

## Bancos

## ¿Banca en la nube o banca en las nubes?

Filip Blazheski

- **La mayoría de los bancos utilizan la informática en la nube para los servicios básicos, sobre todo debido a la preocupación por los riesgos**
- **Trasladar los servicios básicos a la nube podría ayudar a los bancos a centrarse en su misión principal y a ahorrar dinero, pero conlleva cambios importantes**
- **Los bancos de menor tamaño liderarán la transición de los servicios básicos a la nube, pues están bien posicionados para obtener las mayores ganancias relativas**

La informática en la nube es informática que utiliza datos almacenados en un servidor externo al que se accede a través de Internet. Se define como un acceso a red ubicuo, cómodo y a demanda a un grupo de recursos informáticos configurables (p. ej. 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.<sup>1</sup> Es el resultado de la evolución de las mejoras de las redes digitales y la velocidad de la informática en las últimas décadas. Los bancos ya utilizan la informática en la nube de forma generalizada para usos que no son esenciales ni críticos, como recursos humanos, correo electrónico, análisis de clientes, gestión de las relaciones con los clientes y desarrollo y prueba de productos (el 88% de las instituciones financieras encuestadas de la UE ya estaban utilizando servicios basados en la nube en junio de 2015),<sup>2</sup> mientras que unos cuantos bancos más pequeños han transferido o están en proceso de transferir todos los servicios esenciales (tesorería, pagos, banca minorista, datos empresariales, etc.) a la nube (el Independence Bancshares, con sede en EEUU, el Zitouna Bank, con sede en Túnez, el My Community Bank, con sede en el Reino Unido y el ME Bank de Australia, por ejemplo). Este informe examina la relación entre los bancos y la tecnología; presenta una visión general del modelo en la nube, describe las ventajas del modelo, los costos y riesgos, debate las estrategias de gestión del riesgo y predice el futuro que le espera a la informática en la nube en el sector de la banca.

### ¿Los bancos como empresas de tecnología?

La tecnología de la banca fue principalmente manual hasta mediados del siglo XX, cuando las computadoras entraron en escena para automatizar y acelerar los procesos. En 1955 se introdujo en la banca la primera computadora para procesar cheques. Desde finales de la década de 1950, los bancos han dependido mucho de servidores centrales y agrupaciones de servidores propios para el procesamiento de los datos. En la década de 1980 y 1990 empezaron a utilizar las computadoras personales (PC) para interactuar con los servidores centrales, sustituyendo así la antigua tecnología de terminales. El uso de la PC ha permitido el acceso a redes externas a través de la web y del correo electrónico, mientras que el crecimiento exponencial de Internet y la informática móvil ha llevado a la banca en línea, lo que ha aportado una enorme flexibilidad y comodidad a los clientes y ha reducido los costos al mismo tiempo. Por ejemplo, el número anual de pagos que no se hacen en efectivo en EEUU es superior a 122 mil millones y crece en más de 11 millones de pagos al día. Pero con ello los datos de los bancos están más expuestos que nunca a fallas de seguridad. Por ejemplo, el valor de las transacciones anuales no autorizadas es de aproximadamente 6.1 mil millones de dólares.

<sup>1</sup> National Institute of Standards and Technology (2011).

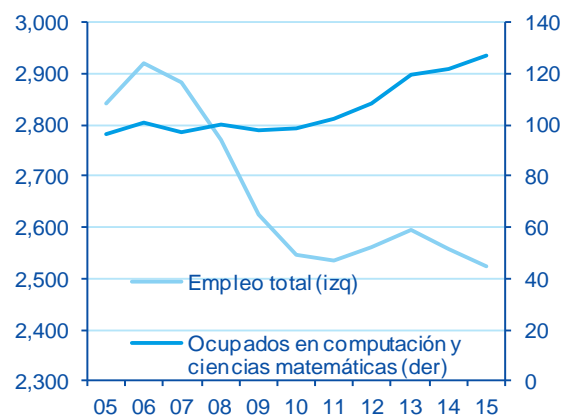
<http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf>

<sup>2</sup> ENISA. Secure Use of Cloud Computing in the Finance Sector. <https://goo.gl/txcRKd>

