

Prospectiva Fin-Tech de Bancos colombianos desde las Big-Tech (GAFA + M; BAT + H)*

Recibido: 10 de septiembre de 2020 Aceptado: 15 de diciembre de 2020

Jahir Alexander Gutiérrez**
Juan David Vega***

Resumen

El artículo está dirigido a considerar el panorama que le espera a los bancos colombianos con respecto al claro escenario de competencia que tendrá para ellos la consolidación de las grandes firmas tecnológicas como oferentes de servicios financieros. No se trata sólo de empresas con aplicativos, aquí se está abriendo la posibilidad para que Multinacionales como Google (G), Apple (A), Facebook (F) y Amazon (Az) junto con Microsoft (M), a la par que Baidu (B), Alibaba (Al), Tencent (T) + Huawei (H) terminen reorientando el sistema bancario internacional a través de la Oferta de Equipamiento Tecnológico (OET). La metodología del artículo hace uso de los métodos exploratorio, descriptivo y explicativo vinculados con dicho proceso, en tanto la metodología, responde a las bases fundantes de las *Fin-Tech* y las *Big-Tech*. El recorrido de la ponencia pasa en primer lugar por la manera como se vienen desenvolviéndose las *Fin-Tech* y las *Big-Tech*. Segundo, sobre la perspectiva que afrontan los bancos colombianos con una competencia no estimada proveniente de los grandes emporios tecnológicos, y tercero, la revisión prospectiva desde la que deberán actuar los bancos para reconfigurar sus actividades basadas en equipamiento tecnológico financiero más no propiamente el negocio bancario tradicional.

Palabras clave

Big-Tech; Blockchain; Banca cuántica; Fintech; Software Bancarios

Clasificación JEL

G10, G14, I20.

Contenido

Introducción; 1. Metodología; 2. Resultados y discusión; 3. Conclusiones; referencias.



* Artículo de reflexión sobre el panorama de los bancos colombianos en relación a Fintech.

* Ph.D en Administración Pública en Atlantic International University, Honolulu, Estados Unidos de América. Magister en Desarrollo en la Universidad Pontificia Bolivariana en Medellín y Economista Industrial de la Universidad de Medellín, Antioquia, Colombia. Docente Investigador Asociado en la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas en Medellín, Universidad CES. Coordinador del Grupo de investigación en Gestión Empresarial Categoría C en COLCIENCIAS. E-mail: algutierrez@ces.edu.co. Tel: 4440555, extensión 1411. Miembro de la Academia Colombia para el Avance de la Ciencia (ACAC – 2019); Par Evaluador del Observatorio de Ciencia y Tecnología de Colombia (OCyT). Investigador Asociado en el Departamento Administrativo de Ciencia y Tecnología de Colombia (COLCIENCIAS). Comisionado de Ordenamiento Territorial (2015-2019) para el Departamento de Antioquia. Investigador Asociado Colciencias. Correo electrónico: algutierrez@ces.edu.co

** Docente investigador del Grupo de Investigación en Gestión Empresarial de la Universidad CES. Economista industrial de la Universidad de Medellín, Colombia. Especialista en Alta Gerencia con énfasis en Calidad, de la Universidad de Antioquia, Colombia. Especialista en Asesoría y consultoría de la Universidad de Antioquia. Especialista en Gerencia de Proyectos, Universidad del Tolima. Magister en Administración de Negocios con Énfasis en Negocios Internacionales, Universidad EAFIT, Medellín. Ph.D. en Management, Syracuse University, USA. Correo electrónico: jvega@ces.edu.co

Prospective Fin-Tech of Colombian Banks from the Big-Tech (GAFA + M; BAT + H)

Abstract

The article is aimed at considering the picture that awaits Colombian banks with regard to the clear competition scenario that will have for them the consolidation of large Technology firms as financial services providers. These are not just companies with applications, it is opening up the possibility for multinational such as Google (G), Apple (A), Facebook (F) and Amazon (Az) together with Microsoft (M), while Baidu (B), Alibaba (Ali), Tencent (T) + Huawei (H) end up reorienting the international banking system through the Technological Equipment Offering (OET). The article methodology makes use of the exploratory, descriptive and explanatory methods linked to this process, while the methodology, responds to the finding foundations of *Fin-Tech* and *Big-Tech*. The *tour of the presentation goes first through the way* the Fin-Tech and Big-Tech are unfolding. Second, on the perspective faced by Colombian banks with uninfitition competition from the large technological emporiums, and third, the forward-looking review from which banks will have to act to reconfigure their activities based on financial technological equipment more not the traditional banking business himself.

