



Asamblea General

Distr. general
5 de junio de 2015

Original: español/francés/inglés

Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional

48° período de sesiones

Viena, 29 de junio a 16 de julio de 2015

Posible labor futura en materia de comercio electrónico: cuestiones jurídicas que afectan a la informática “en la nube”

Propuesta del Gobierno del Canadá

Nota de la Secretaría

La Secretaría recibió la propuesta del Gobierno del Canadá (en inglés, francés y español). El texto se reproduce como anexo de la presente nota en la forma en que lo recibió la Secretaría.



Anexo**CUESTIONES CONTRACTUALES RELACIONADAS
CON EL SUMINISTRO DE SERVICIOS DE
INFORMÁTICA EN LA NUBE
GOBIERNO DE CANADÁ****I. Introducción**

1. En su 47^a sesión celebrada en 2014, la Comisión recibió dos informes de avances del IV Grupo de Trabajo sobre Comercio Electrónico sobre la labor que ha realizado en materia de disposiciones modelo para documentos electrónicos transferibles. Dado el avance logrado con respecto a las disposiciones modelo, se pidió a la Comisión que considerara una labor futura en el campo del comercio electrónico, que se realizaría después de la 48^a sesión de la Comisión, cuando concluya el actual mandato del IV Grupo de Trabajo.
2. En ese contexto, la Comisión tomó nota de la propuesta formulada por el Gobierno del Canadá con respecto a las cuestiones jurídicas relativas a la computación en la nube (A/CN.9/823). Se explicó que la propuesta tenía por objeto solicitar a la Secretaría que reuniera información sobre la computación en la nube y preparara un documento en que se describieran los riesgos potenciales derivados de las prácticas que se seguían en relación con los conflictos de leyes, la falta de un marco legislativo de apoyo y las posibles disparidades entre las legislaciones nacionales.
3. La propuesta recibió amplio apoyo, en reconocimiento de lo que implicaba la computación en la nube, en particular para las pequeñas y medianas empresas¹. No obstante, se dijo que convendría proceder con cautela para evitar tratar cuestiones como la protección de datos, la privacidad y la propiedad intelectual, que podrían no ser fáciles de armonizar y dar lugar a que se cuestionara si estaban comprendidas en el mandato de la Comisión. Se insistió también en que la labor que ya habían realizado otras organizaciones internacionales, como la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y el Foro APEC, en ese ámbito debía tenerse en cuenta a fin de evitar superposiciones y duplicaciones. Se dijo también que podría ser prematuro compilar mejores prácticas en la etapa actual. Teniendo en cuenta esos comentarios, se llegó a un acuerdo general de que el mandato otorgado a la Secretaría debería ser suficientemente amplio como para permitir que se recopile la mayor cantidad de información posible para que la Comisión pueda examinar si los servicios de informática en la nube podrían ser un tema de una sesión futura².
4. A fin de ayudar a la secretaría de la CNUDMI en sus trabajos preparatorios sobre el tema, Canadá preparó este documento de apoyo a los temas que podrían tratarse de la CNUDMI. El documento se basa en los temas identificados en el

¹ A/69/17 - Informe de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, 47^a sesión (7-18 de julio de 2014), párrafo 147.

² *Ibidem*, párrafos 147 y 150.

proyecto del año pasado. Fue preparado en consulta con expertos en la materia y explica en más detalle las cuestiones mencionadas en la propuesta canadiense relativas al suministro de servicios de informática en la nube.

Parte I - Riesgos y ventajas de la informática en la nube

A. ¿Qué es la informática en la nube?

5. En términos generales, la informática en la nube puede definirse como servicios de informática (por ejemplo hospedaje y procesamiento de datos) que son suministrados a través de la Internet³. Requiere cierta forma de acceso controlado a las funciones informáticas, como por ejemplo conceder el acceso únicamente a los empleados de una determinada empresa. Lo que a veces resulta difícil de entender para el profano es que la informática en la nube abarca una variedad de configuraciones de equipos informáticos (o de grupos de equipos informáticos) denominados servidores. Físicamente, el conjunto de los recursos de equipos informáticos es suministrado por varios servidores y redes situados en diferentes lugares. Típicamente, el usuario al que se le haya acordado acceso podrá utilizar la capacidad procesadora de los servidores para utilizar una aplicación, almacenar datos o realizar cualquier otra tarea informática. Se llama informática “en la nube” porque las operaciones informáticas no se llevan a cabo exclusivamente en una computadora personal, sino en otra parte a través de una conexión por Internet.

6. La gama de servicios de informática en la nube disponible en un determinado lugar puede variar debido a que las leyes locales aplicables (por ejemplo, las relativas a la reglamentación gubernamental de la información personal detentada por entes públicos) exigen que los datos sean almacenados físicamente en lugares específicos, usualmente en la jurisdicción del solicitante de servicios – o bien por la calidad de la información y de la infraestructura de tecnologías de comunicación que están disponibles en el lugar en cuestión. En la mayoría de las jurisdicciones, existen restricciones limitadas impuestas por la ley o por la infraestructura local – y los límites suelen ser resultado de cuánto esté dispuesto a pagar el usuario o de la incapacidad de los clientes potenciales de comprender plenamente las ventajas que podría ofrecerles la informática en la nube.

7. La informática en la nube se caracteriza por los elementos siguientes: autoservicio a pedido; acceso a la red; combinación de recursos; elasticidad; y escala de servicios. Se denomina autoservicio a pedido al servicio que está disponible en cualquier momento, a pedido y sin necesidad de una intervención humana por parte del proveedor de servicios. En términos generales, acceso a la red significa que la nube está disponible a través de conexiones a la Internet. Combinación de recursos significa que la capacidad informática del proveedor de servicios no está asignada específicamente a cada usuario, sino que los recursos informáticos del proveedor de servicios están puestos a disposición ilimitada de todos los usuarios. Esta última característica se denomina elasticidad del servicio. Los servicios se escalan y adaptan en función de las necesidades de cada cliente, sea grande o pequeño.

³ También se reconoce que la prestación de servicios en la nube puede ser fuera de la Internet, por ejemplo, en una red cerrada.

8. Desde un punto de vista económico, la informática en la nube permite el acceso a pedido a recursos de tecnologías de la información (TI) sin tener que hacer grandes gastos de capital, por lo cual contribuye a reducir notablemente la inversión de capital inicial que necesitan las pequeñas empresas. Por consiguiente, la informática en la nube es un elemento importante para que las empresas obtengan una ventaja competitiva o realicen sus actividades en las mismas condiciones que otras empresas que participan en el mercado. La informática en la nube es, en sí misma, una nueva forma de actividad en el campo de TI que, según las cifras recientes, se está convirtiendo en un importante sector de actividad comercial⁴. Fuera de ello, hay que reconocer que las plataformas de informática en la nube probablemente estimularán la innovación como ha sucedido en las décadas recientes con otras formas de soluciones de TI. La informática en la nube facilita la colaboración en línea a escala mundial, lo cual se reconoce que es una herramienta que facilita la innovación y el crecimiento económico⁵. Aprovechando las soluciones de informática en la nube, las pequeñas y medianas empresas ahorran gastos de inversión y, a la vez, se benefician del acceso a tecnologías y servicios ultramodernos, incluyendo las actualizaciones de programas informáticos.

9. Desde el punto de vista tecnológico, aunque la tecnología para la informática en la nube está muy difundida y utilizada en los países desarrollados, todavía existen importantes obstáculos para que un nivel comparable de tecnología para la informática en la nube sea ampliamente accesible en varios países en desarrollo. Más concretamente, disponer de infraestructura de redes de banda ancha continúa siendo un reto para varios países en desarrollo, o bien el costo de acceso a una red de banda ancha es comparativamente alto para las empresas locales en dichos países. Tanto la función de los formuladores de políticas para fomentar un acceso más amplio a la informática en la nube como las ventajas de la informática en la nube para los países en desarrollo han sido examinadas por varios organismos de desarrollo⁶.

a) Los diversos modelos existentes y sus características

10. Dada la amplia variedad de los servicios ofrecidos y de las tecnologías que son utilizadas para suministrar los servicios, es útil clasificar las actuales modalidades de informática en la nube⁷. Usualmente, los servicios de informática en la nube se

⁴ Foro Económico Mundial, “*Advancing Cloud Computing: What to Do Now? – Priorities for Industry and Governments*” (2011), página 1.

⁵ OCDE, “*Cloud Computing and Public Policy*”, documento informativo elaborado para el ICCP Technology Foresight Forum, 14 de octubre de 2009, párrafo 4.

