

Edición 1164

Computación en la nube para entidades financieras: ¿qué se debe tener en cuenta?

 Para el sector financiero, la infraestructura de computación en la nube ha significado una oportunidad para evolucionar sus procesos operativos hacia soluciones más eficientes.

- En Colombia aplican regulaciones de dos tipos para los servicios de computación en la nube. En ambos casos, el país cuenta con una regulación robusta; sin embargo, no existe una norma específica que defina los aspectos regulatorios para la adquisición y uso de servicios de nube.
- En septiembre de 2018, la Superintendencia Financiera de Colombia publicó, para comentarios del público, un proyecto de circular externa acerca de las reglas relativas al uso de computación en la nube por parte de las entidades vigiladas, con el objetivo de facilitar la aplicación de estos servicios en la prestación de servicios financieros.
- En general, la regulación internacional no es uniforme respecto a la posición que toma frente al uso de los servicios de nube, pero todas tienen en común la protección a los datos, a la intimidad de las personas y a su propia jurisdicción.
- La regulación debe estar en línea con el contexto del mercado, es decir, la tendencia hacia empresas digitales, sumado a los objetivos que se quieren alcanzar con el uso de servicios en la nube, tales como lograr soluciones innovadoras dentro del sector financiero que nutran el ecosistema, aportando bienestar para los consumidores.

26 de noviembre de 2018

Director:

Santiago Castro Gómez

ASOBANCARIA:

Santiago Castro Gómez
Presidente

Alejandro Vera Sandoval Vicepresidente Técnico

Germán Montoya Moreno Director Económico

Para suscribirse a Semana
Económica, por favor envíe un
correo electrónico a
semanaeconomica@asobancaria.com

Visite nuestros portales: www.asobancaria.com www.yodecidomibanco.com www.sabermassermas.com



Edición 1164

Computación en la nube para entidades financieras: ¿qué se debe tener en cuenta?

La informática en la nube es definida por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología de Estados Unidos como "un acceso a red ubicuo, cómodo y a demanda a un grupo de recursos informáticos configurables (por ejemplo, redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que pueden suministrarse y publicarse rápidamente con un esfuerzo de gestión o una interacción mínimos por parte del proveedor".

Trasladar operaciones a la nube es atractivo para las empresas porque a cambio de invertir en bienes físicos, se pueden adquirir suscripciones a este tipo de servicios y realizar pagos mensuales o anuales. Adicionalmente, el pago asociado se determina de acuerdo con la cantidad de datos y el número de usuarios que harán uso del servicio, facilitando la posibilidad de aumentar o disminuir las operaciones con base en sus necesidades.

Para el sector financiero, la infraestructura de computación en la nube se ha materializado en una oportunidad para evolucionar procesos operativos hacia soluciones más eficientes. De igual forma, el mercado ha visto la irrupción de las denominadas *fintech*², las cuales han eliminado fricciones para los clientes al ofrecerles servicios financieros completamente digitales a bajo o nulo costo a partir de plataformas soportadas enteramente en servicios de nube.

Para este tipo de herramientas digitales, la información de agentes naturales o empresas es entregada a un tercero para el almacenamiento y procesamiento. Además, quien ofrece el servicio no necesariamente debe residir en el mismo país de quien lo contrata. Debido a la naturaleza de este tipo de servicios, su uso masivo supone un reto significativo para los gobiernos en materia de protección de datos, consumidores, jurisdicciones e investigaciones judiciales, razón por la cual, países de todo el mundo han dispuesto de regulaciones que limitan, guían y promueven el uso de la computación en la nube.

Editor

Germán Montoya Moreno Director Económico

Participaron en esta edición:

Jaime Rincón Arteaga Luz Mery Muelas Cáceres Sergio Silva Perico Sara Ramírez Serrano







¹ National Institute of Standards and Technology. (septiembre de 2011). The NIST definition of cloud computing. Obtenido en: https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication 800-145.pdf.

² El término *fintech* se refiere al uso de tecnologías de la información a la hora de ofrecer productos y servicios financieros. Para más información, consultar la edición Semana Económica 1162: segmento *fintech* en Colombia: ¿en qué vamos?



Edición 1164

Siendo Colombia el tercer ecosistema de *startups fintech* más grande de América Latina³, y dada la iniciativa de la Superintendencia Financiera de Colombia por regular el uso de servicios de computación en la nube por parte de las entidades financieras, a través de un proyecto de circular externa, esta Semana Económica muestra el desarrollo de la regulación sobre este tipo de servicios a nivel internacional. Se toma como ejemplo a China, la Unión Europea, Estados Unidos y Brasil, con el fin de proporcionar consideraciones sobre las reglas que definan el uso de estos servicios en nuestro país.

Regulación en Colombia

Actualmente en Colombia aplican regulaciones de dos tipos para los servicios de computación en la nube: protección de datos personales y regulaciones relacionadas con el sistema de administración de riesgos operativos. Para ambos casos, el país cuenta con una regulación robusta; sin embargo, no existe una norma específica que defina los aspectos regulatorios para la adquisición y uso de servicios de nube.

El Congreso de la República de Colombia promulgó en octubre de 2012 la Ley Estatutaria 1581, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Esta ley se basa en los principios europeos que consideran como un derecho fundamental de las personas el solicitar y obtener la información existente sobre sí mismos y de solicitar su eliminación o corrección si fuera falsa o estuviera desactualizada.

De igual forma, la ley establece categorías de datos dentro de los cuales se encuentran los datos sensibles, definidos como "aquellos que pueden afectar la intimidad del titular o cuyo uso indebido puede generar discriminación y prohíbe su tratamiento"4, excepto bajo autorización expresa, y los datos sobre información de niños o adolescentes, salvo que sea información de naturaleza pública.