Keywords

Big-Tech; Blockchain; Quantum Banking; Fin-Tech; Banking Software.

JEL classification

G10, G14, I20.

Content

Introduction; 1. Methodology; 2. Results and discussion; 3. Conclusions; references

Prospectiva Fintech de bancos colombianos da Bigtech (GAFA + M; BAT + H)

Resumo

O objetivo do artigo é considerar o panorama que aguarda os bancos colombianos a respeito do claro cenário de competição que a consolidação de grandes empresas de tecnologia como prestadoras de serviços financeiros lhes trará. Não se trata apenas de empresas com aplicativos, aqui se abre a possibilidade para multinacionais como Google (G), Apple (A), Facebook (F) e Amazon (Az) junto com Microsoft (M), junto com Baidu (B), Alibaba (Ali), Tencent (T) + Huawei (H) acabam reorientando o sistema bancário internacional por meio da Oferta de Equipamentos Tecnológicos (OET). A metodologia do artigo faz uso dos métodos exploratórios, descritivos e explicativos relacionados com o referido processo, enquanto a metodologia responde às bases fundadoras da Fin-Tech e da Big-Tech. O percurso da apresentação passa, em primeiro lugar, pela forma como a Fin-Tech e a Big-Tech têm vindo a desenvolver, em segundo lugar, na perspectiva que os bancos colombianos enfrentam com uma concorrência pouco apreciada dos grandes empórios tecnológicos e, em terceiro lugar, a análise prospectiva de que bancos devem agir para reconfigurar suas atividades com base em equipamentos tecnológicos financeiros, mas não no negócio bancário tradicional.

Palavras-chave

Bigtech, Blockchain, banco quântico, fintech; Software bancário

Classificação JEL

G10, G14, I20.

Conteúdo

Introdução; 1. Metodologia; 2. Resultados e discussão; 3. Conclusões; referências.

Introducción

El sector bancario, comercial y financiero destinado a los créditos, fiducias y préstamos a escala mundial, dedicaron importantes recursos para tecnificarse su oferta de servicios en los distintos frentes de trabajo, punto de referencia para destacar los altos costos de los servicios prestados por mucho tiempo. No obstante, es el mismo progreso técnico quien puso en evidencia la posibilidad para que dicho sector vea con preocupación el ascenso de los servicios financieros a través de tecnología *FinTech* y de paso asomen las *BigTech* como posibles oferentes de los productos bancarios. Dichas circunstancias conllevan a plantear la reconfiguración de la oferta bancaria basada más que en productos financieros, plataformas tecnológicas para ofrecer nuevos servicios.

Uno de los bastiones sobre los cuales se cimiento la industria bancaria, comercial y financiero lo represento la defensa a ultranza de las grandes inversiones para poder desarrollar de la mejor manera la oferta de sus productos. Se entendía que, el equipamiento tecnológico configurado en formación bruta de capital o nuevas inversiones a la par con la reconversión, las economías de escalas y las transferencias tecnológicas harían del sector una fortaleza incuestionable dada la naturaleza misma de su actividad bajo la premisa que las mejoras tecnológicas, no solo atraerían más clientes sino que se convertirían en barrera de entrada con visos de oligopolios para poder conservar nichos de mercados o procurar acceder a otros a través del aceleramiento tecnológico.

En paralelo de la anterior consideración las compañías, empresas y multinacionales de la programación se dedicaron no solo a equipar al sector bancario, comercial y financiero con sus software. El buen resultado de dicho proceso, implicó separar la participación de estas en la Bolsa de New York para consolidar el Mercado Nasdaq para que tuviesen una bolsa exclusiva del sector tecnológico, hecho que permitió la alta versatilidad de sus acciones y de paso el incremento de sus respectivos patrimonios, circunstancia que fue la génesis de lo que hoy conocemos como las *BigTech*, que servirían de base para que interesados en proyectos disruptivos utilizaran su oferta de valor para ofertar negocios en distintos frentes, incluyendo el bancario.