⁶ La informática en la nube es un medio muy eficaz para que las organizaciones y los consumidores en los países en desarrollo tengan acceso, a bajo costo, a recursos de computación potentes. Sin embargo, existen algunos retos que deben ser solucionados por los formuladores de políticas: (a) ampliar el acceso a sistemas fijos e inalámbricos de banda ancha en los países en desarrollo; y (b) estimular el desarrollo de la informática en la nube, con el fin de aprovechar los recursos de informática en la nube para estimular el crecimiento económico y ampliar las capacidades en materia de educación. Véase: UNCTAD, *Information Economy Report 2013*, “*The Cloud Economy and Developing Countries*”, 2013.

⁷ Este texto no se refiere a la distinción entre la nube privada y nube pública, porque esta distinción está más allá del ámbito del análisis propuesto. Se entiende también que la nube pública tiene diferentes riesgos sistémicos que la nube privada y su red cerrada.

dividen en tres categorías⁸ que van desde el suministro de capacidad de computación “bruta” hasta programas informáticos disponibles comercialmente:

i) *La infraestructura como un servicio*

11. La infraestructura como un servicio (*Infrastructure as a Service*, o IaS) es el suministro de servicios en la nube en los cuales una organización adquiere externamente los recursos y los equipos que utiliza para prácticamente todas sus operaciones de informática, tales como espacio en un servidor virtual, conexiones de red, ancho de banda, direcciones IP y los equilibradores de carga (procesos de redes de computadoras que permiten distribuir la carga de trabajo entre varios servidores). El cliente obtiene acceso a varios componentes en línea, con los cuales debe construir sus propias plataformas de TI. Este servicio suele ser utilizado por las empresas y es cobrado mediante pago por uso.

ii) *La plataforma como un servicio*

12. La plataforma como un servicio (*Platform as a Service*, o PaS) es una categoría de servicios de informática en la nube que suministran una plataforma y un entorno para que los desarrolladores puedan crear aplicaciones. Permite a los usuarios crear aplicaciones informáticas utilizando herramientas suministradas por el proveedor del servicio. Dependiendo del proveedor del servicio y de la sofisticación del cliente, los servicios de plataforma pueden consistir en características preconfiguradas que el cliente puede seleccionar en función de sus necesidades. Asimismo, puede consistir en el suministro de paquetes de servicios o de aplicaciones, dependiendo de las necesidades o capacidad técnica del cliente.

iii) *El programa informático como un servicio*

13. El programa informático como un servicio (*Software as a Service*, o SaS) suele ser la categoría de servicios de informática en la nube más utilizada para necesidades personales. Los usuarios de este servicio pueden tener acceso, a través de la Internet, a aplicaciones y programas informáticos que ya están listos para su consumo personal. Google y Microsoft Office son buenos ejemplos de SaS. Las empresas también utilizan estos servicios de programas informáticos para una amplia gama de necesidades, tales como contabilidad y facturación, vigilancia y seguimiento de las cifras de ventas y asimismo para sus necesidades de comunicación en general (presencia en la Internet mediante plataformas existentes y sistemas de envío de mensajes electrónicos). En esencia, el SaS es una forma de programa informático a pedido. En vez de comprar el programa informático e instalarlo en computadoras o redes como se hace normalmente, en este caso se tiene acceso a las aplicaciones informáticas del proveedor del servicio. Por consiguiente, los usuarios de SaS no necesitan adquirir un programa informático específico y tampoco deben pagar los derechos de propiedad intelectual correspondientes.

⁸ OCDE, “*Cloud Computing and Public Policy*”, documento informativo elaborado para el ICCP Technology Foresight Forum, 14 de octubre de 2009, párrafo 16.

B. Ventajas de utilizar la nube

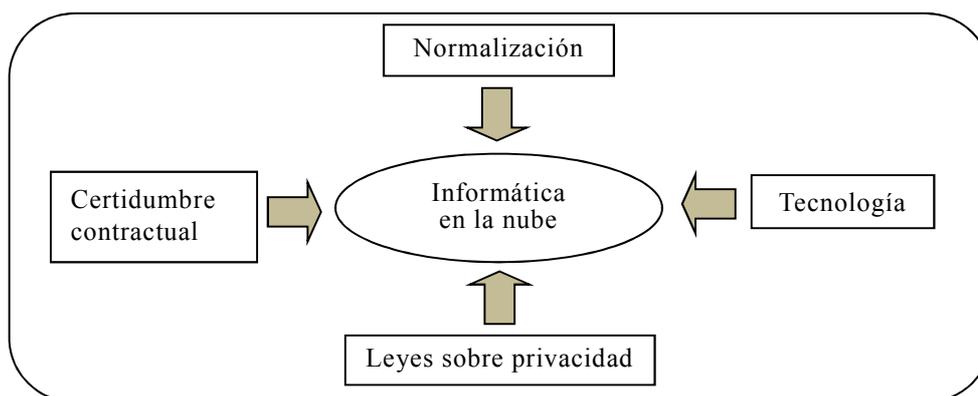
14. Las ventajas de utilizar la informática en la nube son numerosas y varían para cada empresa en función de sus actividades y de la medida en que la informática en la nube pueda contribuir a reducir el costo de los bienes o servicios que produce o a comercializar sus productos con más eficacia. La gama de ventajas puede ir desde brindar un mayor grado de seguridad informática hasta simplificar el uso de programas informáticos, reducir costos, crear productos innovadores e incursionar en nuevos mercados. Para evaluar plenamente la repercusión de la informática en la nube sobre el comercio internacional, lo importante son los resultados económicos suplementarios que se derivan de la informática en la nube y su impacto sobre las empresas en el plano macroeconómico. Los ahorros de costos y las oportunidades para la innovación que la informática en la nube brinda a las empresas pequeñas y medianas se destacan como ventajas importantes.

15. En términos más generales, se ha dicho que utilizar la informática en la nube conlleva las siguientes ventajas económicas a nivel microeconómico: aumento de la productividad, economías de escala, reducción de costos de explotación, menores gastos de capital, acceso ampliado y más oportuno a los mercados, mayor aprovechamiento de la información y datos de la empresa o entidad, mejoramiento de la seguridad de TI, nuevas oportunidades comerciales, reducción de la inversión de capital inicial para crear una empresa y efectos positivos para la iniciativa empresarial⁹.

16. Desde una perspectiva macroeconómica, el desarrollo de la nube depende de 4 factores clave: (1) la disponibilidad de tecnología; (2) la contratación predecible y la certidumbre en torno al uso de la nube; (3) la existencia de normas que permitan, entre otras cosas, la interoperabilidad entre los productos e interfaces en la nube, al igual que una mejor definición del servicio suministrado; y (4) la existencia de legislación adecuada para proteger los datos personales y la información confidencial. Estos factores se ilustran en la figura 1.1. a continuación.

Figura 1.1

Elementos clave de un entorno favorable para la informática en la nube



⁹ ICC, *Business views on regulatory aspects of cloud computing*, febrero de 2012, página 4.

17. Una jurisdicción en la cual los cuatro factores están presentes crea un entorno óptimo. Las jurisdicciones que se preocupen por que estos cuatro factores estén disponibles crearán un entorno favorable para la informática en la nube y, por ende, para el comercio. Disponer en el ámbito nacional de un entorno favorable para las actividades en la nube facilitará el surgimiento de empresas locales competitivas, lo cual a su vez resultará en una oferta de bienes y servicios a precios competitivos en los mercados internacionales.

18. Las cuestiones jurídicas que afectan a la informática en la nube no están siendo evaluadas para determinar si es necesario crear un incentivo para que las empresas busquen soluciones de informática en la nube, sino más bien para examinar si el entorno jurídico – ya sea debido a sus carencias o debido a restricciones jurídicas innecesarias – no permite aprovechar plenamente las ventajas relacionadas con los servicios de informática en la nube. Ciertamente, los parámetros económicos de un determinado sector empresarial y las fuerzas de mercado deberían atraer las soluciones de TI necesarias. El entorno jurídico no debería ni promover ni impedir la adopción de soluciones de TI. Debería ser neutro, dejando a las empresas decidir cuál es la solución de TI que les resulta más adecuada.

C. Riesgos vinculados con la nube

a) Diferenciación entre riesgos generales y condiciones de mercado tradicionales

19. Los servicios en la nube se pueden considerar una forma de contratación externa. Para los clientes, eso significa que los riesgos inherentes a una contratación externa también están presentes en la informática en la nube. Por ejemplo: los servicios de informática recibidos, ¿serán adecuados para responder a las necesidades de la empresa y para asegurar que se mantenga la calidad de los productos o resultados de la empresa? Desde el punto de vista del proveedor de servicios, además del riesgo vinculado con su capacidad para suministrar los servicios de conformidad con lo acordado en los contratos, hay varios otros riesgos que deberían ser evaluados antes de concluir un acuerdo. Por ejemplo: ¿cuáles son los términos implícitos para este tipo de servicio? ¿Qué sucede en los casos de pérdida accidental de datos, de servicios interrumpidos por razones fuera de control del proveedor del servicio, o cuando el cliente utiliza el servicio para realizar actividades penadas por las leyes?