Otro adelanto en materia de regulación fue liderado en 2015 por la Superintendencia de Industria y Comercio, quien publicó, a manera de recomendación, una cartilla titulada "Protección de los datos personales en los servicios computación en la nube"⁵, en la cual se sugiere a las compañías, que quieran adquirir este tipo de servicios, analizar los riesgos en cada una de las etapas del ciclo del flujo de información y exigir al proveedor el cumplimiento de la normatividad vigente aplicable al tratamiento de la información personal administrada.

Para el sistema financiero y bursátil, la Superintendencia Financiera de Colombia emitió en 2006 la Circular Externa 048, donde se encuentran las reglas, para las entidades vigiladas, relativas a la administración del riesgo operativo de las actividades realizadas propiamente o por terceros, razón por la cual, se incluirían los servicios de computación en la nube, esto con el fin de "identificar, medir, controlar y monitorear eficazmente este riesgo"⁶.

En septiembre de 2018, esta misma entidad publicó, para comentarios del público, un proyecto de Circular Externa acerca de las reglas relativas al uso de computación en la nube por parte de las entidades vigiladas, con el objetivo de facilitar la aplicación de estos servicios en la prestación de servicios financieros⁷. De acuerdo con esta Circular, las entidades podrían soportar sus procesos misionales y contables en servicios de nube, toda vez que remitan, con quince días de anterioridad, información como el nombre del proveedor, los datos que serán manejados y la ubicación física o región donde se almacenarán los datos, sin limitar que se encuentren dentro del territorio nacional.

El proyecto de Circular enmarca tres aspectos principales: (i) las obligaciones generales de las entidades, (ii) los acuerdos o contratos de servicios y (iii) la administración de la continuidad del negocio. Esto con el fin de garantizar que se estén tomando las medidas necesarias para mitigar el riesgo, establecer responsabilidades contractuales de las entidades vigiladas y de los prestadores del servicio, extender los planes de

³ Finnovista. (28 de agosto de 2017). Colombia se consolida como tercer ecosistema *fintech* de América Latina tras crecer un 61% en el último año. Obtenido de Finnovista: https://www.finnovista.com/fintechradarcolombia-actualizacion-agosto2017/.

⁴ Congreso de la República de Colombia. (18 de octubre de 2012). Ley Estatutaria 1581 de 2012. Obtenido de Secretaría del Senado: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1581_2012.html.

⁵ Superintendencia de Industria y Comercio. (2015). Protección de los datos personales en los servicios de computación en la nube. Obtenido de SIC: http://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/Nuestra_Entidad/Publicaciones/Cartilla_Proteccion_datos.pdf.

⁶ Superintendencia Financiera de Colombia. (2006). Capítulo XXII Reglas relativas a la administración del riesgo operativo. Obtenido de Superintendencia Financiera de Colombia: https://www.superfinanciera.gov.co/descargas?com=institucional&name=pubFile21020&downloadname=ance048_06.rtf.

⁷ Superintendencia Financiera de Colombia. (18 de octubre de 2018). Proyectos de norma (19-2018). Obtenido de Superintendencia Financiera de Colombia: https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/normativa/proyectos-de-normatividad/proyectos-de-norma-10082380.



Edición 1164

continuidad a los procesos externalizados en la nube y obtener el acceso a la información necesario en caso de auditoría o toma de posesión por parte de los entes vigilantes.

Referentes internacionales

Los avances regulatorios a nivel local han tenido como referentes algunos casos internacionales en respuesta a la digitalización de los servicios relacionados con el almacenamiento, procesamiento y uso de información (Gráfico 1).

China

En noviembre 7 de 2016, el Comité Permanente de la Asamblea Popular de China emitió la ley sobre ciberseguridad que aumenta la jurisdicción gubernamental al respecto⁸. Esta ley es la evolución de las reglas y regulaciones que existían previamente en varios niveles y campos de aplicación, siendo estas asimiladas para constituir una ley estructurada que sirviera como base y pudiese ser aplicada a toda la nación.

Sus disposiciones se aplican a lo que la ley llama "Infraestructura de Información Crítica" (CII, por sus siglas en inglés), que define industrias claves que mantienen datos que podrían representar un riesgo para la seguridad nacional o el interés público si se llegaran a dañar o perder. En este sentido, las empresas dentro de los campos de energía, finanzas, transporte, telecomunicaciones, medicina y salud, electricidad, agua, gas y seguridad social han sido identificadas como CII.

A través de esta ley, el Gobierno chino, a diferencia de la mayoría de los países, requiere que los datos relacionados de alguna forma con la infraestructura física o digital del país, o con la privacidad de sus ciudadanos, sean almacenados en servidores que se encuentren dentro del territorio nacional. Adicionalmente, los *data centers* que guardan y conectan los datos de usuarios chinos, deben estar "aislados" del resto de redes mundiales, lo cual significa, que aun cuando los usuarios de nube fuera de China pueden comunicarse y colaborar con sus colegas dentro del país, no pueden acceder a los datos de la compañía de una fuente común.

Para dar cumplimiento a la ley, la empresa Microsoft se ha asociado con 21 Vianet, con sede en China, para

5

Gráfico 1. Características de la regulación internacional sobre servicios de computación en la nube

- 1. En Colombia existe un Sistema de Administración del Riesgo Operativo y el derecho de *habeas data*. No existe una norma específica sobre el uso de la nube, salvo el proyecto de circular externa de la Superintendencia Financiera.
- 2. China emitió la ley sobre ciberseguridad (2016). Los servidores que guarden información del país deben estar dentro del territorio nacional. Limita su uso.
- 3. La Estrategia Europea para la Nube fue diseñada con el fin de aumentar el uso de nube en todos los sectores económicos. Promueve su uso.
- **4.** Brasil emitió la Resolución No. 4685 (2018) como recomendación para las entidades financieras a la hora de contratar servicios de nube.
- **5.** Estados Unidos considera relevante la "SR Letter 13-19", con recomendaciones para las entidades financieras en el manejo de los riesgos asociados a la externalización de la actividad bancaria. No existe regulación específica.

