos de negocio que puedan dinamizar el mercado con más actores, productos y servicios, y que esto se convierta en un factor de atracción de la

inversión extranjera para Colombia para fomentar la entrada de nuevos jugadores (Banco Interamericano de Desarrollo, BID Invest y Finnovista, 2018).

Sin embargo, pese a los esfuerzos realizados en materia de inclusión financiera en Colombia, Asobancaria (2018b) mencionó que aún se presentan varios desafíos, como contar con una política pública en ciberseguridad, la articulación de las entidades con el sector público para fortalecer el acceso y el uso de productos y servicios financieros, aumentar la calidad de las redes de telecomunicaciones, estandarizar un sistema de identidad digital y crear un marco legal y regulatorio concreto para las Fintech.

Ayudando en este sentido, la Superintendencia Financiera de Colombia (2018) mencionó que el regulador presenta una función crítica en este proceso de innovación en los servicios financieros, ya que debe velar por la estabilidad del sistema financiero y proteger a los consumidores a medida que apoya la innovación. Asimismo, destacó cómo la interrelación bajo un ambiente de cooepetencia entre Fintech y las entidades vigiladas juega un papel crucial para que el país se prepare para su implementación.

Lo anterior tiene relación con los desafíos necesarios para generar una mayor competencia y la adopción de estas nuevas tendencias, en especial el Open Banking; por tal motivo, es necesaria, para el caso colombiano, la adopción e implementación de estándares internacionales para combatir los delitos que afecten la confiabilidad, disponibilidad, integridad de los datos y de los sistemas, desarrollar e implementar las mejores prácticas de manejo e intercambio de información y, por último, una política pública en materia de estándar de identidad digital ciudadana que integre las necesidades de los sectores público y privado, de manera que se puedan armonizar la tecnología y las plataformas que permitan establecer interoperabilidad y facilidad en el acceso para los usuarios (Asobancaria, 2018b).

De acuerdo con Asobancaria (2018b), la nueva dinámica exige la articulación de los procedimientos con la realidad del Open Banking y todas las nuevas regulaciones que irán apareciendo; por lo cual es importante que se revisen las

oportunidades que surgirán en torno a dichos cambios, y prepararse con la Superintendencia Financiera de Colombia (2018) para un mercado con mayor adopción de las Fintech, más eficiente, con innovación y desarrollo de productos, que explorará la información con nuevas tecnologías como la inteligencia artificial, Big Data, redes sociales y con menos barreras de entrada para promover la competencia.

3. Conclusiones

En América Latina el desarrollo del ecosistema Fintech ha sido muy activo durante estos últimos años, teniendo como líder a Brasil, México y Colombia; a pesar de esto, el desarrollo de las tecnologías de las API dentro de la región y el Open Banking aún son muy incipientes, dado que se requiere de la existencia de un marco regulatorio en cada país que permita la apertura de los datos de los bancos a terceros. Sin embargo, México es el pionero en este tipo de leyes en la zona; esto supone un nuevo enfoque del servicio financiero, el cual ha sido liderado, por tradición, por los grandes bancos. Por esta razón, asociaciones como Alianza Fintech Iberoamérica y Colombia Fintech, entre otras, propician la colaboración entre las organizaciones y las Fintech, lo cual servirá de catalizador para el ecosistema y propulsor de desarrollo de estas tecnologías.

La implementación del Open Banking también permitirá que el riesgo de crédito financiero asociado a sus clientes se logre mitigar y detectar con mayor anticipación, permitiendo alertas tempranas para poder brindarles asesoría y así evitar el incumplimiento de las obligaciones financieras, tal como lo mencionó Experian (2017). Esto aplicado a América Latina promoverá el incremento de los niveles de inclusión financiera y permitirá el desarrollo de la pequeña y mediana empresa, suministrando los recursos para que estas puedan llevar a cabo sus negocios y aumentar, desde este punto de vista, la entrada de nuevos e innovadores actores al negocio financiero, lo que podría suponer un motor de desarrollo para los países de la región.

Debido a este mayor dinamismo, que se puede generar en el mercado, es importante que el desarrollo del Open Banking crezca cumpliendo con una mayor exigencia las regulaciones en torno a políticas de prevención de lavado de activos y la protección de los datos.

Ante las nuevas tecnologías, cuando se trata de agilizar los procesos de implementación y lograr una propuesta conciliada con los actores involucrados, dadas las diferencias de intereses, relacionamiento y entendimiento del negocio, es de vital importancia la participación activa del gobierno, y que implique la constitución o actuación de un ente imparcial e independiente como lo fue, para el caso del Reino Unido, la CMA, ya que como mencionó BBVA (2018) esto podría garantizar que se tengan contempladas las necesidades de todas las partes interesadas. Este aspecto es importante para que se fomenten los escenarios de coopectencia y puedan ejecutarse este tipo de estrategias transversales al mercado que mejoran la competitividad y creen el dinamismo necesario para la puesta en marcha de nuevos productos y servicios, así como de los modelos de negocio.