20. Fuera de estas consideraciones comunes para determinar los riesgos para la empresa, existe una diferencia fundamental entre la nube y la manera tradicional de contratar servicios externos. Los servicios prestados en la nube son virtuales, lo cual quiere decir que el prestador de servicios no tiene una presencia física en los establecimientos del usuario. Hasta cierto punto, el prestador de servicios mismo es virtual. Aunque la informática en la nube no crea riesgos combinados o riesgos no diversificables (tales como un riesgo que dependa de acontecimientos que afecten los resultados globales, por ejemplo desastres naturales que incidan sobre el rendimiento de los grandes segmentos de mercado), sí entraña un potencial para crear una categoría de riesgos transversales que son específicos. Los riesgos son transversales debido a que los datos descargados en la nube pueden abarcar una gama amplia de las actividades de los usuarios; además, en la mayoría de las

situaciones, los riesgos se amplifican aún más porque es imposible saber dónde están almacenados o procesados esos datos. Esta situación es la predominante debido a que, en virtud de los modelos actuales de informática en la nube, los datos son periódicamente transferidos sin limitación de fronteras y procesados en diversos lugares del mundo, dependiendo de dónde haya capacidad informática disponible. Aunque los factores de riesgos transversales no siempre están presentes en el entorno empresarial tradicional, casi siempre son un componente de los servicios de informática en la nube.

21. Para los fines del presente análisis, los riesgos para la economía, la seguridad y el orden jurídico son los más pertinentes y por esa razón son objeto de análisis detallados. Cabe observar, sin embargo, que es difícil clasificar los riesgos por categorías. En efecto, un riesgo de índole jurídica puede fácilmente constituir también un riesgo económico debido a su potencial impacto financiero sobre la empresa y sus actividades. De manera similar, un riesgo de seguridad también puede entrañar un riesgo de índole económica. Para los fines del presente análisis, se ha excluido la evaluación de los riesgos medioambientales y sociales.

b) Riesgos para la economía

22. Las ventajas económicas de utilizar la nube se derivan de las economías de escala que se pueden lograr creando un fondo común de recursos informáticos supeditado al control de un proveedor que luego los ofrece a precios rebajados a varios usuarios¹⁰. Ciertamente, desde el punto de vista económico, los riesgos relacionados con la informática en la nube incluyen tomar en cuenta el costo de la opción de no utilizar la nube. El mantenimiento de las redes, la actualización de los programas informáticos (*software*) y la capacidad de almacenamiento – sin mencionar las características de seguridad adecuadas – son costosos¹¹.

23. Los riesgos económicos usuales que existen para los servicios contratados externamente también están presentes en el entorno de la nube. Por ejemplo, contratar externamente las funciones internas de una empresa basándose en evaluaciones incompletas de las necesidades y de los ahorros potenciales puede ocasionar pérdidas financieras. No se puede decir que la informática en la nube sea siempre la mejor opción. Es necesario efectuar un análisis de los beneficios en función de los costos. Las necesidades y los objetivos deben quedar establecidos desde el inicio y antes de contratar externamente funciones de informática. Los riesgos económicos más corrientes son: adquirir servicios de informática en la nube que son inadecuados para las necesidades de la empresa o para el modelo empresarial; pérdida de productividad durante el periodo de transición, o bien pérdida de clientes que no están interesados en actualizar sus prácticas para cumplir con las exigencias de la nube.

24. Con frecuencia, los datos de una empresa forman parte de sus activos más valiosos. Por consiguiente, prevenir la pérdida de datos y las consecuencias de una

¹⁰ OCDE, “*Cloud Computing and Public Policy*”, documento informativo elaborado para el ICCP Technology Foresight Forum, 14 de octubre de 2009, párrafo 9. “*Business views on regulatory aspects of cloud computing*”, febrero de 2012, página 4.

¹¹ Según ciertas fuentes, para la mayoría de las empresas la administración de bases de datos actualmente representa más del 25% de su presupuesto para TI. *The Global Information Technology Report 2012*, página 91.

pérdida de datos es fundamental para limitar los riesgos para una empresa. Los riesgos aumentan cuando los datos son almacenados y transmitidos a través de la Internet en vez de permanecer en sistemas cerrados. El uso creciente de la informática en la nube ha contribuido a un aumento del procesamiento de datos fuera de los establecimientos empresariales comparativamente seguros. Los riesgos también varían dependiendo del tipo de información que está contenida en los datos. Algunos de los riesgos económicos más graves son: pérdida de datos; pérdida resultante de un uso no autorizado de los datos; interrupción o perturbación de las actividades de la empresa; incumplimiento de un contrato de servicios con un proveedor de TI, o violación de derechos de propiedad intelectual sobre programas informáticos por no haber renovado u obtenido los derechos correspondientes; y pérdida de ingresos por daños al prestigio de la empresa.

25. Con creciente frecuencia, las empresas que detentan secretos comerciales o información confidencial dedican tiempo y recursos al desarrollo de buenas prácticas en materia de gobernanza de TI. La gobernanza de TI forma parte del mandato de los ejecutivos y del consejo directivo de la empresa. Según las prácticas de gobernanza empresarial más aceptadas, ahora se exige que tanto los riesgos de TI como el seguimiento y la evaluación permanentes de dichos riesgos formen parte integral del plan de gestión de riesgos de una organización. La adopción e implementación de dichas prácticas son responsabilidad del consejo directivo y de los ejecutivos de la organización. La gobernanza de TI constituye un gasto para las empresas, que podría transferirse a proveedores de servicios en la nube a un costo más reducido. Ahora bien, no adoptar e implementar una gobernanza de TI adecuada puede exponer a la empresa a ser enjuiciada si las partes afectadas pueden demostrar que la empresa actuó con negligencia. Aquí de nuevo, la informática en la nube puede ser parte de la solución y representan una importante ventaja económica para las empresas que la utilizan.

26. Además, la informática en la nube ha puesto a disposición varias herramientas y procesos eficientes para analizar datos a costo reducido – con lo cual brinda la posibilidad de extraer de los datos información importante (tales como patrones de compra, geoetiquetado, análisis pormenorizado del comportamiento de los clientes mediante algoritmos, etc.) que puede conducir a nuevas oportunidades de negocios. El resultado es un aumento de la productividad y de la competitividad que genera un considerable valor económico y social para las empresas, los gobiernos y los consumidores. Desde un punto de vista económico, el costo de no utilizar la informática en la nube podría ser considerable para una empresa¹². Por ejemplo: en el caso de una empresa pequeña, la falta de capacidad informática para establecer concordancias con sus propios datos comerciales – tales como comparar la información sobre sus clientes, sus ciclos comerciales o las especificaciones de productos con estudios de empresa pertinentes y encuestas o sistemas de procesamiento analítico – puede impedirle adoptar estrategias de venta y comercialización adecuadas para las necesidades de clientes potenciales de la manera disponible para otras empresas en el mismo sector comercial.

¹² Véase por ejemplo: “*Rewards and Risks of Big Data*”, en *The Global Information Technology Report* (2014).

c) Riesgos para la seguridad

27. La seguridad de la informática en la nube es un importante factor diferenciador entre los proveedores de servicios en la nube y juega un papel en las decisiones de migrar sistemas de información a entornos de informática en la nube.

28. Los riesgos se determinan en función de las circunstancias y de la empresa que esté considerando utilizar la informática en la nube como un mejor sistema de seguridad de TI. Algunas empresas – especialmente las pequeñas y las medianas – pueden tener sistemas de computación y protocolos de seguridad que no son fiables, o bien no contar con el personal adecuado para asegurar que los sistemas de TI sean utilizados de manera segura y adecuada¹³. Para estas empresas, abrir su sistema de TI a la nube no necesariamente constituye un aumento de riesgos, sino más bien un acceso a un mayor nivel de seguridad. En términos de seguridad mejorada, la ventaja que la informática en la nube puede ofrecer a una determinada empresa dependerá de la índole de la información que detenta. Para una empresa que almacena una cantidad limitada de información confidencial, la informática en la nube también puede limitar los riesgos, ya que impide el acceso a formas de intrusión o pirateo informático que no están dirigidas a obtener información confidencial sino simplemente a interrumpir las actividades de la empresa manipulando su capacidad de TI.

29. La empresa que adquirirá los servicios debe evaluar la solución de TI elegida antes de firmar un contrato. Esto requiere un intercambio de información entre el proveedor de servicios y la empresa. Este intercambio de información es crucial, pero también es necesario asegurar que el cliente que va a contratar servicios de informática en la nube es capaz de determinar el nivel de seguridad que le ofrece el entorno del proveedor de servicios. Una falta de intercambio de información o una incapacidad de la empresa contratante para evaluar esa información son graves amenazas potenciales para los clientes que utilizan estos servicios.