Fuente: Elaboración Asobancaria.

Semana Económica 2018

_

⁸ Ministerio de comercio y asuntos exteriores de Nueva Zelanda. (septiembre de 2017). Entendiendo la ley de ciberseguridad de China. Obtenido de Ministerio de comercio y asuntos exteriores de Nueva Zelanda: https://www.mfat.govt.nz/assets/China/Understanding-Chinas-cvbersecurity-law.pdf.



Edición 1164

ejecutar dos centros de datos en Beijing y Shanghái. La empresa estadounidense Apple anunció, por su parte, que los servicios de iCloud en China continental ahora serían operados por una empresa de datos patrocinada por el gobierno de ese país llamada Guizhou, en el *Cloud Big Data Industrial Development Company*⁹.

Hay que destacar que la regulación china se enfoca en proteger lo que su gobierno ha denominado como "la soberanía del espacio cibernético" del país, de modo que, la legislación no va encaminada hacia promover el uso de los servicios de computación en la nube, sino que quiere delimitar el alcance sobre el almacenamiento y procesamiento de datos por parte de las compañías que brindan estos servicios. Así pues, las leyes y regulaciones locales de China generan retos y consideraciones importantes para aquellos negocios que quieran usar o migrar hacia servicios de tecnología *cloud* en el país.

Unión Europea

Desde 2012, la Unión Europea estableció que los servicios de computación en la nube son una prioridad para sus políticas, pues se consideran como facilitadores importantes para aumentar la productividad y brindar mejores servicios. En este sentido, la Comisión Europea definió una estrategia llamada "Liberar el potencial del *cloud computing* en Europa" 10, la cual delineaba acciones para obtener un aumento neto de 2,5 millones de empleos nuevos en Europa y un impulso a la economía de cerca del 1% del PIB para 2020¹¹.

La Estrategia Europea para la Nube fue diseñada con el fin de acelerar y aumentar el uso de la computación en la nube en todos los sectores económicos. Así mismo, fue el resultado de un análisis de la política general, de los entornos regulatorios y tecnológicos y de una amplia consulta con las partes interesadas para identificar formas de maximizar el potencial que ofrece la nube. Concretamente, propone tres acciones principales para lograr este propósito: (i) simplificar y coordinar los

estándares, (ii) términos y condiciones justos y seguros en los contratos y (iii) una asociación europea de nube para el sector público¹².

Adicionalmente, la Unión Europea tiene el propósito de formar un mercado digital único, como estrategia para garantizar el acceso a las actividades en línea de individuos y negocios, bajo condiciones de competencia justa y protección de consumidores y datos, removiendo el bloqueo por zonas y los inconvenientes de derechos de autor¹³. Sumado a esto, pretende formar una economía basada en datos, que permita aprovechar el potencial de estos para beneficiar a la sociedad, proponiendo un reglamento para la libre circulación de datos no y permitiendo personales а las compañías administradores públicos almacenar y procesar este tipo de información en cualquier parte de la Unión Europea¹⁴.

En línea con estas iniciativas, y debido al creciente interés por el uso de soluciones de externalización de la nube dentro de la industria bancaria, la Autoridad Bancaria Europea (EBA) emitió, en 2017, una guía para el uso de estos servicios por parte de las entidades financieras. De igual forma, las recomendaciones encajan en un trabajo más amplio de la EBA en *fintech*, pues reconoce que la computación en la nube es una tecnología habilitadora importante para ofrecer productos y servicios financieros innovadores.

En particular, las recomendaciones, que instituciones financieras y autoridades deben propender por cumplir, se enfocan en cinco áreas clave: (i) la seguridad de datos y sistemas, (ii) la ubicación del almacenamiento y procesamiento de los datos, (iii) acceso a la información en caso de auditoría, (iv) la cadena de externalización (para que la responsabilidad permanezca en las partes del contrato y no en empresas subcontratadas) y (v) planes de contingencia y estrategias de salida. En conjunto, lo que buscan estas medidas es que las instituciones financieras hagan un análisis de los riesgos

⁹ Apple. (6 de abril de 2018). Learn more about iCloud in China. Obtenido de Apple: https://support.apple.com/en-us/HT208351.

¹⁰ Comisión Europea. (9 de septiembre de 2012). *Unleashing the potential of cloud computing in Europe*. Obtenido de https://eurlex.europa.eu/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0529:FIN:EN:PDF.

¹¹ Comisión Europea. (3 de abril de 2018). European cloud strategy 2012. Obtenido de Comisión Europea: https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-cloud-computing-strategy.
¹² Ibíd.

¹³ Comisión Europea. (7 de agosto de 2018). *Cloud computing*. Obtenido de Comisión Europea: https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/cloud.

¹⁴ Comisión Europea. (12 de octubre de 2018). *Building a European data economy*. Obtenido de Comisión Europea: https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/building-european-data-economy.



Edición 1164

asociados y los tengan en cuenta cuando decidan tercerizar sus operaciones con servicios en la nube¹⁵.

Así pues, la infraestructura de computación en la nube se convierte en un factor estratégico para el cumplimiento de los objetivos de la Unión Europea, lo cual se ve reflejado en una regulación que promueve su uso e impulsa la eliminación de las fricciones y las limitaciones geográficas. El resultado de este tipo de políticas se puede encontrar en iniciativas FinTech como "Revolut" empresa del Reino Unido o "N26" de Alemania, las cuales ofrecen servicios financieros de forma gratuita a través de sus aplicaciones móviles.