Por dos frentes, se acercaron las *FinTech* enfocadas a generar propuestas disruptivas para atraer a clientes no incluidos en el sistema financiero o interesados en tener propuestas que los desmarcaran del sistema tradicional embarcado en documentos, tramites de aprobación o rechazo para pasar a la apuesta de

transferencias directas conforme a la capacidad de pago y con pocos o insoslayables trámites. Y en otro escenario, las *Big Tech* apuntarían para considerar la posibilidad de incursionar como corresponsales, ofertantes o prestadores igualmente disruptivos de recursos bancarios, comerciales y financieros e incluso monetarios al exponer la posibilidad de crear monedas virtuales como Ballena, Bitcoin, Etheurem o Libra como monedas también de reserva.

La reacción frente a las acometidas de una u otra agrupación de compañías no se haría esperar con la decisión de distintos bancos de convocar a sus gerentes de Innovación y Tics para crear productos bancarios, comerciales o financieros a sus clientes por medio de plataformas y otros fueron más avezados al adquirir, negociar o crear redes con las FinTech. Sin embargo, las BigTech tienen igual o superior músculo financiero que muchos bancos de países pos-desarrollados o emergentes y no han escatimado para acercarse a servicios bancarios, comerciales, financieros y logísticos abriendo nuevos negocios y utilizando sus plataformas como medios para ofertar dichos servicios, hecho que evidencia que el sector financiero en general se dedicó a la adaptación tecnológica pero nunca hizo proceso de reconversión técnica en la materia.

Esta ponencia, surge por cuenta del proyecto de investigación sobre Diagnóstico epistemológico en la elaboración, formulación, evaluación y seguimiento de tipologías de proyectos administrativa y financieramente cerrado en la Universidad CES, pero activo con referencia a: *Banca y Googolización: De las cuentas individuales y colectivas a las Comunidades Bancarias en Redes sociales: Experiencia Internacional y en Colombia; Aplicación de las metas contenidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) dirigidas al Desarrollo Empresarial, la Innovación y la Educación Financiera en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para las PyMES colombianas, hoy, explorando el papel de las BigTech y FinTech en los Bancos colombianos.*

2. Metodología

Objetivos Específicos	Métodos	Metodologías	Hipótesis
Determinar el desempeño de las FinTech y las BigTech frente a la composición general de los bancos.	Explorar la estructura en que se apoyan las BigTech y las FinTech frente a la composición de los bancos en términos generales.	Planteamiento sobre Análisis Multicriterio en conjunto con el Análisis Delphi y Designing Process.	Los bancos no tienen la posibilidad de desarrollar mercados bancarios basados desde la oferta de las BigTech y las FinTech.

Objetivos Específicos	Métodos	Metodologías	Hipótesis
Evaluar la capacidad de respuesta que tendrían los bancos a la hora de enfrentarse paulatinamente a las Big-Tech y a las FinTech.	Describir las posibilidades que ofrecen las BigTech y las FinTech para la banca tradicional.	Uso del Data Panel, Cliometría y la Cliodinámica.	Los bancos deben reconvertir la oferta servicios bancarios desde la estructura de programas o aplicativos bancarios para el uso de sus clientes.
Establecer las posibilidades que tendrían los bancos colombianos para hacer parte de la canasta de servicios BigTech y FinTech.	Proponer la hoja de ruta que tendrían los bancos tradicionales colombianos para responder ante las Big-Tech y las Fin-Tech.	Consideración de Fractales o Proxy, Prospectiva y Econometría.	Los bancos están ad portas de pasar a una nueva etapa de negocios bancarios a ofertar programas bancarios para diferentes tipos de clientes basados en software abierto y/o disruptivo.

3. Resultados y discusión

Se plantea que los bancos contemplen, se conciben, como motores de búsqueda al estilo (B) o (G); o que ofrezcan dispositivos de comunicación y electrónicos afines a sus servicios como (A) o (H); a la vez que la capacidad de materializar un *Bank Facebook* conforme a los parámetros de (F) a la par, con la posibilidad de que se exhiban comercio, mensajería y giros de todo tipo como (Az) y (Ali) y/o que suministren programas soporte de software para las actividades de sus clientes como (M) o (T); todo ello en respuesta a la posibilidad que tendrán los bancos para responder a la embestida de las *BigTech y las FinTech*, pero que como ventajas tendrían la construcción de ello con sus clientes; la migración plena de *plataforma web a bank-software* y la portabilidad del banco.

