



Bruselas, 27.9.2012
COM(2012) 529 final

**COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL
CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE
LAS REGIONES**

Liberar el potencial de la computación en nube en Europa

(Texto pertinente a efectos del EEE)

{SWD(2012) 271 final}

COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES

Liberar el potencial de la computación en nube en Europa

(Texto pertinente a efectos del EEE)

1. INTRODUCCIÓN

De forma simplificada, puede entenderse que la «computación en nube» es el almacenamiento, tratamiento y utilización de datos en ordenadores a distancia a los que se tiene acceso a través de Internet. Esto significa que los usuarios pueden obtener una capacidad informática casi ilimitada y a voluntad, que no tienen que hacer importantes inversiones de capital para satisfacer sus necesidades y que pueden acceder a sus datos desde cualquier lugar con una conexión a Internet. La computación en nube tiene potencial para reducir considerablemente los gastos informáticos de los usuarios y para que se desarrollen muchos servicios nuevos. Utilizando la nube, hasta las más pequeñas empresas pueden llegar a mercados cada vez mayores, y las administraciones públicas pueden hacer sus servicios más eficientes y atractivos, a la vez que contienen el gasto.

Mientras que la red global (*World Wide Web*) permite la disponibilidad de información en todas partes y para cualquier persona, la computación en nube permite la disponibilidad de capacidad informática en todas partes y para cualquier persona. Como la red, la computación en nube es un avance tecnológico que se está desarrollando desde hace cierto tiempo y que seguirá evolucionando. A diferencia de la red, la computación en nube está todavía en una fase comparativamente temprana, lo que da a Europa la oportunidad de actuar para asegurarse un puesto en la vanguardia de su ulterior desarrollo y para beneficiarse tanto en la demanda como en la oferta a través del uso generalizado de la nube y de la prestación de servicios en la nube.

La Comisión pretende, por consiguiente, permitir y facilitar una adopción más rápida de la computación en nube en todos los sectores de la economía, lo que puede reducir los costes informáticos, así como, en combinación con nuevas prácticas empresariales digitales¹, impulsar la productividad, el crecimiento y el empleo. Sobre la base de un análisis de los panoramas generales de la política, la reglamentación y la tecnología, y una amplia consulta de los interesados, efectuados para señalar las necesidades que deben satisfacerse a fin de alcanzar dicho objetivo, el presente documento expone las medidas adicionales más importantes y más urgentes. Además, recoge una de las principales medidas contempladas en la Comunicación sobre el comercio electrónico y los servicios en línea², representa un compromiso político de la Comisión y sirve de convocatoria para que todas las partes

¹ Kretschmer, T. (2012), «Information and Communication Technologies and Productivity Growth: A Survey of the Literature», OECD Digital Economy Papers, No. 195, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5k9bh3jllgs7-en>.

² Comunicación «Un marco coherente para aumentar la confianza en el mercado único digital del comercio electrónico y los servicios en línea», COM(2011) 942 final.

interesadas participen en la puesta en práctica de estas medidas, que podría significar un importe adicional de 45 000 millones EUR de gasto directo en la computación en nube en la Unión Europea en 2020, así como un impacto global acumulado en el PIB de 957 000 millones EUR, y 3,8 millones de puestos de trabajo, de aquí a 2020³.

Varias de las medidas señaladas están diseñadas para mejorar la percepción que tienen muchos usuarios potenciales de la computación en nube, según la cual el uso de esta tecnología podría aportar riesgos adicionales⁴. La forma de conseguirlo es buscar mayor claridad y conocimiento sobre el marco jurídico aplicable, facilitar la comunicación y la verificación de la conformidad con el marco jurídico (por ejemplo, a través de normas y certificación) y desarrollarlo más (por ejemplo, a través de una futura iniciativa legislativa sobre la ciberseguridad).