Brasil

El 30 de abril de 2018, el Consejo Nacional Monetario del Banco Central de Brasil publicó la resolución No. 4658 que establece nuevas reglas aplicables a las instituciones financieras y otras entidades reguladas por el Banco Central, en relación con la implementación de políticas de ciberseguridad y los requerimientos mínimos para contratar servicios relacionados con el almacenamiento y procesamiento de datos en la nube. Para dar cumplimiento, las entidades deben presentar un plan que incluya las políticas de seguridad junto con el plan de acción y respuesta a incidentes, con el fin de ser aprobado antes de mayo de 2019, mientras que el tiempo límite para alcanzar con lo esperado en la resolución es el 31 de diciembre de 2021¹⁶.

Adicional a la implementación de dichas políticas, las entidades reguladas que pretendan obtener servicios relacionados con el almacenamiento y procesamiento de datos en la nube, por parte de terceros, deben notificarlo al banco central, con al menos sesenta días de anticipación previa al contrato. Dichas entidades deben también adquirir mecanismos contractuales, con el fin de asegurar que el proveedor elegido tenga la capacidad técnica requerida y esté obligado a garantizar la seguridad de los datos.

Aunque la resolución no contiene ninguna restricción respecto a la ubicación geográfica de los servidores que almacenan la información, aquellas instituciones que

elijan contratar servicios de computación en la nube, que sean provistos fuera del territorio brasileño, están sujetas a cumplir ciertos requisitos específicos, incluyendo la existencia de un acuerdo entre el Banco Central de Brasil y las autoridades del país respectivo para el intercambio de información.

Del mismo modo, dichas instituciones deben indicar el país o región donde los servicios van a ser provistos, junto con un plan para prevenir la interrupción de sus operaciones, en caso de la no disponibilidad de los servicios que se encuentran en la nube. También, dentro de los contratos debe existir la obligación de notificar a la entidad financiera acerca de los subcontratos relevantes y la autorización al banco central para acceder a todos los documentos e información relacionada con los servicios.

Tal como está planteada, la resolución emitida este año tiene como objetivo contar con una serie de recomendaciones para tener en cuenta por parte de las instituciones financieras a la hora de contratar servicios de computación en la nube, además de definir aspectos clave sobre la responsabilidad que recae en las empresas que brindan estos servicios frente a confiabilidad, seguridad y confidencialidad de sus productos. Lo anterior se justifica por el interés del gobierno porque existan leyes apropiadas y mecanismos regulatorios para asegurarse de que aspectos como la privacidad de los datos y la protección de estos se estén considerando dentro de las soluciones digitales que se ofrecen a los brasileños.

En este sentido, la regulación emitida este año por el Banco Central de Brasil se basa en la afirmación de que el país es el ecosistema de startups *fintech* más grande de América Latina, de acuerdo con el informe realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo y Finnovista¹⁷, el cual identificó 1.166 emprendimientos *fintech* en el territorio latinoamericano, siendo 380 originarios de Brasil (Gráfico 2).

Estados Unidos

El Sistema de la Reserva Federal de Estados Unidos reconoce que, aunque la nube ofrece oportunidades,

Semana Económica 2018 6

¹⁵ Autoridad Bancaria Europea. (20 de diciembre de 2017). *Recommendations on outsourcing to cloud service providers*. Obtenido de Autoridad Bancaria Europea: https://www.eba.europa.eu/documents/10180/2170121/Final+draft+Recommendations+on+Cloud+Outsourcing+%28EBA-Rec-2017-03%29.pdf.

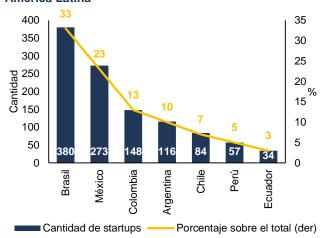
¹⁶ Banco central de Brasil. (26 de abril de 2018). Resolucion CMN 4658 de abril 26, 2018. Obtenido de Banco central de Brasil: https://www.bcb.gov.br/ingles/norms/Resolution%204658.pdf.

¹⁷Banco Interamericano de Desarrollo (BID); BID Invest; Finnovista. (noviembre de 2018). *Fintech*: América Latina 2018: Crecimiento y consolidación. Obtenido de BID: https://publications.iadb.org/handle/11319/9234.



Edición 1164

Gráfico 2. Concentración de startups fintech en América Latina



Fuente: BID v Finnovista¹⁸. Elaboración por Asobancaria.

también introduce riesgos que no se poseen cuando las operaciones se encuentran *in-house*, por lo cual los servicios de nube deben ser un área de enfoque para los supervisores¹⁹. Así mismo, considera que un uso exitoso del ambiente de nube depende del conocimiento y entendimiento de las plataformas que se estén usando, dado que mover datos fuera del ambiente físico de las instituciones genera consideraciones adicionales para la qestión de riesgos.

Desde la perspectiva del regulador, dado que quien brinda los servicios de computación en la nube es un agente externo a la institución financiera, se debe tener en cuenta la "SR Letter 13-19, Guidance on managing outsourcing risk"²⁰, guía que tiene por fin asistir a las instituciones financieras en el entendimiento y manejo de los riesgos asociados a la externalización de la actividad bancaria en terceros que brinden los servicios necesarios para cumplir con dicha operación.