La mayor transparencia que proporciona la banca y la economía digital también implica mayor competencia entre los bancos, así como disrupción procedente de los nuevos participantes. Esto conduce a que cada vez haya más productos y servicios, lo que aumenta la demanda de infraestructura de TI en los bancos. Un reflejo de todo esto es la proporción, cada vez mayor, de profesionales relacionados con la informática en el empleo total del sector. Por ejemplo, entre 2005 y 2015, el número de empleados en intermediación de créditos con ocupaciones relacionadas con la informática y las matemáticas se incrementó 32% (de 96 mil a 127 mil puestos), mientras que el empleo total en intermediación de créditos se contrajo 11% (de 2,843,000 a 2,524,000 puestos) (Gráfica 1).

Sin embargo, entre las profesiones predominantes dentro de la intermediación crediticia y la "gestión de empresas y sociedades", que abarca los *holdings* bancarios, no se incluyen los informáticos ni los programadores (Gráfica 2). Esto influye en las culturas corporativas de los bancos, pues en parte se van configurando según las necesidades del sector:<sup>3</sup> entorno competitivo, requerimientos del cliente y expectativas sociales. Si a pesar de su alta intensidad tecnológica los bancos no son empresas de tecnología de la información en el sentido tradicional del término, es muy pertinente cuestionarse si podrían salir perdiendo por no centrarse en las competencias fundamentales, como tener los servicios básicos en la nube. Para responder a esta pregunta, cada banco tendrá que sopesar la pérdida de control frente a los costos operativos que conllevan las dos alternativas por las que pueden optar: utilizar centros de datos y *software* internos o bien informática en la nube para los servicios básicos.

Gráfica 1  
Empleo en intermediación de crédito  
Miles



Fuente: BLS y BBVA Research

Gráfica 2  
Ocupaciones relacionadas con la TI por sector  
% de participación



Fuente: BLS y BBVA Research

## Modelos de servicios e implementación de informática en la nube

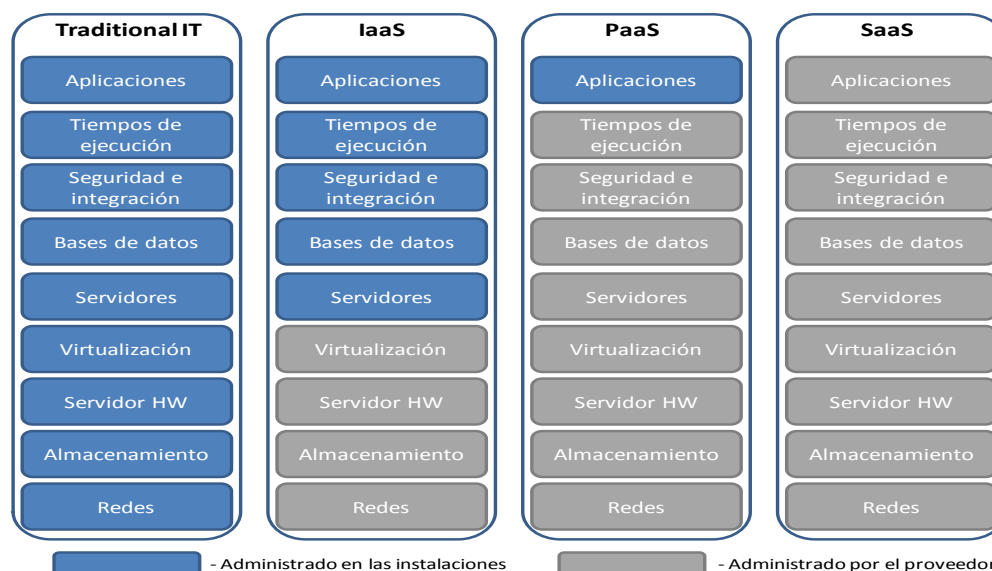
Hay tres modelos principales de informática en la nube: *software* como servicio (SaaS), plataforma como servicio (PaaS) e Infraestructura como servicio (IaaS). El modelo SaaS permite el uso de aplicaciones de un proveedor en una infraestructura de nube. El consumidor no gestiona ni controla la infraestructura de nube subyacente, como redes, servidores, sistemas operativos o almacenamiento, ni siquiera las capacidades de aplicaciones, con la posible excepción de los parámetros de configuración de aplicaciones limitadas propias del usuario (Gráfica 3). El modelo PaaS ofrece más control a los usuarios, pues les permite instalar en la nube sus aplicaciones, ya sean propias o adquiridas, siempre que se hayan creado con lenguajes de programación, bibliotecas, servicios y herramientas que el