30. Las principales fuentes de riesgos de seguridad vinculados con la informática en la nube son:

Pérdida de control. – (es decir, la decisión del cliente de migrar la totalidad o una parte de una actividad a la nube implica renunciar a un control parcial sobre la misma en favor del proveedor de servicios de informática en la nube). Una vez que los datos son entregados al proveedor de soluciones informáticas en la nube, es difícil para el cliente verificar si están siendo procesados o retenidos adecuadamente. Esta pérdida de control varía según el tipo de servicio en la nube¹⁴. La pérdida del control exclusivo puede resultar en una

¹³ Por ejemplo, los protocolos de seguridad usuales exigen que las contraseñas sean relativamente complejas, utilizando una combinación de caracteres alfanuméricos y símbolos especiales (tales como, #,\$ o %). Además, después de un número limitado de tentativas con la contraseña errada, el acceso queda inhabilitado. Las empresas pueden sobrepasar las exigencias de seguridad mínimas que son consideradas adecuadas en sus campos de actividad o bien no estar suficientemente protegidas.

¹⁴ Por ejemplo, si el contrato es para una *infraestructura como servicio* (IaS), sólo la administración de los equipos y de la red es delegada al proveedor de servicios. A menos que la infraestructura buscada sea de un tipo muy específico, la infraestructura como servicio es el servicio informático en la nube que ofrece el menor grado de dependencia del proveedor. Con respecto a la *plataforma como servicio* (PaS), el vínculo entre el uso del servicio y la plataforma

incapacidad para tomar las medidas necesarias para asegurar la preservación de la integridad y de la confidencialidad de los datos.

Prácticas de seguridad incongruentes o inadecuadas del proveedor de servicios. – Este riesgo, relacionado con el riesgo anterior, está vinculado con las prácticas de seguridad del proveedor de servicios. Las prácticas inadecuadas resultan en un aumento considerable de los riesgos para el cliente que recibe los servicios en la nube. Ciertas prácticas inadecuadas pueden estar relacionadas con el control de las operaciones, la insuficiencia de procedimientos de autenticación, la falta de disponibilidad de codificación o la existencia de vulnerabilidades en el proceso de retención de los datos.

Imprecisión de los papeles y responsabilidades compartidos. – Los interesados directos que participan en un modelo de solución en la nube son varios: el proveedor de servicios; el consumidor de los servicios; el administrador de informática del cliente que es responsable de la seguridad de los clientes; terceros cuya información es detentada por la empresa; etc. Cualquier grado de imprecisión en la definición de las funciones y responsabilidades relacionadas con la propiedad sobre los datos, el control del acceso, el mantenimiento, la infraestructura y demás elementos puede resultar en riesgos de seguridad. No asignar con claridad las responsabilidades puede tener una repercusión más grave cuando se utilizan servidores de terceros.

Acceso no autorizado a los servicios en la nube. – La interfaz del programa actúa como mediadora entre la infraestructura y el usuario de los servicios. Es necesario prestar atención especial a los procesos de control de la interfaz que se aplican cuando el usuario está proporcionando los datos de identificación y de autenticación. Las conexiones a distancia crean oportunidades para ataques informáticos, tales como interceptación de las comunicaciones, robo de contraseñas, pesca de datos personales, fraude y explotación de las vulnerabilidades de los programas informáticos.

Flujos transfronterizos de datos. – La vulneración de la obligación de preservar la confidencialidad es un riesgo común para los usuarios de informática en la nube. La falta de información sobre el lugar donde se encuentran los datos – y la consiguiente imprecisión sobre cuáles son la legislación y los reglamentos aplicables – al igual que el número de interesados directos que intervienen en una solución de informática en la nube acentúan este riesgo. Proteger los datos confidenciales y personales, al igual que respetar el derecho a la privacidad, es especialmente difícil en infraestructuras que son compartidas y a las cuales los gobiernos locales tienen un potencial acceso. Esta situación también plantea problemas jurisdiccionales relacionados con la ubicación de los datos.

Preservación de los datos. – La preservación de los datos incluye varios riesgos relacionados no sólo con la pérdida de datos sino también con el mantenimiento de la integridad de la información. Además, en el caso de los

tecnológica de desarrollo asegura que la conversión o exportación de datos sea difícil. Por lo tanto, los riesgos están relacionados tanto con el control como con la conversión y la extracción de la información o datos. Con respecto a los *programas informáticos como servicio* (SaS), el control sobre las aplicaciones y sobre otros elementos es delegado al proveedor del servicio.

documentos electrónicos suele ser necesario tomar medidas específicas en materia de integridad de datos para que dichos documentos puedan ser admitidos como elementos de prueba ante un tribunal. La informática en la nube puede dificultar aun más la adopción de medidas adecuadas con respecto a este último punto. Algunos clientes podrían necesitar tener la capacidad de obtener pruebas, mediante auditorías periódicas, de que sus datos están siendo debidamente protegidos.

Pérdida o divulgación de información. – La pérdida de una llave de codificación o del código de acceso de un usuario es uno de los riesgos comúnmente asociados con la pérdida o divulgación de información. Una función común es que el proveedor de servicios notifique al cliente sobre las divulgaciones accidentales que hayan sido detectadas.

Insuficiencia de silos en entornos compartidos (permeabilidad). – La organización de recursos basados en la nube permite que diferentes consumidores de servicios compartan una misma infraestructura. Las principales inquietudes sobre esta organización de recursos tienen que ver con la arquitectura de silos, la separación de los recursos y la segregación de los datos. La informática en la nube realizada de forma pública o semiprivada comparte los servicios ofrecidos con la totalidad de la base de clientes, creando con ello un riesgo de permeabilidad de datos entre los diversos clientes.

Acceso no autorizado durante el almacenamiento y procesamiento. – La tecnología de virtualización es la base de las infraestructuras en la nube. Los hipervisores administran funciones virtuales que quedan almacenadas conjuntamente en el mismo servidor físico al compartir la unidad central de procesamiento y memoria. No prevenir ataques a los hipervisores puede resultar en accesos no autorizados a la memoria de varias funciones virtuales que normalmente permanecerían separadas y poner en peligro a la totalidad de la infraestructura.

Delegación de la gobernanza. – La gobernanza de TI forma parte del mandato de los ejecutivos y del consejo directivo de la empresa. La adopción e implementación de las prácticas de TI son responsabilidad del consejo directivo y de los ejecutivos de la organización. Un riesgo del uso de soluciones de informática en la nube es que las responsabilidades relacionadas con la gobernanza en materia de IT terminan siendo delegadas al proveedor de servicios en la nube.

31. Debido a esos riesgos informáticos, hay una demanda de pólizas de seguro para proteger a las empresas contra las potenciales pérdidas a las que están expuestas. El hecho de que los riesgos informáticos son de índole compleja y algo cambiante significa que se requiere capacidad técnica altamente especializada y experiencia para desarrollar modelos para nuevos productos de pólizas de seguros capaces de cubrir adecuadamente esos riesgos o bien que los costos de las pólizas de

seguro son altos¹⁵. El costo de esos productos de seguros es transferido a las empresas y a los consumidores.

d) Riesgos de índole jurídica

32. Los riesgos de índole jurídica vinculados con una empresa comercial sólo se pueden determinar adecuadamente si el objeto del contrato es conocido (o puede conocerse con las preguntas y respuestas adecuadas). Una dificultad añadida por la índole novedosa de la informática en la nube es que un cliente potencial (o su asesor) puede no siempre estar preparado para evaluar o determinar fácilmente los problemas que deben ser tomados en cuenta y, por lo tanto, no siempre podrá hacer las preguntas pertinentes al proveedor de servicios ni solicitarle las aclaraciones o requisitos que debería.

33. En los últimos años, el surgimiento de “normas internacionales” propuestas por asociaciones comerciales y miembros de organismos no gubernamentales ha contribuido a responder y limitar los riesgos de índole jurídica vinculados con la informática en la nube. Esas normas, que son incorporadas por mención en los contratos entre el proveedor de servicios en la nube y los clientes, constituyen una solución ya disponible para varios riesgos relacionados con la informática en la nube.

34. En los párrafos a continuación se describen los riesgos de índole jurídica, examinados desde la perspectiva de cada uno de los participantes en la informática en la nube. Aunque sobra decir que muchos de esos riesgos son similares a los de cualquier contrato de negocios, en el caso de los servicios de TI corresponden a una categoría algo diferente debido a su naturaleza. La amplitud de los servicios abarcados – que van desde la publicidad y la presencia pública en la Internet hasta la administración y protección de la información confidencial – es tal, que son servicios utilizados como insumos para suministrar bienes o servicios distintos a los demás. Asimismo, son utilizados en todos los ámbitos de las actividades empresariales y gubernamentales. Estos servicios son mucho más que meros insumos utilizados en un proceso de producción, ya que implican la protección de información confidencial, de secretos comerciales y de la imagen de las empresas, al igual que servir como registros generales de todas las actividades de las empresas.

i) Para los proveedores de servicios de informática en la nube

35. Contratar los servicios de un proveedor de informática en la nube implica diversos niveles de riesgos y dificultades. Los servicios normalizados – generalmente los servicios de programas informáticos en la nube – serán menos riesgosos y relativamente fáciles de negociar debido a que implican utilizar un modelo de contrato común que contiene cláusulas normalizadas.