Bajo este entendimiento, las instituciones financieras deben cumplir las expectativas del banco central para la adquisición con terceros de servicios de computación en la nube. Estas incluyen: (i) responsabilidades contractuales y métricas para evaluar el servicio, (ii) controles definidos para realizar auditorías del servicio, (iii) ciberseguridad: todos los aspectos de este tema aplicables a las redes internas de las instituciones financieras deben ser considerados en el ambiente de nube, y (iv) continuidad del negocio: la entidad es responsable de definir la estrategia de recuperación del servicio tras un incidente²¹.

Por otra parte, el país norteamericano emitió en marzo del presente año la ley "CLOUD, *Clarifying Lawful Overseas Use of Data*" con el objetivo de actualizar algunas de las leyes de privacidad y vigilancia electrónica, las cuales llevaban vigentes desde 1986²². Esta ley permite a las agencias de cumplimiento de la ley federal ordenar a empresas radicadas en Estados Unidos (por medio de orden legal) proveer datos solicitados que se encuentren en sus servidores, sin importar si estos están localizados dentro de territorio estadounidense o extranjero.

Por consiguiente, aunque no exista en Estados Unidos una regulación que rija a nivel general los servicios de computación en la nube, existen leyes estatales y federales que aplican a los mismos y limitan su actividad, las cuales, en su mayoría, dictan sobre el manejo y la protección de los datos personales que se recolectan, almacenan y procesan.

Conclusiones y consideraciones finales

Los servicios de computación en la nube representan una oportunidad para mejorar los procesos de las compañías, al mismo tiempo que se disminuyen costos. Asociados con otro tipo de tecnologías como inteligencia artificial o robótica, el espacio de nube significa un potencial para la innovación que se ha visto aprovechado en el sector financiero, principalmente a través de iniciativas *fintech* o soluciones digitales de los bancos tradicionales.

Como toda operación, existen riesgos asociados a la tercerización de la información almacenada de personas o empresas, además en el uso y tratamiento que se le dé.

¹⁸ *Ibíd*.

¹⁹ Federal Reserve Bank of Atlanta. (8 de mayo de 2018). Supervisory considerations in cloud computing in the financial services industry.
Obtenido de Federal Reserve Bank of Atlanta: https://www.frbatlanta.org/economy-matters/banking-and-finance/viewpoint/2018/05/supervisory-considerations-in-cloud-computing-in-the-financial-services-industry.

²⁰ Board of Governors of the Federal Reserve System. (5 de diciembre de 2013). Guidance on managing outsourcing risk. Obtenido de Board of Governors of the Federal Reserve System: https://www.federalreserve.gov/supervisionreg/srletters/sr1319a1.pdf.
²¹ Ibíd.

²² La ley de comunicaciones almacenadas fue efectiva desde 1986.



Edición 1164

Para mitigar esto y procurar un buen uso, se han establecido regulaciones que establezcan qué está permitido. En general, las regulaciones internacionales no son uniformes respecto a la posición que toman frente al uso de los servicios de nube, pero todas tienen en común la protección a los datos, a la intimidad de las personas y a su propia jurisdicción.

Si bien Colombia ha integrado dos de los factores más importantes para un uso apropiado de los servicios de nube en su regulación, el derecho de *habeas data* y un sistema para administrar el riesgo operativo (SARO), es conveniente que existan reglas apropiadas para que las entidades puedan tomar decisiones informadas y correctas. De acuerdo con la experiencia internacional, para crear un ambiente seguro de servicios en la nube se deben considerar aspectos como la localización de los servidores, el tipo de contrato, la forma de auditar y el acceso a la información.

Frente a los aspectos técnicos, se recomienda definir con más claridad cuáles son los procesos misionales de las entidades que pueden ser soportados en la nube. De igual forma, se deben tener en cuenta estándares internacionales para realizar definiciones y, dada la especificidad y particularidades de cada uno de los servicios que se pueden prestar en la nube (SaaS, laaS y PaaS)23, se considera necesario que la regulación diferencie las obligaciones de las entidades en cada una de estas modalidades de prestación del servicio, para establecer qué aspectos son aplicables a cada uno.

Por otra parte, en el proyecto de circular de la Superintendencia Financiera existen algunos aspectos de difícil cumplimiento, como la obligación de verificar la concentración de entidades haciendo uso de un mismo proveedor antes de adquirir sus servicios, dado que es información que desconoce la entidad contratante. Respecto a las obligaciones contractuales, es adecuado revisar algunas responsabilidades de las empresas prestadoras de servicios de nube, pues, por ejemplo, son las entidades vigiladas quienes brindarían acceso a los entes vigilantes en caso de auditoría.

De igual forma, se debe considerar que, debido a las diferentes características de los servicios de nube, en algunos casos se presentan contratos de adhesión donde la parte contratante debe adecuarse a las condiciones dadas, sin la posibilidad de negociar el servicio.

Finalmente, la regulación debe estar en línea con el contexto del mercado; es decir, la tendencia hacia empresas digitales, sumado a los objetivos que se quieren alcanzar con el uso de servicios en la nube, tales como lograr soluciones innovadoras dentro del sector financiero que nutran el ecosistema, aportando bienestar para los consumidores. Por estas razones, es importante tener delimitaciones claras para crear espacios de nube seguros, tanto para el regulador como para las empresas.

²³ Software como servicio, infraestructura como servicio y plataforma como servicio.