<sup>3</sup> Gordon, G (1991). Industry Determinants of Organizational Culture. Academy of Management Review. <http://goo.gl/b0stGV>

proveedor admita. El modelo IaaS ofrece aún más control a los usuarios, pues les proporciona capacidades de procesamiento, almacenamiento, redes y otros recursos informáticos esenciales para implementar y ejecutar *software* no estándar.<sup>4</sup> Según Cisco, el 45% de las cargas de trabajo de informática en la nube instaladas en 2014 utilizaron el modelo SaaS, el 42% el modelo IaaS y el 13% el modelo PaaS. Cisco prevé que de aquí a 2019, el modelo SaaS supondrá el 59%, el modelo IaaS el 28% y el modelo PaaS el 11%.<sup>5</sup> Los bancos ya están utilizando el modelo SaaS para servicios no esenciales en los casos en que se pueden externalizar los procesos comerciales, como facturación, nóminas o recursos humanos, y están investigando activamente la posibilidad de trasladar servicios más críticos a la nube, pero hasta ahora, solo los bancos relativamente pequeños son los que han transferido la totalidad de sus servicios básicos a la nube. Y los que lo han hecho se basan en los modelos PaaS o IaaS.

Gráfica 3

**Modelos de informática en la nube y gestión de procesos y recursos**



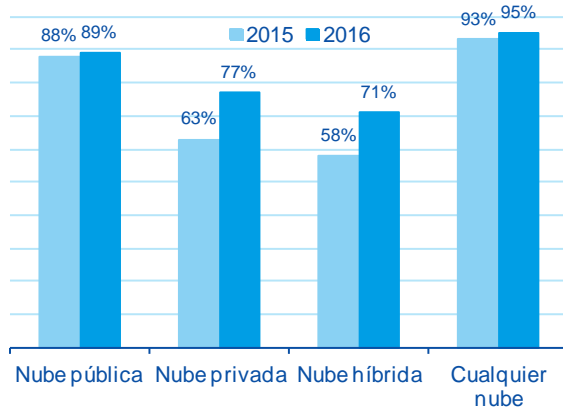
Fuente: Wenk, D. Porter's Five Forces Analysis of Cloud Computing. <http://goo.gl/4azvLP>

Al trasladar los servicios básicos a la nube, los bancos pueden adoptar cuatro modelos de implantación: nube privada, nube comunitaria, nube pública o nube híbrida, que se diferencian por el nivel de exclusividad que ofrecen. Los bancos por lo general aprecian la seguridad que les proporcionan las nubes privadas, pero dichas nubes comprometen en parte el potencial de escalabilidad y conllevan un costo. La nube comunitaria es un modelo de implementación en el que la nube la utiliza una comunidad de usuarios con necesidades e inquietudes similares, mientras que la nube pública implica el uso de varios usuarios no relacionados. Los bancos que ya han transferido sus servicios básicos a la nube han utilizado modelos de nube privada o híbrida con alguno de los grandes proveedores (Amazon Web Services, Google y Microsoft son los que tienen mayor cuota de mercado) para mantener los datos sensibles dentro de "firewalls" y cumplir de ese modo con los requisitos de las regulaciones locales y con los requisitos de confidencialidad del cliente. Una encuesta de 2016 en la que participaron 1,060 profesionales técnicos de una amplia sección de organizaciones muestra que el uso de la nube sigue creciendo, pero muestra también que la tecnología está relativamente madura, pues casi todos los negocios son conscientes de su existencia y conocen sus ventajas (Gráficas 4 y 5).