Para el caso específico de Colombia, siendo el tercer país en la creación de las Fintech en la región, este tiene un gran potencial tecnológico para conseguir un ecosistema Open Banking, de ahí que ya se haya generado un acuerdo para compartir información y determinar oportunidades con la empresa encargada de establecer el Open Banking en Reino Unido (Colombia Fintech, 2019); y desde Asobancaria se han generado debates que permiten estandarizar el manejo y el uso de la información, donde se identifiquen los requisitos mínimos y comunes en la instituciones de manera que sea posible crear una base de datos única que permita mejorar el conocimiento que se tiene sobre los usuarios del sistema financiero a partir de la verificación de la información sociodemográfica (Asobancaria, 2018b).

Cabe resaltar que Colombia cuenta con un escenario para probar cualquier iniciativa asociada al Open Banking, mediante el uso del sandbox regulatorio, que de acuerdo con la Superintendencia Financiera de Colombia (2019) corresponde al marco que ha dispuesto la entidad para la realización de pruebas de las innovaciones tecnológicas y financieras en un espacio controlado y supervisado.

Bajo este espacio, las entidades innovadoras pueden poner a prueba nuevos modelos de negocio, aplicaciones, procesos o productos que tengan componentes de innovación tecnológica, con impacto en los servicios financieros, y que representen un beneficio para el consumidor financiero, facilitando la inclusión financiera, desarrollando los mercados financieros y mejorando la competencia entre entidades vigiladas.

Siguiendo el caso de Reino Unido, este espacio regulatorio permitiría que un banco como el BBVA, toda vez que es el que cuenta con más conocimiento en la región con respecto al Open Banking por su experiencia en otros países como España y México, pudiera probar un nuevo modelo de negocio, su aplicación, proceso o producto para desarrollar una propuesta disruptiva al mercado, la misma que dinamice la entrada de otros actores y mejore el ecosistema de pagos en Colombia mediante el uso de este tipo de tecnologías.

Es por eso que Colombia, siguiendo los casos de Reino Unido, donde se definió una entidad reguladora encargada de articular y crear los escenarios de coopectencia, podría acometer estos esfuerzos y enfocarlos a buscar que las próximas soluciones diseñadas bajo escenarios de coopectencia puedan tener gran impacto y sostenibilidad.

Sin embargo, de acuerdo con las experiencias encontradas, para que toda esta iniciativa se pueda llevar a cabo se necesita del apoyo gubernamental, en materia de regulación, quien además de definir el estándar de interoperabilidad y apertura de datos articulará la relación de equidad entre los actores del ecosistema y se encargará de acompañar y supervisar la implementación; además de establecer un avance mayor en la política de tratamiento de datos que garantice la prestación del servicio en un ambiente seguro y eficiente.

4. Referencias

Accenture (2016). Accenture Research: Most Large Global Banks Planning Major Investments in Open Banking. Recuperado de <https://newsroom.accenture.com/news/accenture-research-most-large-global-banks-planning-major-investments-in-open-banking.htm>

Asobancaria (2018a). Open Banking, más allá de los datos. *Semana Económica*. Recuperado de <https://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/1144.pdf>

Asobancaria (2018b). Agenda financiera. Cuatro pilares para el crecimiento del sector financiero 2018-2022. Recuperado de <https://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/Agenda-Financiera-2018-2022-Web-22AGO18.pdf>

Banca de las Oportunidades (2017). Reporte de inclusión financiera. Recuperado de https://bancadelasoportunidades.gov.co/sites/default/files/2018-07/RIF%202017%20LIBRO%20FINAL_WEB%2002_2.pdf

Banco Interamericano de Desarrollo (2018). ¿Estamos aprovechando la revolución Fintech? Recuperado de: <https://www.iadb.org/es/mejorandovidas/estamos-aprovechando-la-revolucion-fintech>

Banco Interamericano de Desarrollo; BID Invest, y Finnovista (2018). Fintech: América Latina 2018. Crecimiento y consolidación. Recuperado de <https://publications.iadb.org/es/fintech-america-latina-2018-crecimiento-y-consolidacion>

BBVA (2015). ¿Qué es el fintech? Innovación en servicios financieros BBVA. Recuperado de <https://www.bbva.com/es/que-es-el-fintech/>

BBVA (2016a). Qué es una API y qué puede hacer por mi negocio. Recuperado de <https://bbvaopen4u.com/es/actualidad/que-es-una-api-y-que-puede-hacer-por-mi-negocio>

BBVA (2016b). Todo lo que hay que saber de la PSD2. Recuperado de <https://www.bbva.com/es/lo-saber-la-psd2>

BBVA (2018). Cinco lecciones de Reino Unido sobre Open Banking. Recuperado de <https://bbvaopen4u.com/es/actualidad/cinco-lecciones-de-reino-unido-sobre-open-banking>

Beardmore, D., May del Pozo, C., Gómez, C., Nti, I., Ortiz, J., Smith, F., Wells, P., y Withworth, G. (2018) ¿Cuál es el potencial para la banca abierta en México? Recuperado de https://docs.wixstatic.com/ugd/7be025_3e273b9152184fcc8ab0cfeae03c8ba8.pdf