Es por ello que el rastreo sobre el Análisis Multicriterio, el Análisis Delphi y el Designing Process, radicó precisamente en poder conocer la perspectiva que se tiene para con la cocreación de productos web en la banca de la mano con la expectativa creada para los ciudadanos al poder contar con ofertas como las desplegadas a través de las *BigTech y las FinTech* en las que su adquiere un carácter superior al conocido por ahora incluso en medio de los soportes que le brinda la banca tradicional en virtud que en últimas el acompañamiento haría no solo más amigable la oferta bank software sino que estos efectivamente se servirían de todas ellas y no simplemente un uso, además que se convertirían en plataformas de constante acompañamiento y multiuso para sus clientes.

REGULACIÓN *FINTech*

Los gobiernos y los reguladores de países destacados en el sector *fintech* se caracterizan por mantener un perfil colaborativo, abierto y flexible, buscando mayor interés de participación del sector emprendedor.

El ecosistema *fintech* es beneficiado en los países donde los gobiernos permanecen abiertos, están dispuestos a colaborar e incentivar la

innovación y el espíritu emprendedor (ver tabla Dinámicas gubernamentales).

En algunos países las instancias reguladoras han adoptado un enfoque activo y colaborativo, impulsando a las *fintech* en continuar innovando frente a las complejidades de las regulaciones (ver tabla iniciativas regulatorias).

Dinámicas gubernamentales

PAÍS	PRINCIPALES INICIATIVAS
SINGAPUR	• Subsidios, incentivos fiscales, entre otros apoyos • Educación, promoción, adopción de tecnología y atracción de empresas • Apertura de una oficina física para la atención específica de emprendimientos <i>Fintech</i> • Foros para el impulso de <i>fintech</i>
CHINA	• Iniciativa llamada <i>Fintech Bridges</i> donde busca fomentar la exportación de oportunidades al Reino Unido.
HONG KONG	• Negociación de propiedad intelectual para empresas • Estímulo a la inversión privada en centros de innovación y tecnología • Apertura de una comunidad digital creativa • Programas aceleradores e incubadoras para empresas
AUSTRALIA	• Acuerdos internacionales de cooperación • Programas de innovación mediante el soporte en el financiamiento, impuestos e infraestructura
FRANCIA	• Impulso al crecimiento de las <i>startups</i> digitales mediante el movimiento "La French Tech" • Eventos especializados como el "Foro <i>Fintech</i> de Parts".

Iniciativas regulatorias

REINO UNIDO	SINGAPUR, HONG KONG, CANADÁ, AUSTRALIA
Las entidades FCA y PRA han desarrollado: • Proyecto para facilitar la introducción de productos y servicios al mercado. • Sandbox regulatorio desde 2015. • Unidad para la autorización de nuevos emprendimientos de banca.	Los Sandboxes regulatorios han sido una práctica que se ha replicado en varios <i>hubs Fintech</i> por sus beneficios al sector: • Prueba de productos por un periodo de tiempo bajo condiciones reguladas antes de ser desplegados masivamente. • Recopilación de datos y la correspondiente retroalimentación de los nuevos productos para su mejora y aplicación de una adecuada regulación.

Gráfico 1. Regulación Fintech

Fuente: Rodríguez y Morales (2018, p.101).

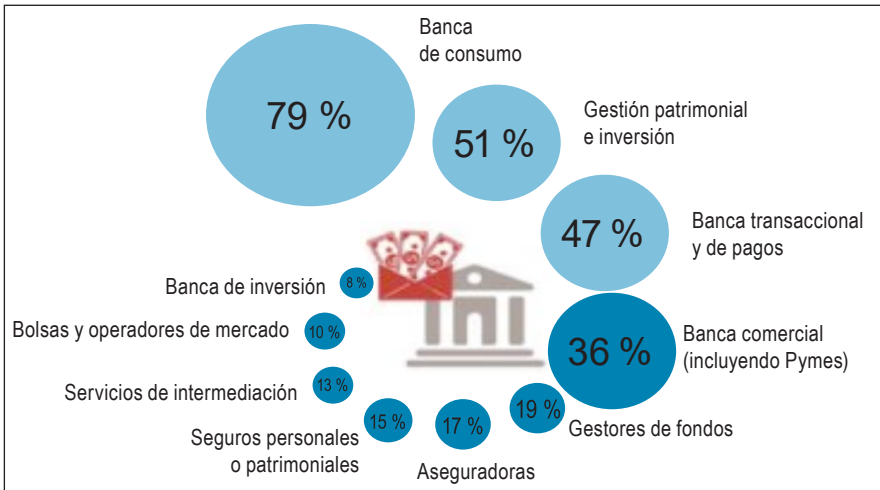


Gráfico 2. Áreas de negocio más propensas a sufrir la disrupción en los próximos cinco años.