Edición 1164

Colombia Principales indicadores macroeconómicos

	2015 Total					2016					2017				2018*
		T1	T2	T3	T4	Total	_T1	T2	T3	T4	Total	T1	T2	T3	Total
Producto Interno Bruto**															
PIB Nominal (COP Billones)	804,7	209,6	213,5	218,0	222,7	863,9	226,4	229,9	233,7	238,0	928,1	242,3	246,3	249,6	985,6
PIB Nominal (USD Billones)	255,5	67,0	71,3	74,6	74,0	287,0	77,0	75,7	79,6	79,8	311,0	87,1	84,1	84,0	306,9
PIB Real (COP Billones)	804,7	204,4	204,0	205,0	207,0	820,5	207,2	208,6	208,8	210,6	835,2	212,5	213,7	214,2	857,7
PIB Real (% Var. interanual)	3,0	3,5	2,2	0,9	1,3	2,0	1,3	2,2	1,8	1,7	1,8	2,6	2,5	2,6	2,7
Precios															
Inflación (IPC, % Var. interanual)	6,8	8,0	8,6	7,3	5,7	5,7	4,7	4,0	4,0	4,1	4,1	3,1	3,2	3,2	3,3
Inflación sin alimentos (% Var. interanual)	5,2	6,2	6,3	5,9	5,1	5,1	5,1	5,1	4,7	5,0	5,0	4,1	3,8	3,7	3,5
Tipo de cambio (COP/USD fin de periodo)	3149	3129	2995	2924	3010	3010	2941	3038	2937	2984	2984	2780	2931	2972	3211
Tipo de cambio (Var. % interanual)	31,6	21,5	15,8	-6,3	-4,4	-4,4	-6,0	1,5	0,4	-0,9	-0,9	-5,5	-3,5	1,2	7,6
Sector Externo (% del PIB)															
Cuenta corriente	-6,4	-5,6	-3,7	-4,7	-3,2	-4,3	-4,6	-3,2	-3,6	-2,0	-3,3	-3,5	-3,8		-3,0
Cuenta corriente (USD Billones)	-18,3	-3,4	-2,6	-3,5	-2,6	-12,8	-3,4	-2,5	-2,8	-1,7	-8,9	-2,8	-3,2		-11,4
Balanza comercial	-6,3	-6,2	-3,9	-4,6	-3,5	-4,6	-3,5	-3,3	-3,2	-1,6	-2,9	-2,2	-2,7		-3,2
Exportaciones F.O.B.	15,8	14,8	14,9	14,8	14,6	14,9	15,1	14,8	15,7	15,2	15,5	15,6	15,9		
Importaciones F.O.B.	22,1	21,0	18,9	19,4	18,1	19,5	18,6	18,1	18,8	16,9	18,3	17,8	18,6		
Renta de los factores	-2,0	-1,7	-1,8	-2,1	-1,8	-1,9	-3,1	-2,0	-2,6	-2,6	-2,6	-3,4	-3,2		-2,3
Transferencias corrientes	1,9	2,2	2,0	1,9	2,1	2,1	1,9	2,1	2,2	2,2	2,2	2,0	2,1		1,8
Inversión extranjera directa	4,0	7,7	5,2	3,1	4,1	4,9	3,4	3,3	6,4	4,6	4,7	2,7	4,3		
Sector Público (acumulado, % del PIB)															
Bal. primario del Gobierno Central	-0,5	-0,2	0,3	0,1	-1,1	-1,1	-0,7	0,2	0,6	-0,8	-0,8	-0,1			-0,2
Bal. del Gobierno Central	-3,0	-0,8	-1,0	-2,5	-4,0	-4,0	-1,2	-1,2			-3,6	-0,6			-3,1
Bal. estructural del Gobierno Central	-2,2					-2,2					-1,9				-1,9
Bal. primario del SPNF	-0,6	1,0	2,1	1,8	0,9	0,9	-0,1	1,2	2,0	0,5	0,5	0,5			0,6
Bal. del SPNF	-3,4	0,3	0,6	-0,7	-2,4	-2,4	-0,5	-0,3	-0,8	-2,7	-2,7	0,0			-2,4
Indicadores de Deuda (% del PIB)															
Deuda externa bruta*	38,2	40,8	41,3	41,2	42,5	42,5	38,5	38,5	39,6	39,6	39,6	36,5	36,5		
Pública	22,6	24,1	24,7	24,6	25,1	25,1	22,9	22,4	23,0	22,8	22,8	21,2	20,9		
Privada	15,6	16,7	16,6	16,6	17,4	17,4	15,6	16,0	16,6	16,7	16,7	15,3	15,5		
Deuda bruta del Gobierno Central	40,8	43,1	43,9	44,5	46,0	42,5	43,6	44,1	45,6	46,6	43,1	43,7	46,1		

^{*} Proyecciones para el cierre de 2018. ** PIB Real: Datos corregidos por efectos estacionales y de calendario - DANE, base 2015. Fuente: PIB y Crecimiento Real – DANE, proyecciones Asobancaria. Sector Externo – Banco de la República, proyecciones MHCP y Asobancaria. Sector Público – MHCP. Indicadores de deuda – Banco de la República, Departamento Nacional de Planeación y MHCP.