<sup>4</sup> National Institute of Standards and Technology. (2011). <http://dx.doi.org/10.6028/NIST.SP.800-145>

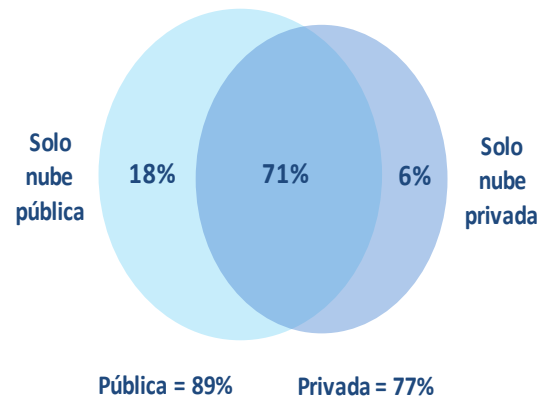
<sup>5</sup> Cisco Global Cloud Index, 2014–2019. <http://goo.gl/HP1AyY>

Gráfica 4  
**Encuestados que adoptan la nube**  
% de encuestados



Fuente: RightScale 2016 State of the Cloud Report

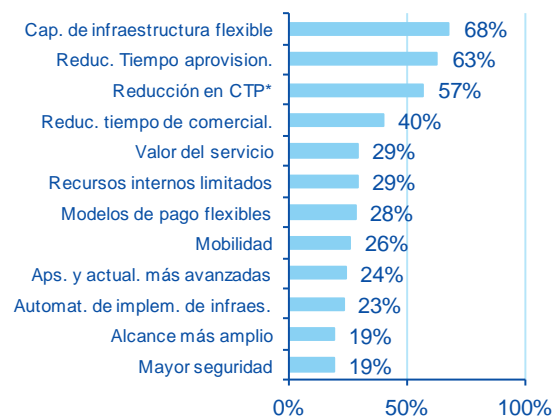
Gráfica 5  
**Modelo de nube en uso**  
% de todos los encuestados



Fuente: RightScale 2016 State of the Cloud Report

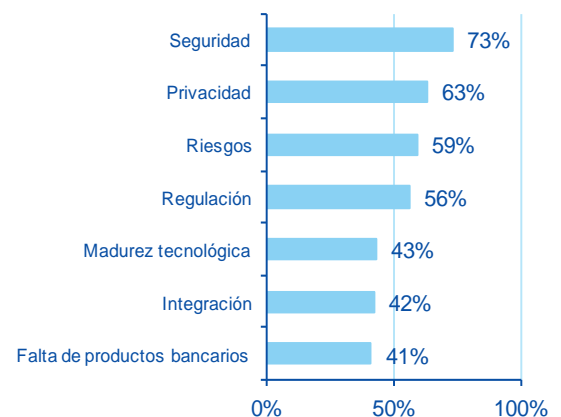
Transferir los servicios básicos a la nube es una decisión de gestión estratégica que conlleva tanto beneficios como costos y riesgos. Hay muchas formas de agrupar los beneficios de la informática en la nube (Gráfica 6), pero casi todos ellos parten de la capacidad de los bancos para obtener potencia informática y herramientas a bajo costo y con una funcionalidad mejorada al mismo tiempo, capacidad que se centra en las competencias esenciales. Pero como es habitualmente el caso, los beneficios vienen acompañados de numerosos costos y riesgos potenciales (Gráfica 7).

Gráfica 6  
**Razones a favor de adoptar la informática en la nube**  
(% de encuestados)



\*CTP: Costo total de propiedad  
Fuente: CSA. Cloud Adoptions Practices y Priorities Survey Report

Gráfica 7  
**Razones por las que los bancos de EE. UU. evitan la tecnología de nube**  
(% de encuestados)



Fuente: Forrester, citado en American Banker (<http://goo.gl/AYJFDK>)