36. En otras situaciones – como por ejemplo cuando el contrato está adaptado a las necesidades de un cliente específico – la postura jurídica del proveedor de servicios de informática en la nube será diferente. En este caso, las negociaciones con el

¹⁵ Foro Económico Mundial, “*Advancing Cloud Computing: What to Do Now? – Priorities for Industry and Governments*” (2011), páginas 10 y 14. Se menciona que los productos de seguros no están suficientemente desarrollados.

cliente requerirán más atención y un examen de las implicaciones jurídicas del contrato en cuestión.

37. Usualmente, el proveedor de servicios de informática en la nube evaluará dos categorías generales de riesgo: la primera son los riesgos vinculados con la divulgación accidental o ilegítima de información confidencial o secreta de un cliente; la segunda son los riesgos vinculados con un incumplimiento de la provisión de los servicios, tales como una interrupción de los servicios de informática en la nube o de la conectividad y la pérdida de datos. En ambas categorías, los riesgos pueden ser resultado de acciones u omisiones del proveedor de servicios o de circunstancias fuera de su control. Esos riesgos pueden limitarse mediante exclusiones en el contrato de servicios, o bien mediante la contratación de una póliza de seguro que cubra esos riesgos específicos.

38. Los proveedores de servicios suelen estar familiarizados con un número limitado de leyes locales y especialmente con las leyes locales que gobiernan los contratos y el derecho a la privacidad. Por esa razón procederán a elegir una ley aplicable que establezca los requisitos relativos a la protección de la información que el proveedor de servicios en cuestión pueda o esté dispuesto a cumplir, lo cual ofrece reglas para la elaboración de contratos que son predecibles y aceptables para sus fines. Por ejemplo, un concepto del derecho consuetudinario (*common law*) en la interpretación de los contratos es la posibilidad de que existan “condiciones implícitas”. Los tribunales opinan que, en ciertas circunstancias, no todo lo acordado entre las partes está en el contrato y que, por lo tanto, algunas condiciones son implícitas. Un ejemplo de condición implícita podría ser la obligación de actuar con el máximo cuidado para salvaguardar la información confidencial y delicada. De manera similar, una jurisdicción de derecho civil podría tener reglas específicas para interpretar un contrato en el cual se indique que cualquier ambigüedad en los términos contractuales deberá ser interpretada de manera desfavorable a la parte que haya redactado el contrato¹⁶.

39. Existen limitaciones para los efectos de la cláusula relativa a la selección de la ley aplicable. En primer lugar, las partes pueden haber derogado la ley aplicable mediante la inclusión de condiciones específicas en su contrato. En segundo lugar, es posible que existan disposiciones de ley obligatorias que deban aplicarse independientemente de que exista o no una cláusula relativa a la ley aplicable. En tercer lugar, las reglas sobre jurisdicción de los tribunales nacionales y la existencia o la ausencia de una cláusula sobre jurisdicción en el contrato también pueden incidir en la determinación de las obligaciones de las partes. En ciertos casos, un tribunal nacional puede optar por ignorar una ley extranjera y aplicar sus propias reglas. Eso podría suceder, por ejemplo, si una ley extranjera no es invocada o si no se presentan ante los tribunales suficientes elementos de prueba sobre el contenido de una determinada ley extranjera.

40. Una dificultad fundamental a la hora de determinar los riesgos de índole jurídica que existen en un contrato de servicios de informática en la nube es que, en una situación transfronteriza que va más allá de los términos contractuales acordados por las partes, varias leyes podrían ser aplicables incluso si el contrato contiene una cláusula relativa a la ley aplicable.

¹⁶ Así se procederá si los tribunales consideran que el contrato es, por ejemplo, un contrato de adhesión.

ii) Para los solicitantes de servicios de informática en la nube

41. En la mayoría de las situaciones, el solicitante de servicios de informática en la nube será la parte con menos poder negociador o que recibirá un contrato normalizado cuyas cláusulas no son negociables. Tal será usualmente el caso de un contrato de *programas informáticos como servicio* (SaS). En muchos casos en que un contrato de *infraestructura como servicio* (IaS) es negociado, las partes intervienen en igualdad de condiciones porque ambas suelen estar informadas sobre los riesgos y las implicaciones de las cláusulas del contrato. Cuando las partes intervienen en desigualdad de condiciones, las leyes aplicables sobre contratos suelen establecer que el contrato en cuestión es un contrato de adhesión.

42. Para los solicitantes, el principal riesgo de índole jurídica continúa siendo no estar en medida de evaluar plenamente los riesgos vinculados con el contrato de servicios de informática en la nube (a saber, desconocimiento de los puntos débiles inherentes a la tecnología que está siendo utilizada; funciones de seguridad que faltan o son inadecuadas; riesgos económicos vinculados con las pérdidas de datos o incumplimientos de lo pactado; etcétera). Esa evaluación incompleta resulta en condiciones inadecuadas incluidas en el contrato o en la ausencia de términos que aborden riesgos específicos.

iii) Para los usuarios

43. Los usuarios no siempre son partes en el acuerdo contractual de servicios en la nube. Por ejemplo: el empleado de una empresa que utilice la nube en su capacidad de empleado no será parte del acuerdo contractual entre su empleador y el proveedor de servicios en la nube.

44. La utilización indebida de la nube por parte de un empleado y que ocasiona pérdidas financieras para el empleador usualmente es sancionada de conformidad con las estipulaciones del contrato de empleo o las disposiciones de derecho contractual aplicables. Le convendría al empleador examinar si las condiciones contractuales que utiliza para su personal son adecuadas para lidiar con empleados imprudentes o mal intencionados. Esto constituirá un riesgo para el empleador, porque las terceras partes generalmente exigen compensación de la entidad jurídica responsable de proteger la información confidencial y no del empleado de esta última. Sin embargo, si una tercera parte afectada puede establecer que un empleado o encargado (en este caso considerado un usuario) de una de las partes del contrato de informática en la nube ha actuado de manera inadecuada o maliciosa, algunos sistemas jurídicos permiten buscar un resarcimiento de daños entablando un juicio contra el empleado o encargado en cuestión.

45. Aunque esto no suele suceder con un acuerdo de informática en la nube típico, los empleados o encargados pueden tener información personal, derechos de propiedad sobre alguna propiedad o secretos comerciales que forman parte de los datos amparados por la nube. Por ejemplo: una universidad firma un contrato de informática en la nube para obtener servicios de informática generales, tales como intercambio de mensajes electrónicos, nómina y bases de datos en las cuales los catedráticos almacenan sus proyectos de investigación. Esos proyectos pueden pertenecer en su totalidad o parcialmente a los catedráticos. En esta situación, un usuario de soluciones informáticas en la nube que no es parte del contrato de

informática en la nube podría quedar afectado si los datos son dañados por el proveedor de servicios o por la universidad.

iv) *Para las terceras partes*

46. Las terceras partes no quedan directamente afectadas por un contrato de informática en la nube. Esto se debe a que no son partes del contrato. Debido a las reglas tradicionales de vínculo contractual, sólo son afectadas las partes del contrato. Por consiguiente, las terceras partes no pueden exigir la ejecución de ningún aspecto del contrato de informática en la nube. Por ejemplo, una tercera parte no podría ejecutar un recurso contractual contra el proveedor de servicios en la nube por no haber asegurado la protección de sus datos personales.

47. Sin embargo, las terceras partes pueden quedar afectadas por las prácticas resultantes del contrato de informática en la nube. El recurso contra el proveedor de servicios en la nube generalmente se efectuará en el marco del derecho de responsabilidad civil extracontractual o a través de disposiciones jurídicas que permitan recurrir contra una parte culpable, por ejemplo cuando no ha procedido con el cuidado debido para proteger la información de terceros. Sin embargo, sabiendo que estas reclamaciones extracontractuales son posibles, ¿puede el proveedor de servicios limitar contractualmente su potencial responsabilidad ante terceros? Una manera de lograr ese objetivo es contratando una póliza de seguro para riesgos, que abarque las reclamaciones de terceros en determinadas circunstancias en las que los datos hayan sido objeto de una utilización o apropiación indebida o bien extraviados.