Atender a los desafíos específicos de la computación en nube significaría una adopción más rápida y armonizada de la tecnología por las empresas, organizaciones y autoridades públicas europeas, lo que aportaría, por el lado de la demanda, un crecimiento acelerado de la productividad y una mejora de la competitividad en el conjunto de la economía, así como, por el lado de la oferta, un mercado más amplio en el que Europa se convertiría en un actor mundial clave. En este caso, el sector europeo de las TIC se beneficiaría de nuevas oportunidades importantes; dado el contexto adecuado, los puntos fuertes tradicionales europeos en equipos de telecomunicaciones, redes y servicios podrían desplegarse de forma muy eficaz en relación con infraestructuras en nube. Además, los creadores europeos de aplicaciones, tanto grandes como pequeños, podrían beneficiarse del aumento de la demanda.

2. NATURALEZA Y BENEFICIOS DE LA COMPUTACIÓN EN NUBE

La computación en nube dispone de una gama de características definitorias (lo que hace difícil dar una definición general⁵), a saber:

- los equipos físicos (ordenadores, dispositivos de almacenamiento) son propiedad del proveedor de la computación en nube, y no del usuario, que interactúa con ellos a través de Internet;
- la utilización de los equipos físicos está optimizada de manera dinámica a través de una red de ordenadores, de manera que el emplazamiento exacto de los datos o de los

³ IDC (2012): «Quantitative Estimates of the Demand for Cloud Computing in Europe and the Likely Barriers to Take-up» (Estimaciones cuantitativas de la demanda de computación en nube en Europa y de los posibles obstáculos a su asimilación); pueden verse más detalles en el documento de trabajo de la Comisión que acompaña a la presente Comunicación, sección 3.1. La importancia de la computación en nube se reconoce asimismo en la parte «Conjunto de medidas esenciales para el empleo en las TIC», anexo de la Comunicación de la Comisión «Hacia una recuperación generadora de empleo», COM(2012) 173 final.

⁴ Por ejemplo, las organizaciones pueden preocuparse por la continuidad de sus actividades en caso de interrupción del servicio, mientras que los particulares pueden tener dudas acerca de lo que ocurre con su información personal. Estas preocupaciones reducen la velocidad general de adopción de la computación en nube.

⁵ Muchas de estas definiciones son muy abstractas: una definición ampliamente difundida, elaborada por el NIST (National Institute for Standards and Technology) de Estados Unidos en 2009, es la de modelo que permite el acceso, fácil y a voluntad, a una red de recursos informáticos configurables compartidos, el cual puede establecerse e interrumpirse rápidamente con un mínimo esfuerzo o interacción con un prestador de servicios.

procesos, así como la información sobre qué elemento del equipo físico está sirviendo realmente a un usuario particular en un momento dado, no tienen en principio que afectar al usuario, aunque pueden tener una importante repercusión en los aspectos jurídicos aplicables;

- los proveedores en nube suelen trasladar las tareas de sus usuarios (por ejemplo, de un ordenador a otro o de un centro de datos a otro) para optimizar la utilización de los equipos disponibles;
- los equipos físicos a distancia almacenan y tratan los datos y los hacen accesibles, por ejemplo mediante aplicaciones (de manera que una empresa pueda utilizar su computación en nube exactamente del mismo modo que los consumidores ya utilizan ahora sus cuentas de correo en red);
- las organizaciones y los particulares pueden acceder a sus contenidos, y utilizar sus programas informáticos cuando y donde lo necesiten, por ejemplo en ordenadores de sobremesa, ordenadores portátiles, ordenadores pizarra (tabletas) y teléfonos inteligentes;
- una disposición en nube consta de capas: equipos físicos, soportes intermedios o plataformas y programas informáticos de aplicaciones; la normalización es importante, especialmente en la capa intermedia, porque permite a los creadores abordar una amplia variedad de clientes potenciales y a los usuarios elegir entre varias posibilidades;
- los usuarios normalmente pagan por uso, evitando tener que sufragar los elevados costes iniciales y fijos necesarios para organizar y explotar unos equipos informáticos complejos;
- al mismo tiempo, los usuarios pueden modificar muy fácilmente la cantidad de equipos físicos que utilizan (por ejemplo, es posible introducir nueva capacidad de almacenamiento en línea en cuestión de segundos con unas cuantas pulsaciones de ratón).