Edición 1164

Colombia Estados financieros del sistema bancario*

	sep-18	ago-18	sep-17	Variación real anua
	(a)		(b)	entre (a) y (b)
Activo	597.907	601.558	571.204	1,4%
Disponible	36.825	38.858	37.570	-5,0%
Inversiones y operaciones con derivados	110.450	113.187	98.446	8,7%
Cartera de crédito	431.091	429.187	412.865	1,2%
Consumo	122.340	121.406	113.201	4,7%
Comercial	237.025	236.698	234.491	-2,1%
Vivienda	59.644	59.004	53.475	8,0%
Microcrédito	12.082	12.079	11.698	0,1%
Provisiones	26.515	26.528	22.511	14,1%
Consumo	9.677	9.743	8.333	12,5%
Comercial	13.975	13.909	11.595	16,8%
Vivienda	2.069	2.040	1.752	14,4%
Microcrédito	794	837	818	-6,0%
Pasivo	518.705	524.212	497.027	1,1%
Instrumentos financieros a costo amortizado	450.386	455.809	432.993	0,8%
Cuentas de ahorro	166.653	170.964	157.645	2,4%
CDT	153.099	153.132	147.124	0,8%
Cuentas Corrientes	50.976	52.153	47.228	4,6%
Otros pasivos	3.373	3.300	3.451	-5,3%
Patrimonio	79.202	77.346	74.177	3,4%
Ganancia / Pérdida del ejercicio (Acumulada)	6.663	5.492	5.383	19,9%
Ingresos financieros de cartera	32.684	29.083	33.565	-5,7%
Gastos por intereses	11.747	10.498	12.739	-10,7%
Margen neto de Intereses	21.736	19.347	20.291	3,8%
Indicadores				Variación (a) - (b)
Indicador de calidad de cartera	4,91	4,92	4,37	0,54
Consumo	5,69	5,71	5,88	-0,19
Comercial	4,82	4,80	3,81	1,01
Vivienda	3,18	3,21	2,87	0,31
Microcrédito	7,29	7,57	7,72	-0,43
Cubrimiento	125,3	125,7	124,9	-0,39
Consumo	139,0	140,4	125,1	13,90
Comercial	122,4	122,5	129,9	-7,57
Vivienda	108,9	107,6	114,1	-5,16
Microcrédito	90,1	91,5	90,5	-0,48
ROA	1,49%	1,37%	1,26%	0,2
ROE	11,37%	10,84%	9,79%	1,6
Solvencia	15,71%	15,80%	16,04%	-0,3

^{*} Cifras en miles de millones de pesos.

Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia.



Edición 1164

Colombia

Principales indicadores de inclusión financiera

	2015	2015 2016								2017	2018			
	Total	T1	T2	T3	T4	Total	T1	T2	T3	T4	Total	T1	T2	T3
Profundización financiera -	49,9	49,9	50,2	50,3	50,2	50,2	49,8	50,2	49,9	49,6	49,6	49,4	49,3	48,
Cartera/PIB (%) EC Efectivo/M2 (%)	12 53	12 72	12.76	12 60	12 50	12 50	12,39	12 24	12 10	12 18	12 18	12 40	12,07	122
ETECTIVO/IVIZ (%)	12,33	12,12	12,70	12,09	12,59	12,39	12,39	12,24	12,19	12,10	12,10	12,40	12,07	12,2
Cobertura														
Municipios con al menos una oficina	99,9	100	100	99,9	99,7	99,7	100	100	99,9	100	100			
o un corresponsal bancario (%)	, .			, -	,	,			, -					
Municipios con al menos una oficina (%)	75,3	73,8	73,7	74,0	73.9	73,9	73,7	74,0	73,9	73,9	73,9	74,0	75,7	
Municipios con al menos un	,-	,.	,.	,-	,.	,-	,.	,-	•	,-	,-	,-	,.	
corresponsal bancario (%)	99,6	99,7	99,6	99,6	99,5	99,5	99,8	100	99,9	100	100			
Acceso Productos personas														
r roductos personas														
Indicador de bancarización (%) SF*	76,30	77,10	77,30	77,40	77,30	77,30	77,10	78,50	79,10	80,10	80,10	80,10	80,8	
Indicador de bancarización (%) EC**	75,40	76,20	76,40	76,50	76,40	76,40	77,20	77,60	78,25	79,20	79,20	79,00	79,70	
Adultos con: (en millones)														
Cuentas de ahorro EC	23.01	23,38	23.53	23.63	23.53	23.53	24.05	24,35	24.68	25.16	25.16	25,00	25,3	
Cuenta corriente EC	1,75	1,75	1,74	1,71	1,72		1,72	,	1,71	1,73	,	1,74	1,81	
Cuentas CAES EC	2,81	2,82	2,83	2,83	2,83		2,82	-	2,83	2,97	•	3,00	3,02	
Cuentas CATS EC	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10		0,10	0,10	0,10	0,10		0,10	0,10	
Otros productos de ahorro EC	0,58	0,61	0,63	0,65	0,77	-	0,77	0,78	0,78	0,78	•	0,78	0,81	
Crédito de consumo EC	8,28	8,53	8,51	8,63	8,74	-	8,86	8,99	9,04		•	7,23	7,37	
Tarjeta de crédito EC	8,94	9,12	9,20	9,37	9,58	-	9,81	-	-		10,27	9,55	9,83	
Microcrédito EC	3,50	3,59	3,57	3,52	3,56	-	3,69	3,63	3,63	3,68	•	3,41	3,50	
Crédito de vivienda EC	1,31	1,34	1,35	1,36	1,39	1,39	1,40	1,41	1,41	1,43	•	1,34	1,37	
Crédito comercial EC	-	-	-	-	-	1,23	1,00	0,99	0,98	1,02	•	0,65	0,67	
Al menos un producto EC	24,66	25,02	25,20	25,35	25,40	•		26,02	-		•	26,8	27,2	
Uso														
Productos personas														
Adultos con: (en porcentaje)														
Algún producto activo SF	64,5	64,6	65,4	66,0	66,3	66,3	67,1	67,4	67,6	68,6	68,6	67,1	68,0	
Algún producto activo EC	63,5	63,5	64,3	65,0	65,1	65,1	66,1	66,3	66,5	66,9	66,9	65,7	66,6	
Cuentas de ahorro activas EC	71,7	67,8	69,8	71.6	72,0		73,4	73,7	72,9	71,8	71,8	67,7	68,4	
Cuentas corrientes activas EC	86,3	85,2	85,4	84,8	84,5	84,5	84,5	83,8	83,9	83,7	83,7	84,4		
Cuentas CAES activas EC	87,3	87,5	87,5	-	87,5		87,7		87,5	89,5		89,7		
Cuentas CATS activas EC	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5		96,5		96,5	96,5		96.5	95,2	
Otros pdtos. de ahorro activos EC	53,1	55,1	65,8	65,9	66,6		65,1	65,6	64,3			62,0		
Créditos de consumo activos EC	82,4	82,5		82,7	82,8		83,0		83,4			82,0	81,5	
Tarjetas de crédito activas EC	92,0	92,2	92,2		92,3	•	91,7		90,8	90,1	90,1	88,9	88,9	
Microcrédito activos EC	70,8	70,5	99,0		66,2		71,8			71,1			70,4	