### Posibles beneficios

En primer lugar, utilizar la nube en vez de utilizar *hardware* propio (y en algunos casos *software*), podría contribuir a reducir los costos debido al uso de recursos compartidos, la especialización que conlleva, los beneficios de tener una mayor escalabilidad y flexibilidad y la menor necesidad de mantener una capacidad operativa que se utiliza pocas veces pero es necesaria para que funcionen bien las operaciones bancarias, cada vez más complicadas (provisión excesiva). En un estudio realizado por Booz Allen Hamilton, se llegó a la conclusión de que el valor presente neto (VPN) de un organismo gubernamental medio de EEUU que migra a la nube sería positivo, con un periodo de recuperación de la inversión descontado de entre 2.7 y 3.7 años, según el modelo de implementación (Cuadro 1).<sup>6</sup>

Cuadro 1

**Costos del ciclo de vida y resumen económico de los modelos de TI tradicional y de informática en la nube**

	Status Quo: 1,000 servidores (no virtualizados) medio ambiente	Escenario 1: Nube pública	Escenario 2: Nube híbrida	Escenario 3: Nube privada
Costos fase de inversión (periodo 3 años)	\$0.0	\$3.0	\$6.1	\$7.0
Costos operativos y de soporte (periodo 13 años)	\$77.3	\$22.5	\$28.9	\$31.1
Costos ciclo de vida total	\$77.3	\$25.5	\$35.0	\$38.1
<b>Mediciones económicas</b>				
Valor presente neto	N/A	\$41.8	\$33.7	\$31.1
Razón beneficios/costo	N/A	15.4	6.8	5.7
Periodo de pago descontado (años)	N/A	2.7	3.5	3.7

Fuente: Adaptado de Alford T., Morton G. (2009). The Economics of Cloud Computing. Booz Allen Hamilton <http://goo.gl/FmcPHL>

En segundo lugar, la nube podría ayudar a los bancos a ser más dinámicos en el desarrollo de nuevos productos y servicios. Por ejemplo, los equipos de proyecto tendrían menos necesidad de negociar la utilización de recursos con los grupos de interés internos y menos necesidad de obtener aprobaciones, debido una vez más a la flexibilidad y escalabilidad de la nube (elasticidad de la infraestructura), así como a las menores limitaciones procedentes de las tecnologías existentes. Los datos anecdóticos indican que para implementar un servidor en la nube se tarda un día, frente a los nueve meses que se tardaría en poner en marcha una configuración tradicional debido a que se necesitaría la aprobación de varios departamentos.<sup>7</sup> La informática en la nube a menudo conlleva acuerdos de pago más flexibles basados en el uso, lo que permite a las entidades financieras elegir los servicios que necesitan con un sistema de pago de obligaciones a medida que se presentan.<sup>8</sup>

En tercer lugar, la informática en la nube puede ofrecer mayor seguridad en comparación con las plataformas tradicionales, lo que es particularmente aplicable a los bancos de menor tamaño que tienen presupuestos de TI limitados. Normalmente, los bancos utilizan un mosaico de soluciones para sus procesos básicos, lo que debido a la creciente necesidad de ofrecer a los clientes acceso móvil y a través de Internet, así como flexibilidad a su plantilla, hace que estén más expuestos a las amenazas cibernéticas. Las plataformas en la nube las desarrollan empresas especializadas con muy pocas limitaciones de aplicaciones existentes y que tienen en cuenta la conectividad, lo que potencialmente las convierte en más seguras. Asimismo, la informática en la nube podría proporcionar una solución de continuidad empresarial más fiable debido a la naturaleza distribuida del almacenamiento y procesamiento, así

<sup>6</sup> Alford T., Morton G. (2009). The Economics of Cloud Computing. Booz Allen Hamilton <http://goo.gl/FmcPHL>

<sup>7</sup> Darrow, B. (2016). Pssst, Amazon Cloud Is Not Really New to Banks. Fortune Magazine <http://goo.gl/UEVi8l>

<sup>8</sup> Capgemini. Cloud Computing in Banking. <https://goo.gl/csSp5c>

como a la capacidad para mover los datos con mayor rapidez. Sin embargo, todavía no hay datos reales que apoyen el supuesto de que la informática en la nube es más segura, lo que se debe principalmente a la falta de transparencia en lo que se refiere a la comunicación de vulnerabilidades.<sup>9</sup>