Parte II - Consideración de las cuestiones jurídicas

A. Categorías de contratos de informática en la nube

48. Las categorías tradicionales de servicios de informática en la nube son: programas informáticos (*software*) como servicio (*Software as Service*, o SaS), plataforma como servicio (*Platform as Service*, o PaS) e infraestructura como servicio (*Infrastructure as Service*, o IaS). Estas categorías reflejan el uso práctico y orientado a la tecnología de la informática en la nube. Aunque son pertinentes para el análisis jurídico, estas categorías están incompletas porque no distinguen factores que son legalmente pertinentes, tales como la creación de derechos de propiedad intelectual sobre programas informáticos y otros derechos de propiedad. Los contratos que abarcan los servicios de informática en la nube pueden clasificarse en cuatro grupos:

- a) Procesamiento corriente de textos y servicios de correo.
- b) Hospedaje de datos (protección y preservación de los datos).
- c) Utilización de programas informáticos o bases de datos bajo licencia y otros derechos de propiedad intelectual protegidos.
- d) Producto de trabajo de propiedad exclusiva (producto de trabajo que resulta en una propiedad compartida o parcial sobre el producto).

49. Desde el punto de vista jurídico, las 4 categorías de contratos implican consideraciones diferentes para las partes y tienen distintas consecuencias legales.

La primera categoría suele ser utilizada por individuos para sus necesidades personales. Los contratos de servicios en la nube para uso en oficinas (tales como correo electrónico, tratamiento de textos, almacenamiento mínimo de información y demás) suelen ser básicos y dependen de tecnologías y programas informáticos ampliamente disponibles, a los que se puede acceder mediante dispositivos móviles corrientemente disponibles y a bajo costo. Debido a la escala y normalización de los servicios prestados, con frecuencia hay muy poco margen para negociar estos contratos de manera individual. Para una empresa, esta solución de informática en la nube puede ser útil – por ejemplo para sus fines de comunicación – mientras la protección y preservación de la información confidencial son efectuadas al interior de la empresa.

50. En el contexto tradicional de las oficinas, las empresas y los usuarios dependen de la integridad de sus discos duros y sistemas de respaldo conexos. Esos sistemas están regidos por garantías que pueden incluir el reemplazo del equipo físico pero que normalmente no garantiza la integridad de los datos. Esta es un área en la cual la informática en la nube ofrece importantes ventajas contractuales. Mientras los contratos de almacenamiento de datos no suelen ser negociables, hay un mercado altamente competitivo para la preservación de datos. Las empresas deberían buscar contratos que permitan la portabilidad y la exportación de los datos; y que otorguen una redundancia y seguridad de los datos a través de diversas vías para facilitar la recuperación de los datos. Por consiguiente, la segunda categoría implica la capacidad de almacenamiento junto con las funciones de seguridad correspondientes para preservar los datos y permitir el acceso sólo a los usuarios autorizados. Está claro que existen varios niveles de confidencialidad de la información.

51. El tercer tipo de contrato está relacionado con la utilización de contenidos bajo licencia. Suele consistir en una habilitación para utilizar bases de datos. Por ejemplo, varios proveedores de servicios profesionales utilizan bases de datos para extraer información o para realizar análisis que, subsiguientemente, son incorporados al servicio suministrado. Por lo tanto, este tipo de contrato incluye tanto la capacidad de utilizar información protegida por derechos de propiedad intelectual como de difundir parte de dicha información en el producto elaborado para el suscriptor. Algunas veces, el titular de los derechos de propiedad intelectual exige, como parte de sus condiciones, ser mencionado en el producto elaborado para los suscriptores o usuarios.

52. Los tres tipos de contratos descritos hasta este punto generalmente corresponden a la categoría SaS (programas informáticos como servicio). Generalmente implican un producto de trabajo limitado que está protegido por derechos de propiedad intelectual. El cuarto tipo de contrato resulta en un uso integrado de recursos informáticos del proveedor de servicios, al igual que el aporte del usuario, que pasa a formar parte del producto final. La cuarta categoría implica la creación de un producto de trabajo y el uso de derechos exclusivos y de derechos de propiedad intelectual. La falta de normas y la ausencia de una implantación generalizada de las normas ya existentes en el caso de la plataforma como servicio (PaS) puede crear una situación en la que el producto final no pueda ser utilizado sin determinadas interfaces para programas de aplicación. Ello significa que las aplicaciones o productos desarrollados en una plataforma no pueden ser migrados con facilidad a otro sistema de hospedaje en la nube, ni ser utilizados en cualquier

computadora. Como consecuencia, una vez que una organización ha elegido a un proveedor de servicios de plataforma en la nube, queda “atrapada”. En algunos casos, esencialmente el producto final no puede ser utilizado sin consultar previamente al propietario legítimo de la plataforma. Promover el uso de normas abiertas para las interfaces de programas de aplicación y desarrollar más la interoperabilidad podría limitar las situaciones en las que los derechos de propiedad exclusivos puedan ser ejercidos por el proveedor de servicios de informática en la nube.

53. Aunque algunos proveedores – especialmente los de mayor tamaño – no pueden hacer mucho más para personalizar sus ofertas masivas fuera de la provisión de un menú de opciones a elegir (como los contratos denominados “click-wrap” publicados en los sitios web de los proveedores de servicios en la nube, que incluyen características de seguridad normalizadas), los clientes deberían tener en mente que los cuatro tipos de contratos implican diferentes consecuencias que deben ser evaluadas detenidamente desde el inicio.

54. La mayoría de los servicios de informática en la nube contendrán algunas características que pueden estar vinculadas con uno o más tipos de contratos. Cabe señalar que el suministro de soluciones de informática en la nube varía constantemente y que estos modelos, que están en evolución constante, no siempre están nítidamente demarcados y pueden estar traslapados.

B. Cuestiones contractuales

i) Aplicación de los criterios del Derecho Internacional Privado

55. La ley aplicable a las obligaciones contractuales es la ley elegida por las partes, salvo cuando el contrato en cuestión pertenece a una categoría para la cual las normas jurídicas imponen un derecho aplicable específico (que en ciertos aspectos se relaciona con el patrimonio familiar). Siempre y cuando la intención expresada sea de buena fe y que no haya motivo para evitar que exista la opción de selección por motivos de políticas públicas, la intención de las partes relativa a la ley elegida se impone.

56. Si las partes no han elegido la ley aplicable, la intención de las partes será deducida a partir de la intención expresada en el contrato mismo, o bien, cuando no exista ese tipo de indicaciones expresas, la ley misma determinará – por inferencia de las cláusulas contenidas en el contrato y asimismo de las circunstancias concomitantes (cuyos factores relacionados son conocidos como la ley que tiene “la conexión más cercana y real” con la transacción). Sin embargo, es posible que los factores tradicionales no puedan ser fácilmente identificados en el caso de un determinado contrato de informática en la nube. Por ejemplo: en un entorno virtual ¿cuál es el lugar donde el contrato fue negociado y firmado? ¿En qué lugar está previsto que el contrato sea ejecutado? ¿Dónde se encuentra la sede del proveedor de servicios de informática en la nube?

57. Estas cuestiones son de aplicación limitada en la medida en que la gran mayoría de contratos de informática en la nube sí proporcionan la opción de elegir la ley aplicable. Sin embargo, ¿convendría que exista algún tipo de guía para los casos en que las partes – de manera involuntaria o voluntaria – no hayan

seleccionado la ley aplicable? ¿Debería haber límites en cuestión de elección de la ley aplicable?

ii) *Limitaciones relativas al movimiento de datos y al control sobre los datos*

58. En los contratos de servicios tradicionales, es relativamente sencillo determinar si un contrato tiene algún elemento externo. La informática en la nube suele incluir un componente internacional debido a que los datos con frecuencia son almacenados o transferidos entre servidores situados en diferentes países. Ciertamente, desde un punto de vista de riesgo jurídico, las partes de un contrato de informática en la nube y sus asesores o abogados deberían anticipar la presencia de un elemento extranjero.

59. Los contratos de informática en la nube pueden ser nacionales, lo cual significa que el contrato, las partes y el cumplimiento de las obligaciones contractuales son nacionales en todos sus aspectos. También pueden incluir un elemento foráneo, en cuyo caso es posible que el contrato o la relación jurídica quede supeditada a varias leyes y que más de un tribunal tenga jurisdicción para escuchar las querellas relacionadas con el contrato en cuestión.

60. Una solución para este problema es exigir que los datos sean retenidos al interior de la jurisdicción en todo momento. Cuando se considere conveniente, las partes de un contrato de informática en la nube podrían solicitar que los datos sean físicamente almacenados al interior de una jurisdicción específica con el propósito de asegurar que una sola ley local sea la aplicable al contrato de informática en la nube, a las partes y a los datos. Algunos gobiernos han preconizado la adopción de este enfoque cuando no ha sido posible implantar salvaguardas adecuadas y para evitar que se apliquen leyes extranjeras a los datos contenidos en la nube. Sin embargo, ningún contrato, por muy bien redactado que esté, puede excluir completamente la aplicación de las leyes de un país.