Edición 1164

Colombia

Principales indicadores de inclusión financiera

	2015					2016				2017 2018				
	Total	T1	T2	Т3	T4	Total	T1	T2	T3	T4	Total	T1	T2	T3
Créditos de vivienda activos EC	79,1	78,4	79,1	79,4	79,3	79,3	79,2	79,3	79,2	78,9	78,9	78,2	77,7	
Créditos comerciales activos EC	-	84,2	83,3	84,2	84,9	85,3	85,6	85,5	85,1	84,7	84,7	59,2	58,7	
Acceso														
Productos empresas														
Empresas con: (en miles) Al menos un producto EC	726.0	730,3	720.2	725.0	754.0	754.0	751.0	756.0	750.0	775.0	775,2	0442	047.0	
Cuenta de ahorro EC	475,5	,	,	481.0	,	,			,	,	522,7	,	647,7	
Cuenta corriente EC	420,4	,	,	412,0	/ -	, -	,	,	,	,	430,7	,	505.2	
Otros productos de ahorro EC	,	11,39						14,37		-	•	14,4	14,1	
Crédito comercial EC	•	236,9				•					243,6	265,3	272,2	
Crédito de consumo EC	96,65	97,66	97,77	98,09	98,72	98,72	98,72	100,4	101,1	102,5	102,5	104,4	106,7	
Tarjeta de crédito EC	77,02	76,32	77,10	78,51	79,96	79,96	79,96	84,24	84,74	94,35	94,35	102,1	104,4	
Al menos un producto EC	726,7	730,3	729,3	725,9	751,0	751,0	751,0	756,8	759,1	775,1	775,1	944,3	947,8	
Uso														
Productos empresas														
Empresas con: (en porcentaje)														
Algún producto activo EC	75,2	70,6	74,9	74,5	74,7	74,7	74,7	74,5	73,2	73,3	73,3	71,6	71,9	
Algún producto activo SF	75,2	70,6	74,9	74,5	74,7	74,7	74,7	74,0	73,2	73,3	73,3	71,7	71,9	
Cuentas de ahorro activas EC	49,1	39,3	48,7	48,1	49,1	49,1	49,1	49,7	46,9	47,2	47,2	48,1	47,7	
Otros pdtos. de ahorro activos EC	45,3	45,4	55,6	56,1	57,5	57,5	57,5	53,6	52,5	51,2	51,2	50,8	49,5	
Cuentas corrientes activas EC	90,5	89,0	89,3	89,0	89,1	89,1	89,1	88,4	88,5	88,5	88,5	88,5	88,2	
Microcréditos activos EC	60,8	60,6	61,7	63,0	63,2	63,2	63,2	63,1	63,0	62,0	62,0	58,5	58,5	
Créditos de consumo activos EC	84,8	84,3	84,8	85,1	84,9	84,9	84,9	85,1	85,4	85,1	85,1	83,7	83,4	
Tarjetas de crédito activas EC	85,6	88,4	88,8	88,7	88,6	88,6	88,6	88,8	88,3	89,4	89,4	90,6	89,8	
Créditos comerciales activos EC	89,2	90,4	89,9	90,3	91,3	91,3	91,3	91,3	90,4	90,8	90,8	91,0	91,1	
Operaciones (semestral)														
Total operaciones (millones)	4.333	_	2.390	_	2.537	4.926	_	2.602	_	2.860	5.462	-	2.926	
No monetarias (Participación)	44,7	-	48,0	_	48,1	48,0	_	49,8	_	50,7	50,3	_	52,5	
Monetarias (Participación)	55,3	-	52,0	_	51,9	52,0	_	50,2	_	49,3	49,7	_	47,4	
No monetarias (Crecimiento anual)	33,3	-	30,4	_	-	22,22	_	12,9	_	,	16,01	_	18,66	
Monetarias (Crecimiento anual)	6,09	-	8,3	-	5,4	6,79	-	5,2	-	7,1	6,14	-	6,30	
Tarjetas														
Crédito vigentes (millones)	13.75	13,84	14.30	14.43	14.93	14.93	14.79	14.75	14.71	14.89	14,89	14.91	15.03	15.1
Débito vigentes (millones)	22,51			24,61							27,52			
Ticket promedio compra crédito	•													
(\$miles)	215,9	202,5	204,5	188,9	205,8	205,8	200,9	199,5	187,9	201,8	201,8	194,1	196,1	183
Ticket promedio compra débito (\$miles)	137,4	123,8	129,4	125,6	138,3	138,3	126,1	127,5	121,6	133,4	133,4	121,2	123,2	120

^{*}EC: Establecimientos de crédito; incluye Bancos, Compañías de financiamiento comercial, Corporaciones financieras, Cooperativas financieras e Instituciones Oficiales Especiales. **SF: Sector Financiero; incluye a los Establecimientos de crédito, ONG y Cooperativas no vigiladas por la Superintendencia Financiera.

Fuente: Profundización – Superintendencia Financiera y DANE. Cobertura, acceso y uso - Banca de las Oportunidades. Operaciones y tarjetas – Superintendencia Financiera.