Los consumidores pueden utilizar los servicios en la nube para almacenar información (por ejemplo, imágenes o correo electrónico) y usar programas informáticos (por ejemplo, redes sociales, música y vídeos en flujo continuo, y juegos). Las organizaciones, incluidas las administraciones públicas, pueden utilizar los servicios de computación en nube para sustituir sucesivamente los centros de datos y los departamentos de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que tengan funcionando a nivel interno. Las empresas pueden aprovechar los servicios en la nube para comprobar y ampliar rápidamente lo que ofrecen a sus clientes, ya que pueden hacerlo sin tener que invertir en la construcción de infraestructuras físicas. En conjunto, la computación en nube representa una industrialización más avanzada (normalización, aumento de escala, amplia disponibilidad) de la prestación de servicios informáticos (la informática como servicio de utilidad pública), de la misma manera que las centrales eléctricas industrializaron el suministro de energía eléctrica. Gracias a las interfaces normalizadas (equivalentes a los enchufes de la corriente eléctrica), los usuarios pueden dejar los detalles (cómo construir un centro de datos, dotarlo de potencia, hacerlo funcionar y asegurarlo) a los expertos, que conseguirán unas economías de escala mucho mejores (al dar servicio a muchos usuarios) que las que podrían conseguir los usuarios por separado. Por otra parte, los servicios en la nube ofrecen economías de escala importantísimas, lo que significa

que las actuaciones aisladas a nivel nacional tienen pocas posibilidades de ofrecer una rentabilidad óptima. Las ventajas de adoptar la computación en nube pueden ilustrarse mediante una encuesta de la Comisión, efectuada en 2011, que pone de manifiesto que, como consecuencia de la adopción de la computación en nube, el 80 % de las organizaciones reducirían sus costes en un 10-20 %. Pueden citarse otros beneficios, como una mejora del teletrabajo (46 %), de la productividad (41 %) y de la normalización (35 %), así como nuevas posibilidades de negocio (33 %) y de mercados (32 %)⁶. Todos los estudios económicos disponibles confirman también la importancia de la computación en nube, y se espera que esta crezca rápidamente en todo el mundo⁷.

El aumento sin precedentes del flujo de datos y del tratamiento de información por Internet tiene un impacto significativo en el medio ambiente en términos de consumo de agua y energía, y de emisiones de gases de efecto invernadero. La computación en nube puede ayudar a mitigar estos problemas gracias a un uso más eficiente de los equipos físicos y, más concretamente, mediante la construcción de centros de datos que utilicen servidores de bajo consumo de energía y que utilicen energía «verde»⁸. Por ejemplo, según algunas estimaciones, las grandes empresas de los Estados Unidos podrían ahorrar 12 300 millones USD al año en su consumo de energía mediante la adopción de la computación en nube⁹.

Por tanto, pueden esperarse importantes mejoras de eficiencia en toda la economía si adoptan la computación en nube las empresas y otras organizaciones, especialmente las PYME. La computación en nube podría ser especialmente importante para que las pequeñas empresas en economías con dificultades o situadas en regiones rurales y apartadas se introdujeran en los mercados de las regiones más prósperas. Por ejemplo, utilizando infraestructuras de banda ancha para superar la «tiranía de la distancia», toda la gama de empresas, desde las incipientes de alta tecnología hasta los pequeños comerciantes o artesanos, pueden aprovechar la computación en nube para beneficiarse de mercados distantes. Esto abre nuevas oportunidades de desarrollo económico a cualquier región que tenga ideas, talento y una infraestructura de banda ancha de alta velocidad. Asimismo, la computación en nube podría dar empleo a los trabajadores del ámbito de las TIC sin que tengan que desarraigarse para ir a buscar trabajo, al llevar empleos y dinero a las regiones menos favorecidas. Muchos productos y servicios aparentemente locales podrían conseguir un alcance mundial, aumentar su presencia en la red (y su visibilidad mediante los motores de búsqueda en Internet) y –en particular en los casos en que se agrupan pequeñas empresas– alcanzar la masa crítica necesaria para negociar condiciones preferenciales con los principales socios comerciales (por ejemplo, empresas de reparto/transportes, operadores turísticos y sociedades financieras). Las autoridades públicas también pueden beneficiarse considerablemente de la adopción de la nube tanto en términos de aumento de la eficiencia como en términos de servicios más flexibles y ajustados a las necesidades de los ciudadanos y de las empresas. El ahorro más inmediato se daría en términos de reducción de los costes informáticos mediante la disminución de los gastos de capital y de explotación, y el aumento de los índices de utilización de los equipos físicos, que actualmente pueden ser tan bajos como el 10 % en las

⁶ IDC (2012): «Quantitative Estimates of the Demand for Cloud Computing in Europe and the Likely Barriers to Take-up» (Estimaciones cuantitativas de la demanda de computación en nube en Europa y de los posibles obstáculos a su asimilación).