61. Una modificación de la práctica antedicha es exigir que la información transmitida fuera de la jurisdicción sea codificada. Esto plantea claramente la interrogante de si la información codificada está supeditada a la ley de otro país y, en el caso de que así sea, con qué efecto práctico. Esta práctica plantea también la pregunta de si un tribunal en la jurisdicción donde se encuentran los datos podría exigir la divulgación de la clave de codificación.

62. En cuestiones de índole civil y comercial, los tribunales pueden emitir una orden judicial para que se presenten documentos que están en posesión y bajo control de una de las partes litigantes. ¿Se debería exigir que un proveedor de servicios de informática en la nube presente documentos electrónicos que están bajo su control? Si la respuesta es negativa, ¿proporciona la legislación nacional una orientación clara al respecto? Esta situación, ¿se exacerba en situaciones transfronterizas?

iii) *Obligaciones y responsabilidades de cada parte de un acuerdo en la nube*

63. ¿Cuáles son las obligaciones de las partes que han suscrito un contrato de informática en la nube? ¿Incluyen la obligación de preservar los datos y mantener la redundancia? Las obligaciones de las partes, ¿se limitan a las obligaciones mencionadas en el contrato de informática en la nube? Los proveedores de servicios de informática en la nube, ¿están obligados a ejecutar el contrato aplicando

prácticas empresariales establecidas y, si es así, cuál es el contenido de esas prácticas?

iv) *Atribución de obligaciones, riesgos y responsabilidades en virtud del marco contractual*

64. En general, las obligaciones respectivas de las partes están descritas en el contrato que rige su relación. El almacenamiento de datos y las transferencias de datos de una jurisdicción a otra, que forman parte de la administración de recursos, con frecuencia resultan en retos y riesgos que no pueden ser asignados fácilmente desde el inicio. El usuario de servicios en la nube desconoce cuál es la jurisdicción del servidor en la cual están almacenados los datos y, por consiguiente, tanto el cliente como el proveedor de servicios tienen dificultad para verificar y controlar exhaustivamente las prácticas de manejo de datos y para asegurar el cumplimiento no sólo con lo estipulado en el contrato, sino también con las diversas leyes que pueden ser aplicables. Las partes pueden proporcionar verificaciones específicas y basarse en procesos de validación para determinar dónde se encuentran los datos.

65. A falta de una cláusula en el contrato para servicios, la persona que firma un contrato para realizar un trabajo y suministrar materiales garantiza que los materiales o servicios serán de calidad suficiente y razonablemente adecuados para los fines del contrato, salvo cuando por las circunstancias del contrato se haya excluido dicha garantía. ¿Existen términos implícitos en una relación contractual de servicios en la nube? Por ejemplo, el proveedor de servicios de informática en la nube ¿garantiza que cumplirá con las leyes locales aplicables al lugar donde se encuentran los datos? Si las partes acuerdan que los datos deberán estar almacenados en ubicaciones geográficamente específicas, ¿garantiza el proveedor de servicios en la nube que así se hará y que los servidores utilizados para almacenar o procesar los datos estarán ubicados exclusivamente en la jurisdicción designada?

66. La exigencia de que el proveedor de servicios en la nube mantenga el control sobre los datos, ¿es un término implícito del contrato?

67. Las limitaciones de la responsabilidad por las pérdidas o corrupción de datos, ¿tienen fuerza ejecutoria o son consideradas desmesuradas o sin fuerza ejecutoria por ir en contra de la finalidad del contrato?

v) *Normas internacionales incorporadas por mención en los contratos de informática en la nube*

68. El surgimiento de “normas internacionales” planteadas por las asociaciones profesionales y las organizaciones con miembros no gubernamentales puede haber contribuido a solucionar y limitar los riesgos relacionados con la nube, especialmente para las empresas pequeñas y medianas que no siempre cuentan con los recursos o los conocimientos técnicos para examinar debidamente todas las cuestiones relacionadas con los servicios en la nube. La Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, ¿debería estudiar si esas normas podrían ser incorporadas a las mejores prácticas? Estas normas citadas en los contratos celebrados entre los proveedores de servicios en la nube y los clientes, ¿son eficaces y vinculantes en los diversos sistemas jurídicos?

vi) *Hospedaje de datos y derechos de propiedad*

69. En muchos sistemas jurídicos, la posesión pública y pacífica de una propiedad personal equivale a una presunción de propiedad. Esta presunción, ¿causa dificultades en el ámbito de la informática en la nube? El proveedor de servicios en la nube, ¿está en posesión de los datos de sus clientes? ¿Qué sucede en las situaciones en que los derechos de propiedad sobre datos o programas informáticos no han sido establecidos con claridad por las partes en el acuerdo de servicios en la nube, especialmente en el caso de un suministro de infraestructura como servicio (IaS)?

70. Dado que los clientes tienen derechos de propiedad sobre datos que son mantenidos por el proveedor de servicios en la nube, ¿debería dicho proveedor tener la obligación de entregar los datos a sus legítimos dueños cuando estos últimos lo solicitan? Esta obligación, ¿debería incluir también la obligación de borrar o eliminar por otra vía todas las copias de respaldo de los datos?

viii) *Propiedad intelectual*

71. Varias cláusulas elaboradas por los proveedores de servicios de informática en la nube especifican que el cliente retiene sus derechos de propiedad intelectual sobre el contenido de la información transferida al proveedor. Sin embargo, a veces el proveedor se otorga a sí mismo una licencia, que a veces es universal e ilimitada, para utilizar, hospedar, almacenar, reproducir, modificar, comunicar y distribuir el contenido.

72. El respeto de los derechos de propiedad intelectual es otra cuestión que el cliente debería examinar. Debido a la naturaleza de la nube, en ciertos casos puede resultar que el hospedaje de los datos se efectúe en lugares diversos y a veces desconocidos. En ese contexto, podría ser difícil predecir cuáles serán las leyes aplicables, dado que los derechos de propiedad intelectual suelen definirse en función de las leyes imperantes en la jurisdicción. Además, lo que constituye una vulneración de derechos de propiedad intelectual en un país puede no serlo en otro.

73. Determinar quién detenta los derechos de propiedad intelectual cuando se trata de nuevos trabajos creados en el contexto de servicios de informática en la nube es también una cuestión que podría ser examinada.

viii) *Jurisdicción*

74. ¿Qué constituye una conexión suficiente con una determinada jurisdicción para que un tribunal pueda oír una reclamación contractual derivada de un contrato de informática en la nube? ¿Hasta qué punto se debería reconocer y hacer cumplir una elección de jurisdicción exclusiva?

75. Cuando no existe una cláusula sobre jurisdicción, ¿dónde pueden las partes del contrato iniciar un juicio o solicitar medidas de protección provisionales? ¿Cuál sería la base para ese ejercicio de jurisdicción?

Conclusión

La información proporcionada en el presente documento está dirigida a impulsar el examen de las cuestiones jurídicas que afectan al suministro de servicios de informática en la nube, a fin de que un grupo de trabajo pueda utilizar esta labor preparatoria para elaborar recomendaciones. La Comisión podría desear reconocer las cuestiones abordadas en la presente nota y encargar a un grupo de trabajo el examen de estas cuestiones, junto con otras que sean mencionadas en sus deliberaciones, y recomendar las mejores prácticas que correspondan, basándose en una evidencia de falta de recursos jurídicos, de un aparente desequilibrio entre los derechos y las obligaciones de los participantes en los servicios de informática en la nube u otras evidencias. Con el fin de prestar asistencia al grupo de trabajo, la Secretaría podría investigar cuestiones contractuales que se derivan del suministro de servicios de informática en la nube, al igual que estudiar opciones para solucionar algunas o todas esas cuestiones con vistas a fomentar el comercio internacional. Asimismo, se podría recurrir a reuniones y consultas con expertos para recopilar información adicional.