En cuarto lugar, dada la flexibilidad de la nube, esta podría contribuir a la minería de datos y a proporcionar percepciones analíticas de mayor riqueza, especialmente en vista de que el análisis de datos requiere cada vez más potencia informática y pasa de los datos en *batch* a datos en tiempo real. A medida que el *Big Data* gana importancia para obtener y mantener ventajas competitivas, la nube es cada vez una opción más atractiva. Las ventajas del análisis en la nube son múltiples. Toda aplicación SaaS de calidad se desarrolla teniendo en cuenta el análisis del *Big Data* y normalmente ofrece atractivas funcionalidades analíticas. Para los bancos que optan por los modelos PaaS e IaaS, la utilización de la nube para hacer análisis puede aportar mayor capacidad para manejar grandes conjuntos de datos y mayor dinamismo. Estas ventajas están suscitando un fuerte interés en todo tipo de negocios: una encuesta realizada en 2015 muestra que el 15% de las organizaciones ya han implementado soluciones de análisis basadas en la nube, mientras que el 39% están haciendo planes para implementarlas o analizarlas en los próximos 12 meses.<sup>10</sup>

Por último, pero no menos importante, la informática en la nube podría ayudar a los bancos a reducir su huella de carbono, contribuir a crear un planeta más limpio y lograr los objetivos de responsabilidad corporativa debido a la mayor eficiencia energética y de uso de recursos que presenta la nube en comparación con la informática tradicional.

### Costos y posibles riesgos

La transición de un entorno tradicional a un entorno de informática en la nube conlleva costos que pueden ser muy elevados. Por ejemplo, sería necesario establecer una fuerza laboral dedicada para preparar, gestionar y ejecutar el cambio hacia la nube. Dicha fuerza posiblemente tendría que asumir la tarea de reemplazar las aplicaciones que no son compatibles con la plataforma de los proveedores de la nube por otras nuevas. Otros costos relacionados con el cambio serían el ancho de banda de red necesario para mover los datos, las tarifas de carga y descarga del proveedor de la nube,<sup>11</sup> así como todos los posibles costos relacionados con el traspaso de los datos de un proveedor de nube a otro. Booz Allen Hamilton ha realizado un análisis de sensibilidad basado en varios modelos de migración a la nube y ha llegado a la conclusión de que la duración de la migración a la nube es uno de los factores que más influyen en la obtención de beneficios económicos. Cuanto más dure la migración, menores serán los beneficios, lo que pone de relieve la necesidad de planificar, presupuestar e implementar la transición muy detalladamente, algo que no siempre es fácil de hacer.

En segundo lugar, los bancos, más que ningún otro negocio, se enfrentan a desafíos regulatorios debido a la naturaleza sensible de sus datos. Aunque por el momento no hay regulaciones específicas que prohíban a los bancos utilizar proveedores de nube para los servicios básicos en EEUU, el panorama regulatorio es incierto. En otros países hay preocupaciones relacionadas con la ubicación del almacenamiento de los datos, que en algunos casos tienen que estar dentro de la jurisdicción local. En un informe reciente de la UE se ha constatado que "el sector financiero se enfrenta a la falta de una guía formal clara coherente entre todas las Autoridades de servicios financieros nacionales sobre las peculiaridades de los servicios basados en la nube".<sup>12</sup> Esto contribuye a que los bancos se muestren reacios a trasladar sus servicios básicos a la nube, pues cualquier cambio regulatorio futuro podría dar lugar a costos imprevisibles.

<sup>9</sup> CSA. (2013). Cloud Computing Vulnerability Incidents: A Statistical Overview. <https://goo.gl/9fdlcR>

<sup>10</sup> International Data Group. (2015). The State of Cloud Analytics, Market Pulse Research. <https://goo.gl/EEaspC>

<sup>11</sup> Violino, B. (2011). The Real Costs of Cloud Computing. Computerworld. <http://goo.gl/yXHB1T>

<sup>12</sup> ENISA. (2016). Secure Use of Cloud Computing in the Finance Sector Good practices and recommendations. <https://goo.gl/txcRKd>