⁷ Por ejemplo, uno de los estudios prevé que el mercado de la computación en nube se triplique de aquí a 2014. Otro estudio considera que para entonces se habrán sumado a la economía once millones de puestos de trabajo. Véase el documento de trabajo de la Comisión, punto 4.1.

⁸ Véase: Greenpeace (2012): «How clean is your cloud?»

⁹ Véase: <http://www.broadbandcommission.org/net/broadband/Documents/bbcomm-climate-full-report-embargo.pdf>

infraestructuras del sector público¹⁰. Podrían obtenerse más beneficios de la reestructuración de procesos por la posibilidad de actualizarlos con mayor frecuencia y menor coste, así como por la perspectiva de compartir infraestructuras entre organismos.

Más allá de la mera reducción de costes, la computación en nube puede contribuir a orientar la transición al siglo XXI de unos servicios públicos interoperables, modulables y en consonancia con las necesidades de una población y unas empresas móviles que desean beneficiarse del mercado único digital europeo. Las primeras etapas consistirían en una mejora de las características del servicio, tales como la mejora de la seguridad, la mayor facilidad de utilización, la capacidad de desarrollar nuevos servicios de forma barata, rápida y flexible, la relativa facilidad de utilización de la computación en nube para la creación de plataformas de participación social o en relación con campañas específicas y la posibilidad de seguir mejor los resultados. Pero, en una proyección a diez años, la nube podría contribuir a la realización del objetivo de familiarizar a todos los europeos con el mundo digital, en condiciones de gozar de unos servicios públicos plenamente electrónicos en lugar de sufrir el papeleo burocrático. La computación en nube podría contribuir a la reducción de los costes públicos y al aumento de los beneficios públicos, y aportar una base más amplia para la actividad económica en la que participe toda la población.

3. ETAPAS PREVISTAS

El trabajo preparatorio llevado a cabo por la Comisión muestra los ámbitos fundamentales en los que se han de tomar medidas:

- Entre las preocupaciones de los posibles usuarios y proveedores de la computación en nube figuraba en primer lugar la *fragmentación del mercado único digital* debido a los diferentes marcos jurídicos nacionales y a las incertidumbres sobre la normativa aplicable, los contenidos digitales y la localización de datos. Esta situación está relacionada, en particular, con la complejidad de la gestión de servicios y de los patrones de uso, que abarcan múltiples jurisdicciones, y con la confianza y la seguridad en ámbitos como la protección de los datos, los contratos y la protección del consumidor, o el Derecho penal.
- Los *problemas con los contratos* se refieren a la preocupación sobre el acceso a los datos y su portabilidad, el control de las modificaciones y la propiedad de los datos. Por ejemplo, existe inquietud en cuanto a cómo se determina la responsabilidad en caso de fallos de los servicios, tales como tiempos de inactividad o pérdida de datos, los derechos de los usuarios en relación con mejoras del sistema decididas unilateralmente por el proveedor, la propiedad de los datos creados en las aplicaciones en nube o la resolución de conflictos.
- Una *jungla de normas* genera confusión debido, por un lado, a la proliferación de normas y, por otro, a la falta de seguridad a la hora de determinar qué normas proporcionan un nivel adecuado de interoperabilidad de los formatos de los datos que permita la portabilidad, o en qué medida existen salvaguardias para la protección de los datos personales, sin olvidar tampoco la cuestión de las violaciones de datos y la protección contra los ciberataques.