Fuente: PricewaterhouseCoopers (2018) citado por (Gorgón, 2018, p. 9).

En virtud de lo que se encuentra respecto a los cambios que se esperan con la reconversión de los bancos conforme a la competencia de las BigTech y las FinTech, históricamente ha sido la población quien ha hecho cambiar la manera de entender la conducta bancaria, comercial o económica de los clientes. Hoy ya los clientes quieren los servicios en la nube, en plataformas o redes basadas en dispositivos electrónicos en las que ellos esperan ser quienes administren sus recursos allí y se conviertan en el gran hermano de las plataformas bancarias creadas para mejorar su experiencia en los servicios bancarios que como tal pasaran a una segunda instancia si los bancos no logran acercarse a esta nueva realidad, dejando a un lado la forma habitual de responder habitual.

Ya no se trata de la competencia banco a banco por clientes o cuenta habientes, aquí se trata de proveer recursos tecnológicos para que el cliente o usuario o dueño de un dominio bancario si se quiere sea quien maneje no solo una oferta particular de un banco sino toda la oferta de servicios ofrecidos por estas entidades en un solo motor de búsqueda, o que con el cambio de dispositivos bancarios no solo reciba mejoras sino dispositivos para mejorar su experiencia o que incluso pueda llegar a tener fiadores o respaldo con la biometría de un amigo, empresario o socio en red. Asimismo, que, encuentre ofertas en el comercio sin necesidad de abrir una cuenta bancaria, pero reiterando en el entendido que todas estas ofertas estarían en una misma plataforma bancaria.

Innovaciones sectoriales				
Serv. de crédito, depósito y captación de capital	Servicios de pago, compensación y liquidación		Servicios de gestión de inversiones	
	Minoristas	Mayoristas	Negociación alta frecuencia	
	Monederos móviles	Redes transferencia valor	Copy trading	
	Transferencias P2P	Divisas, mayorista	Negociación electrónica	
	Monedas digitales	Plataformas intercambio digital	Asesoramiento automatizado	
Financiación colectiva	Agregadores de datos y portales			
Lending marketplaces	Ecosistemas (infraestructura, código abierto, API)			
Banca móvil	Aplicaciones de datos (big data, aprendizaje automático, modelización predictiva)			
Puntuación crediticia	Tecnología de registros distribuidos (cadena de bloques, contratos inteligentes)			
Servicios de apoyo en el mercado	Seguridad (identificación y autenticación de clientes)			
	Computación en la nube			
	Internet de las cosas / tecnología móvil			
	Inteligencia artificial (bots, automatización en finanzas, algoritmos)			

Gráfico 3. Sectores de servicios innovadores. Fuente: Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS).

Fuente: Banco de Pagos Internacionales (2018, p.6).

Cuadro 2. Competidores sector financiero

RANKING COMPETIDORES SECTOR FINANCIERO 2016			
EMPRESAS Y SECTORES 2016		Grado de Amenaza	Grado de Colaboración
BIGTECH	 Facebook	8	8
	 Apple	7	7
	 Google	8	7
	 Amazon	7	6
	 PayPal	9	6
FINTECH	 Lending & Crowd Equity	7	6
	 Payments & Transactional	7	7
	 PFM & Personal Advisory	6	8
	 Investment & Wealth Management	8	7
	 Blockchain & Bitcoins	5-8	8-1
NEOBANKS	 Neo & Challenger Banks	10	6

Fuente: García de la Cruz (2016, p.4).