En tercer lugar, los bancos se enfrentan cada vez más a riesgos procedentes de terceros (incluidos riesgos de seguridad) debido a la renuncia al control sobre partes importantes de la infraestructura corporativa, con el posible resultado de que la seguridad sea menor y la privacidad se vea afectada. Aunque en teoría la nube podría ser más segura, hay cálculos que muestran lo contrario. Una encuesta reciente sobre las vulnerabilidades de la informática en la nube reveló que la frecuencia de los incidentes de vulnerabilidad en la nube se había cuadruplicado entre 2008 y 2011,<sup>13</sup> lo que subraya el hecho de que, a medida que aumenta el uso de la informática en la nube, también crece el número de ataques y vulnerabilidades. En un estudio del Ponemon Institute<sup>14</sup> se llegó a la conclusión de que había un "efecto multiplicador en la nube", es decir, que utilizar aplicaciones en la nube en vez de utilizar soluciones de TI tradicionales podría suponer mayores daños debido a la creciente frecuencia y costo de las filtraciones de datos. El estudio descubrió que una filtración de los datos almacenados en la nube que involucrara la pérdida o el robo de más de 100 mil registros de clientes podría suponer un costo medio de hasta 5.32 millones de dólares, en comparación con un costo de 2.37 millones de dólares si los datos están almacenados en instalaciones propias. Los bancos están especialmente preocupados por los retrasos en la comunicación de incidencias de filtraciones por parte de los proveedores de informática en la nube, lo que podría magnificar los riesgos operativos y los riesgos para su reputación.

En cuarto lugar, los bancos que transfieren los servicios básicos a la nube se enfrentan al riesgo de renovaciones de contratos oportunistas, pues el proveedor adquiere un poder de negociación importante al ser consciente de que el usuario tendría que hacer frente a costos si decidiera cambiar. La Agencia Europea de Seguridad de las Redes y de la Información (ENISA), tras llevar a cabo entrevistas con varias instituciones financieras, identificó la falta de poder de negociación en nombre de las instituciones financieras al negociar cláusulas específicas de contrato con los grandes proveedores de servicios en la nube. Este riesgo se hace más evidente a medida que más bancos transfieren sus servicios a la nube: un mercado dominado por unos cuantos participantes de gran tamaño.<sup>15</sup>

Por último, pero igualmente importantes, están las incógnitas desconocidas. Al trasladar los servicios básicos a la nube, los bancos podrían terminar por estar peor si los costos superan a los beneficios. Por tanto, no es de extrañar que los bancos hayan tenido mucho cuidado con la posible transición, especialmente los grandes bancos que ya han invertido recursos importantes en su propia tecnología de la información y se consideran líderes de tecnología del sector.

## Gestión de los riesgos a la baja

Potenciar los beneficios al máximo y al mismo tiempo reducir los costos y los riesgos requiere una gestión de riesgos disciplinada e integral. Entre las herramientas que los bancos podrían utilizar para ello se incluye la diligencia debida a la hora de seleccionar el proveedor, la elaboración cuidadosa de los acuerdos de nivel de servicios y la utilización de cláusulas punitivas severas que cubran posibles accidentes, la monitorización continuada y las auditorías y el desarrollo y el mantenimiento de planes de contingencia para resolver relaciones, etc. El principal obstáculo para la utilización eficaz de estas herramientas es el tamaño y el poder de los proveedores de informática en la nube. Sería muy difícil que un banco comunitario pequeño pudiera negociar eficazmente con un gigante como Amazon o Google o auditarlo, pues dichas tareas supondrían un desafío incluso para los grandes bancos, como ha demostrado ENISA. Una estrategia de gestión de riesgos que ha funcionado en otros sectores ha sido la cuasi-integración (control minoritario, alianzas estratégicas), pero es probable que esto no sea factible ni siquiera para los bancos de mayor tamaño debido, una vez más, al tamaño de los proveedores de informática en la nube. Una alternativa para los bancos sería establecer una nube comunitaria para las instituciones financieras, o al menos llegar a un acuerdo sobre los requisitos universales para los proveedores de informática en la nube.