Esta estrategia no contempla la creación de una «supernube europea», es decir, una infraestructura de equipos físicos especializada en la prestación de servicios genéricos de

¹⁰ Gobierno británico (2011): «Government Cloud Strategy», www.cabinetoffice.gov.uk.

computación en nube a los usuarios del sector público en toda Europa. No obstante, uno de los objetivos es tener a disposición del público ofertas en nube («nube pública»¹¹) que cumplan las normas europeas no solo en términos reglamentarios, sino también en cuanto a su carácter competitivo, abierto y seguro. Esto no impide a las autoridades públicas crear nubes privadas específicas para el tratamiento de datos sensibles, pero, en general, incluso los servicios en la nube utilizados por el sector público deberían, en la medida de lo posible, estar sujetos a la competencia del mercado a fin de garantizar las ofertas económicamente más ventajosas, ajustándose a la vez a las obligaciones reglamentarias o a los objetivos más amplios de las políticas públicas en relación con criterios operacionales fundamentales, tales como la seguridad y la protección de los datos sensibles.

3.1. La computación en nube y la Agenda Digital (mercado único digital)

Debido a su libertad intrínseca respecto a limitaciones espaciales, la computación en nube podría elevar al mercado único digital a un nuevo nivel. Pero esto ocurrirá solo si conseguimos una aplicación efectiva de las normas del mercado único. Los beneficios son potencialmente inmensos. El estudio preparatorio realizado para la Comisión calcula que la nube pública generaría 250 000 millones EUR en el PIB en 2020, si se aplicaran políticas favorables a la nube, frente a 88 000 millones EUR en la hipótesis de «no intervención», lo que llevaría a unos impactos acumulativos adicionales entre 2015 y 2020 de 600 000 millones EUR. Esto se traduce en la creación de 2,5 millones de puestos de trabajo suplementarios¹².

Muchos de los pasos necesarios para hacer una Europa favorable para la nube ya se habían señalado como medidas del pilar del mercado único de la Agenda Digital para Europa y del Acta del Mercado Único¹³. La mayoría de estas acciones están actualmente sobre la mesa de los legisladores y una rápida actuación para adoptar y aplicar estas propuestas supondrá una contribución fundamental para hacer realidad los beneficios económicos de la computación en nube.

Actuaciones de la Agenda Digital sobre la «apertura del acceso a los contenidos»

En la Agenda Digital para Europa, la Comisión se fijaba el objetivo de «simplificar la autorización de derechos de autor, su gestión y la concesión de licencias transfronterizas»¹⁴. Las actuaciones clave que recoge la Agenda Digital para alcanzar estos objetivos están en curso y aumentarán la capacidad de Europa para aprovechar las nuevas oportunidades apasionantes de la computación en nube, tanto para los productores como para los consumidores de contenidos digitales.

¹¹ En contraste con una nube privada, que sería un servicio o infraestructura específica para un cliente particular, sin estar abierto a su utilización por otros clientes.

¹² IDC (2012): En el documento «Quantitative Estimates of the Demand for Cloud Computing in Europe and the Likely Barriers to Take-up» (Estimaciones cuantitativas de la demanda de computación en nube en Europa y los posibles obstáculos para su adopción) se calcula que con la hipótesis de políticas favorables podría haber más de 3,8 millones de trabajadores en relación con la nube, frente a aproximadamente 1,3 millones con la de «no intervención», es decir, la aplicación de la política podría inducir la creación de 2,5 millones de puestos de trabajo adicionales.

¹³ Comunicación «Acta del Mercado Único», COM(2011) 206 final.

¹⁴ Las actuaciones correspondientes consistían en proponer una directiva sobre gestión colectiva de derechos [COM(2012) 372 final] y una directiva sobre obras huérfanas [COM(2011) 289 final], y revisar la Directiva relativa a la reutilización de la información del sector público [COM(2011) 877 final], todo lo cual ya se ha efectuado.