Bolsa de Valores de Colombia (2018). Boletín informativo. Propuesta de agenda normativa 2019. Unidad de Regulación Financiera. Recuperado de https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Mercados/boletines?com.tibco.ps.pagesvc.action=updateRenderState&rp.currentDocumentID=-7b9d829_166ceee193a_-909c0a84ca9&rp.attachmentPropertyName=Attachment&com.tibco.ps.pagesvc.targetPage=1f9a1c33_132040fa022_-78750a0a600b&com.tibco.ps.pagesvc.mode=resource&rp.redirectPage=1f9a1c33_132040fa022_-787e0a0a600b

Carrión, J. A. (s. f.). Coopetencia, la estrategia ganar - ganar en la empresa. Recuperado de <https://www.doeua.es/coopetencia-la-estrategia-ganar-ganar-en-la-empresa/>

Colombia Fintech (2018a). Fintech: ¿la evolución de la banca tradicional en Colombia? Recuperado de <https://www.colombiafintech.co/novedades/fintech-la-evolucion-de-la-banca-tradicional-en-colombia>

Colombia Fintech (2018b). Primera Mesa de Open Banking. Recuperado de <https://www.colombiafintech.co/calendario/primera-mesa-de-open-banking#contacto>

Colombia Fintech (2019). Colombia Fintech hace alianza con los autores del Open Banking en Reino Unido. Recuperado de <https://www.colombiafintech.co/novedades/colombia-fintech-hace-alianza-con-los-autores-del-open-banking-en-reino-unido>

Deloitte (2018). Open Banking and PSD2: How to flourish in an uncertain future. Recuperado de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cz/Documents/financial-services/cz-open-banking-and-psd2.pdf>

Departamento de Planeación Nacional (2018). Colombia, primer país en Latinoamérica con una política pública para la explotación de datos Big Data. Recuperado de <https://www.dnp.gov.co/Paginas/Colombia-primer-pa%C3%ADs-en-Latinoam%C3%A9rica-con-una-pol%C3%ADtica-p%C3%BAblica-para-la-explotaci%C3%B3n-de-datos-Big-Data.aspx>

Euro Banking Association (2016). Understanding the business relevance of Open API and Open Banking for banks Information Paper. Recuperado de <https://www.abe-eba.eu/media/azure/production/1522/business-relevance-of-open-apis-and-open-banking-for-banks.pdf>

Experian (2017). 6 opportunities for growth using Open Banking. Recuperado de <https://www.experian.co.uk/blogs/latest-thinking/decisions-and-credit-risk/opportunities-using-open-banking/>

Finnovista (2017). Radar Colombia 2017. Recuperado de <https://www.finnovista.com/fintechradarcolombia-actualizacion-agosto2017/>

Finnovista (2018a). Radar México. Recuperado de <https://www.finnovista.com/actualizacion-finnovista-fintech-radar-mexico-agosto-2018/>

Finnovista (2018b). Radar Brasil. Recuperado de <https://www.finnovista.com/actualizacion-fintech-radar-brasil-2018/>

Fintech: la inesperada revolución que encara el sector financiero (2018). *Revista Dinero*. Recuperado de <https://www.dinero.com/economia/articulo/reportaje-explica-las-fintech-en-colombia-y-america-latina/26241>

Frankenflied, J. (2019). Open Banking Recuperado de <https://www.investopedia.com/terms/o/open-banking.asp>

Gutiérrez, F. (2018a). México será referente en el Open Banking. *El Economista*. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/sectorfinanciero/Mexico-sera-referente-en-el-open-banking-20180603-0055.html>

Gutiérrez, F. (2018b). Manejo de datos abiertos, reto del Open Banking mexicano. *El Economista*. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/sectorfinanciero/Manejo-de-datos-abiertos-reto-de-open-banking-mexicano-20180710-0117.html>

Mansfield-Devine, S. (2016). Open Banking: opportunity and danger. *Computer Fraud & Security*. (10), 8-13. doi 10.1016/S1361-3723(16)30080-X

Open Banking (2017). Background to Open Banking. Recuperado de <https://www.openbanking.org.uk/wp-content/uploads/What-Is-Open-Banking-Guide.pdf>

Open Data Institute (2016). Open Banking Standard: Helping customers, banks and regulators take banking into a truly 21st-century, connected digital economy.

Recuperado de <https://theodi.org/project/open-banking-setting-a-standard-and-enabling-innovation/>

Open Data Institute (2018). Open banking in the UK and France. Recuperado de <https://theodi.org/article/open-banking-in-the-uk-and-in-france/>

PwC (2018). The future of banking is open: how to seize the Open Banking opportunity. Recuperado de <https://www.pwc.co.uk/industries/financial-services/insights/seize-open-banking-opportunity.html>

Superintendencia Financiera de Colombia (2018). Colombia Fintech Annual Meeting: la innovación desde la perspectiva del supervisor. Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co/descargas/institucional/pubFile1030405/20180321colombiafintech.pdf>

Superintendencia Financiera de Colombia (2019). Manual de funcionamiento la Arenera
Recuperado de <https://www.superfinanciera.gov.co/publicacion/10097165>