Se avizora que al paso de las alianzas con las FinTech hecha por algunos bancos como el Banco de Bogotá con Lineru o Davivieda con la plataforma Verrency y otros que han optado por crear sus propias emulaciones de FinTech como Bancolombia con Nequi o el BBVA quienes al parecer está haciendo el tránsito hacia BigTech como el Scotiabank Colpatria al ingresar de la asociación Colombia FinTech a la par que Banco de Occidente y ACH Colombia, Bancolombia, Credibanco, Redeban y VISA se han afiliado a la Asociación de FinTech de Colombia para fortalecer sus procesos de integración con la industria, hecho que implica que efectivamente se están dando los pasos para trasladar el negocio al FinTech o jugar en calidad de BigTech o Materializar una oferta conjunta.

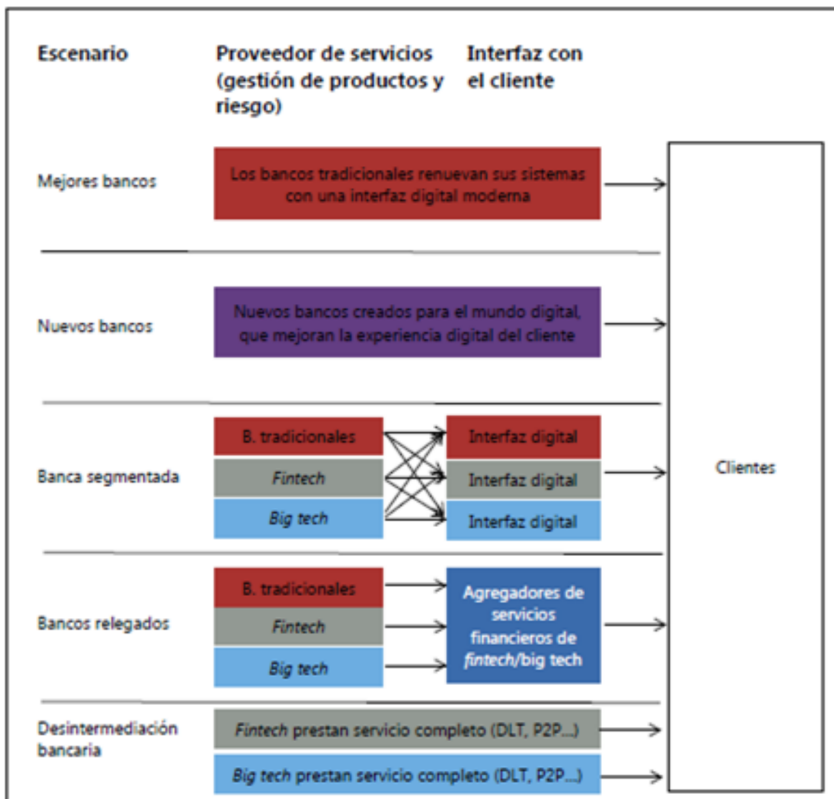


Gráfico 4. Repaso de los cinco escenarios y sus actores.

Fuente: Banco de Pagos Internacionales (2018, p.13)

Al margen de consideraciones apáticas o erráticas frente al tema, así como se considera que el mundo del análisis será cuántico, lo propio se asimila para

la reconfiguración de los bancos los cuales terminaran enganchados al mundo de las FinTech (Chishti y Barberis) o desplegados desde las bases de las grandes BigTech (Dan y Alex, Tapscott) pero de forma agrupada o conjunta, pero con la necesidad de crear grados y niveles de libertad para los clientes o usuarios que esperan no solo evaluar el servicio por los préstamos o la experiencia sino por el grado de cobertura bancaria, comercial o financiera que de manera agrupada harán los bancos a través de dichas ofertas FinTech o BigTech o con la posibilidad de cocrear entre ellos una propuesta similar en la materia.

Aun los bancos continúan prestando servicios tradicionales afianzados en plataformas tecnológicas propias creadas para el servicio de los clientes, pero nada más alejados de la realidad, tienen programas, software y equipamiento tecnológico para estructurar de manera funcional sus servicios, pero en ningún caso, para que el cliente pase de un cuenta habiente o dueño de un usuario de acceso o clave en algún banco en particular, para que efectivamente tenga claro lo que implica la oferta de servicios bancarios bajo su propio dominio, plataforma o cocreacion de su propia forma de entender el sistema bancario en cualquier país, en la medida en que la tendencia es que el usuario sea el poseedor absoluto de la cuenta pero que tenga infinidad de accesos o propuestas de servicios.