Anexo I - Cuestiones actuales en la informática en la nube

76. Las organizaciones internacionales han examinado una amplia gama de cuestiones relacionadas con la informática en la nube. Sus análisis constituyen una matriz de información que contribuye a la comprensión y al desarrollo de la informática en la nube y que ayuda a delimitar las cuestiones jurídicas fundamentales relacionadas con el suministro de servicios de informática en la nube.

a) Centro de las Naciones Unidas para la Facilitación del Comercio y el Comercio Electrónico (UN/CEFACT)

77. UN/CEFACT, que es un órgano subsidiario de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UN/ECE), presta apoyo a las actividades dirigidas a mejorar la capacidad de las empresas, organizaciones empresariales y administraciones de países desarrollados, en desarrollo y en transición, para el intercambio efectivo de productos y servicios pertinentes. Se enfoca principalmente en facilitar las transacciones comerciales nacionales e internacionales a través de la simplificación y homologación de procesos, procedimientos y flujos de información, con el fin de contribuir al crecimiento del comercio mundial. CEFACT ha avalado varias especificaciones y normas, tales como las normas mundiales ebXML para el intercambio de mensajes entre empresas, el establecimiento de relaciones comerciales, la comunicación de datos en términos comunes y la definición y registro de los procesos empresariales. La adopción de esas normas o procesos pueden repercutir sobre las prácticas empresariales, limitando los problemas de interoperabilidad y, a la larga, también los litigios.

b) Organización Mundial de Aduanas

78. La Organización Mundial de Aduanas (OMA) es el único organismo intergubernamental exclusivamente dedicado a cuestiones aduaneras. La labor de la OMA abarca: la elaboración de normas mundiales; la simplificación, armonización y modernización de los procedimientos aduaneros (incluyendo la promoción de métodos que utilizan tecnologías de la información); la seguridad de la cadena de suministro; la facilitación del comercio internacional; el mejoramiento de las actividades aduaneras dirigidas a aplicar la ley y asegurar su cumplimiento; iniciativas para combatir las falsificaciones y la piratería; alianzas de colaboración con el sector privado; promoción de la integridad; y programas para desarrollar una capacidad aduanera mundial sostenible. Asimismo, la OMA mantiene una nomenclatura internacional de las mercancías del Sistema Armonizado y administra los aspectos técnicos de los Acuerdos de la OMA sobre Valoración en Aduana y Normas de Origen. Además, la OMA y UNCITRAL están cooperando con otros organismos internacionales en un programa de gran envergadura para resolver las cuestiones jurídicas globales relacionadas con la Ventanilla Única de Comercio Exterior.

c) UNCTAD

79. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) ha acumulado considerables conocimientos técnicos sobre aduanas en el marco de su mandato relacionado con el desarrollo del comercio. Varios países ya han implementado el Sistema Aduanero Automatizado (SIDUNEA) de la UNCTAD.

80. En 2013, la UNCTAD publicó un informe (*Information Economy Report, The Cloud Economy and Developing Countries*) que hace un balance del desarrollo de la informática en la nube en los países en desarrollo. Dicho informe hace un repaso de las condiciones que son necesarias para fomentar la economía basada en la informática en la nube y destaca las consecuencias de no crear esas condiciones. Se trata de un documento fundamental, especialmente por la manera en que evalúa lo que es la economía basada en la informática en la nube y lo que debe tenerse en cuenta en términos de infraestructura, políticas y actividades para desarrollar este campo.

d) Cámara de Comercio Internacional

81. La Cámara de Comercio Internacional (ICC) es la organización empresarial que representa los intereses empresariales en el ámbito mundial. El objetivo de la ICC es estimular la economía global estableciendo reglas y normas, promover el crecimiento económico y la prosperidad y asimismo difundir los conocimientos técnicos que precisan las empresas. La ICC ha elaborado una serie de modelos de contratos y acuerdos – que cubren los componentes comerciales del abastecimiento de mercancías en el marco de los contratos de ventas internacionales – tales como: el modelo de contrato para la venta internacional de productos, el modelo de contrato para una agencia comercial internacional y el modelo de contrato para un distribuidor.

82. En fecha reciente, la Comisión de Economía Digital de la ICC ha publicado un análisis del documento *Business Views on Regulatory Aspects of the Cloud* (puntos de vista de las empresas sobre los aspectos reglamentarios de la nube), en el cual recomendó instar a los gobiernos a que ejercer sus poderes reglamentarios para mejorar la confianza y la comprensión del mercado de servicios en la nube. Dicho análisis concluye que los riesgos que enfrentan las empresas y los consumidores con los servicios basados en la nube son generalmente los mismos que se encuentran en los contextos de comunicaciones y negocios más tradicionales.

e) Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

83. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) es un organismo internacional constituido por 30 países miembros. Entre los objetivos de la OCDE están apoyar el crecimiento económico sostenible, impulsar el empleo, aumentar los niveles de vida, mantener la estabilidad financiera, prestar asistencia para el desarrollo económico de otros países y contribuir al crecimiento del comercio mundial. La OCDE ha realizado importantes contribuciones en materia de informática en la nube, especialmente con respecto a recomendaciones y mejores prácticas para el comercio electrónico:

- Directrices de la OCDE sobre protección de la privacidad y los flujos fronterizos de datos personales, 1980

- Directrices de la OCDE para la seguridad de sistemas y redes de información: hacia una cultura de seguridad (directrices sobre seguridad), 2002
- *Recomendación de la OCDE sobre autenticación electrónica* y Directrices de la OCDE para la autenticación electrónica, 2007
- OCDE, Informática en la nube: concepto, repercusiones y función de las políticas gubernamentales, 2014

El documento más reciente (*Informática en la nube: concepto, repercusiones y función de las políticas gubernamentales*) describe las funciones que podrían desempeñar los gobiernos elaborando políticas en materia de informática en la nube.

f) Conferencia de La Haya de Derecho Internacional Privado

84. La Conferencia de La Haya de Derecho Internacional Privado es un organismo intergubernamental cuyo objetivo es impulsar la unificación gradual de las reglas del Derecho Internacional Privado. Entre los resultados de su labor están diversos tratados multilaterales en los campos de la asistencia jurídica internacional, de los contenciosos internacionales, del comercio internacional y del Derecho Financiero. La labor más reciente de la Conferencia no ha abordado la informática en la nube como tema específico. Algunos convenios abiertos para firma y ratificación pueden ser pertinentes en el contexto de la informática en la nube, como por ejemplo: el Convenio del 18 de marzo de 1970 sobre la Obtención de Pruebas en el Extranjero en Materia Civil o Comercial, el Convenio del primero de febrero de 1971 sobre Reconocimiento y Ejecución de Sentencias Extranjeras en Materia Civil y Comercial y el Convenio del 30 de junio de 2005 sobre los Acuerdos de Elección de Foro. Además, la actual labor que la Conferencia de La Haya realiza para un convenio sobre reconocimiento y ejecución de sentencias podría tener repercusiones sobre los contratos y los litigios relacionados con la informática en la nube.

g) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)

85. La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual es un organismo especializado de las Naciones Unidas. Se dedica al desarrollo de un sistema equilibrado y accesible de propiedad intelectual internacional, que incentive la creatividad, estimule la innovación y contribuya a la expansión económica protegiendo a la vez los intereses públicos.

86. La OMPI realiza una vigilancia permanente de la aplicación de los convenios internacionales existentes dirigidos a proteger la propiedad intelectual en el contexto del comercio electrónico.

h) Foro de Cooperación Económica de Asia-Pacífico (APEC)

87. El Foro de Cooperación Económica de Asia-Pacífico (APEC) es un foro dedicado a facilitar el crecimiento económico, la cooperación, el comercio y la inversión en la región de Asia y el Pacífico. El APEC es una agrupación intergubernamental que funciona sobre la base de compromisos no vinculantes, el diálogo abierto y un respeto igual por los puntos de vista de todos los participantes.

88. El APEC lleva muchos años promoviendo la economía basada en la Internet, desde que aprobara su Plan de Acción sobre Comercio Electrónico en su reunión de líderes celebrada en 1998 y creara su Grupo Rector para el Comercio Electrónico

(*Electronic Commerce Steering Group*, o ECSG) en 1999 para promover el desarrollo y el uso del comercio electrónico, instaurando en la región del APEC los marcos jurídicos, reglamentarios y de políticas necesarios. En 2014, el APEC continuó su labor de promover la economía basada en la Internet mediante la publicación, en Ningbo (República Popular de China), de “*Developing the Internet Economy through Enhanced ICT Cooperation*”, un documento conceptual que preconiza el desarrollo de la economía basada en la Internet a través de una mayor cooperación en materia de tecnologías de la información y la comunicación. Asimismo, el Subgrupo de Privacidad de los Datos (*Data Privacy Subgroup*, o DPS) del APEC examina la interoperabilidad entre el APEC y los regímenes que han sido adoptados por la Unión Europea para proteger los datos personales y el derecho a la intimidad.

i) Conferencia Internacional de Autoridades de Protección de Datos y Privacidad

89. La Conferencia Internacional de Autoridades de Protección de Datos y Privacidad es un foro en el cual participan países de todo el mundo para adoptar resoluciones destinadas a instaurar mejores prácticas para la protección de los datos personales y la información confidencial.

j) Organización Mundial de Comercio (OMC)

90. La *Declaración Ministerial sobre el comercio electrónico mundial*, que fue adoptada en la Conferencia Ministerial de la OMC celebrada en Ginebra el 20 de mayo de 1998, instó al Consejo General de la OMC a establecer un programa de trabajo amplio para examinar todas las cuestiones relacionadas con el comercio electrónico mundial que afectan al comercio. El programa de trabajo de la OMC sobre el comercio electrónico fue adoptado por el Consejo General el 25 de septiembre de 1998, tras lo cual las cuestiones relacionadas con el comercio electrónico que afectan al comercio empezaron a ser examinadas por el Consejo del Comercio de Mercancías y por el Consejo del Comercio de Servicios y de los ADPIC (aspectos de los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio), al igual que por el Comité de Comercio y Desarrollo.