<sup>13</sup> CSA. (2013). Cloud Computing Vulnerability Incidents: A Statistical Overview. <https://goo.gl/9fdlCR>

<sup>14</sup> Ponemon Institute. (2014). Data Breach: The Cloud Multiplier Effect. <http://goo.gl/e50p1f>

<sup>15</sup> ENISA. (2015). Secure Use of Cloud Computing in the Finance Sector Good practices and recommendations. <https://goo.gl/txcRKd>

## ¿Qué reserva el futuro?

La decisión de trasladar o no los servicios básicos a la nube es una decisión estratégica que al igual que todas las decisiones que conciernen a la externalización conlleva la consideración pormenorizada y la ponderación de la pérdida de control frente a los costos operativos y los riesgos. Kotabe y Mol (2009)<sup>16</sup> consideran que hay un efecto curvilíneo entre la externalización y el rendimiento, lo que significa que en sectores en los que hay condiciones previas para externalizar, el traslado a la nube puede, hasta cierto punto, contribuir de forma positiva al rendimiento, después de lo cual los efectos marginales desaparecen y se convierte en algo negativo. En lo que respecta a la tecnología, los bancos aún están integrados verticalmente y podrían beneficiarse de la externalización de más servicios, pero se desconoce cuál es el punto óptimo. Aunque los bancos normalmente conocen los costos y los riesgos relacionados con la informática en un entorno tradicional, no saben con certeza cuáles podrían ser los costos de transacción relacionados con el uso de la informática en la nube para los servicios básicos.

Los avances tecnológicos han hecho que la informática en la nube se encuentre fácilmente disponible y sea más barata, pero los términos de las transacciones a largo plazo estarán fuertemente influidos por el equilibrio de poder entre los bancos y los proveedores de informática en la nube. Como es probable que el número de bancos sea mayor que el número de proveedores de informática en la nube, en ausencia de competitividad y de una regulación eficiente, los bancos podrían terminar en una situación en que los proveedores sean la parte dominante y, por tanto, puedan incrementar los precios o renegociar contratos que vayan en su detrimento. Los servicios en la nube adoptan una forma estandarizada de poder informático puro y duro, de forma que si la transición se planifica y se gestiona bien, la baja especificidad de los activos puede mantener los costos bajos, lo que mejora el poder de negociación de los bancos.

Todo esto hace que sea difícil predecir si los bancos, especialmente aquellos que son considerados líderes tecnológicos, trasladarán o no los servicios básicos a la nube y cuándo podrían hacerlo, pero es muy probable que la tendencia de los bancos pequeños a transferir dichos servicios básicos a la nube continúe y se intensifique. Lo más probable es que los bancos de mayor tamaño trasladen los servicios a la nube paso a paso, profundizando en la aplicación de la nube en áreas como recursos humanos, análisis de clientes y gestión de las relaciones con los clientes, desarrollo y prueba de productos y, en algunos casos, los pagos, todo ello evaluando continuamente las contrapartidas. En última instancia, el viaje para estar como en una nube será diferente para cada banco.

### AVISO LEGAL

Este documento ha sido preparado por el Servicio de Estudios Económicos del BBVA de EEUU del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA) en su propio nombre y en nombre de sus filiales (cada una de ellas una compañía del Grupo BBVA) para su distribución en los Estados Unidos y en el resto del mundo, y se facilita exclusivamente a efectos informativos. En EEUU, BBVA desarrolla su actividad principalmente a través de su filial Compass Bank. La información, opiniones, estimaciones y previsiones contenidas en este documento hacen referencia a su fecha específica y están sujetas a cambios que pueden producirse sin previo aviso en función de las fluctuaciones del mercado. La información, opiniones, estimaciones y previsiones contenidas en este documento han sido recopiladas u obtenidas de fuentes públicas que la Compañía estima exactas, completas y/o correctas. Este documento no constituye una oferta de venta ni una incitación a adquirir o disponer de interés alguno en valores.

<sup>16</sup> Kotabe, M. Mol, M. (2009). Outsourcing and financial performance: A negative curvilinear effect. *Journal of Purchasing and Supply Chain Management*. <http://goo.gl/zKKbS1>