De otro lado, no se trata de materializar más y más servicios como se considera, al contrario de ello, se pretende que los bancos se conviertan en acompañantes de la actividad bancaria, comercial y financiera de los clientes si se quiere con claras metas, oportunidades y metas en las cuales este determine o tenga claro lo que implica realmente contar básicamente con una afiliación bancaria y ello en esencia que le representa en el tiempo. Lo que se pretende con las BigTech y las FinTech es crear total libertad bancaria en la medida de no amarrar los clientes a ningún producto o cuenta en particular solo si este decide tener un producto como referencia, porque la idea, es flexibilizar hasta la manera como se accede a los servicios lo que no es lo mismo llamar facilidades como se cree en principio, se trata de favorecer si se quiere la portabilidad bancaria, pero con todos, no de uno sólo.

Si bien los bancos en Colombia han comenzado a dar los pasos para acercarse a la oferta de las BigTech y las FinTech, su postura sigue siendo tímida y temeraria, sin entender lo que está pasando realmente, y lo que puede sucederles si efectivamente no hacen el giro tecnológico hacia dichos frentes. Se hace la salvedad que a pesar de que han promovido sus propias plataformas FinTech o aliados con FinTech o acercándose de a poco para convertirse en grandes BigTech

esta perspectiva no está a la espera o al gusto de cada uno y tendrá finalmente implicaciones que aún no avistan como las vinculadas a cocrear conjuntamente plataformas en donde tengan todos los servicios bancarios si el usuario quiere una afiliación o de acceso compartido si solo quiere un servicio.

Conclusiones

Los bancos en general en cualquier tipología no tienen otra salida que entender y poner en práctica las propuestas de las BigTech o las FinTech o reconsiderar una oferta singular entre ellos en los que los clientes posean toda la cesta de servicios a la mano con soporte global bancario.

Ya no se trata de otras plataformas para prestar los mismos o nuevos servicios, ni tampoco de solicitar al equipo técnico de los bancos proyectos disruptivos. La forma de entender el negocio cambia y ya no está en las oficinas bancarias sino en la calle donde lo requiere la cuenta habiente.

En espera se encuentra la investigación para refrendar lo que implicaría para los bancos alianzas con las grandes BigTech o convertirse en una de ellas de manera agrupada o conjunta entre ellos, en donde pasaran de Íconos, Links o URL a solo aplicaciones ubicadas en un dispositivo.

Referencias:

- Banco de Pagos Internacionales (2018). Buenas prácticas. Implicaciones de los avances en tecno finanzas (FinTech) para los bancos y los supervisores bancarios. Comité de Supervisión Bancaria de Basilea. Esta publicación también puede consultarse en el sitio web del BPI (www.bis.org). 1-56.
- Colombia FinTech. Colombia FinTech - Asociación Colombiana de Empresas de ...www.colombiafintech.co. Somos la asociación de empresas FinTech de Colombia. Tenemos el fin común de crear un ecosistema dinámico para el desarrollo de los negocios FinTech en ...En: <https://www.colombiafintech.co/> Consultada (Julio 15 de 2020).
- Chishti, Susanne y Barberis, Janos (Eds.) (2018). El Futuro es FinTech. Una guía para inversores, emprendedores y visionarios para entender la nueva revolución tecnológica. Editorial Deusto. 1ª edición. Editorial Planeta en Colombia.
- Clavijo, Sergio Con la colaboración de Ekaterina Cuéllar y Juan Diego Londoño (Junio 4 de 2019). Las grandes tecnologías (Big-Tech) y el sector financiero global.1-2.
- PRICEWATERHOUSECOOPERS (2018a). How FinTech in Shaping China's Financial Services? — (2018b) Global FinTech Survey— China Summary 2017.

Rodríguez Suárez, J. Santiago y Morales Rodríguez, Mariana V. (2018). México: nación fintech responsables de coordinación, revisión e integración: Nuevos negocios y ecosistemas en el sector financiero mexicano. El presente libro fue integrado con información de estudios contratados por ProMéxico y Bancomext Primera edición (no venal) Ciudad de México, 2018, respectivamente, con KPMG.

Tapscott, Dan y Tapscott, Alex (2018). La revolución blockchain. Descubre como esta nueva tecnología transformará la economía global. *Editorial Deusto*. Traducción. Juan Manuel Salmerón. Editorial Planeta. Tercera edición Colombia.