Para que la computación en nube pueda funcionar correctamente como plataforma de servicios de contenidos digitales, incluidos los servicios móviles, se necesita disponer de modelos de distribución de contenidos que promuevan el acceso a todo tipo de contenidos (musicales, audiovisuales o libros), así como su utilización, a través de distintos dispositivos y en distintos territorios. Los proveedores de servicios en la nube y los titulares de derechos podrán acordar condiciones comerciales de licencias que permitan a los consumidores acceder a su cuenta personal utilizando diferentes dispositivos, independientemente del territorio a partir del que se efectúe el acceso. Ya se están consiguiendo en el mercado acuerdos flexibles de este tipo, aunque en algunos casos resulta más difícil llegar a un acuerdo. Es necesario que les resulte fácil a los proveedores obtener licencias para la prestación de estos servicios. Los consumidores deberían tener la posibilidad de disfrutar legalmente de contenidos desde fuera de su casa, en toda la UE, sin perder el acceso a servicios por los que hayan pagado en cualquier otro Estado miembro. Para los titulares de derechos, tales acuerdos de licencias deberían promover la innovación de los servicios y, por lo tanto, crear nuevas fuentes de ingresos. Una rápida adopción de la propuesta de la Comisión de Directiva sobre gestión colectiva de derechos satisfará muchas de las necesidades de concesión de licencias transfronterizas relativas a los contenidos en la nube por lo que se refiere a la música. La Comisión está considerando asimismo la realización de otras actividades como consecuencia del Libro Verde sobre obras audiovisuales¹⁵, por ejemplo fomentando y facilitando la concesión de licencias de obras audiovisuales para su distribución en línea, en particular a través de las fronteras. Un servicio de computación en nube puede permitir asimismo almacenar contenidos en la nube. El consumidor puede utilizar la nube como armario digital de contenidos digitales y como herramienta de sincronización para acceder a los contenidos desde dispositivos diferentes. Por lo tanto, se plantean cuestiones sobre el posible cobro de cánones por copia privada en el caso de las eventuales copias privadas de contenidos desde, hacia o dentro de la nube.

Estas cuestiones, entre otras, se están examinando en un proceso de mediación en curso dirigido por António Vitorino¹⁶. Sobre la base de los resultados de este proceso, la Comisión va a determinar, entre otras cosas, si es necesario aclarar el ámbito de aplicación de la excepción por copia privada y la aplicabilidad de cánones, así como, en particular, en qué medida los servicios de computación en nube que permitan la remuneración directa de los titulares de derechos están excluidos del régimen del canon por copia privada.

Actuaciones de la Agenda Digital sobre la «simplificación de las transacciones en línea y transfronterizas»

La reciente revisión de la Directiva sobre comercio electrónico emprendida como actuación de la Agenda Digital ha reafirmado su papel como fundamento esencial para el crecimiento de los servicios digitales en Europa a través de la exención de responsabilidad de los prestadores de servicios de la sociedad de la información cuando albergan o transmiten información ilegal facilitada por un tercero. Muchos de estos servicios en línea ya están migrando a

¹⁵ Libro Verde sobre la distribución en línea de obras audiovisuales en la Unión Europea: oportunidades y problemas en el avance hacia un mercado único digital, COM(2011) 427 final.

¹⁶ Véase la Comunicación de la Comisión «Un mercado único de los derechos de propiedad intelectual», COM(2011) 287 final –Acción 8–, mediante la que se puso en marcha el proceso de mediación dirigido a «explorar posibles planteamientos para armonizar la metodología empleada para imponer los cánones» y en la que se declaraba que mediante «una labor concertada de todas las partes para resolver los problemas pendientes, cabe esperar que puedan tomarse medidas legislativas generales a nivel de la UE». La Comunicación COM(2011) 942 final, sobre el comercio electrónico, prevé una iniciativa legislativa en 2013 sobre las copias privadas.

infraestructuras en la nube, lo que facilita la oferta de servicios más integrados. Esto da lugar a cadenas de valor más complejas, que a menudo abarcan múltiples jurisdicciones, lo cual a su vez plantea cuestiones relativas a la determinación de la legislación aplicable (por ejemplo, establecimiento) y a la aplicación a estos nuevos servicios de los procedimientos de notificación sobre información y actividades (presuntamente) ilegales. Estas cuestiones se abordan, como consecuencia de la Comunicación sobre el mercado único digital del comercio electrónico y los servicios en línea, en la iniciativa de la Comisión sobre los procedimientos de notificación y acción¹⁷.

El disponer de unos métodos seguros de autenticación electrónica para las transacciones por Internet es también esencial para el desarrollo del mercado único digital. Las cadenas de valor más complejas y la naturaleza anidada de muchos servicios de computación en nube convierten en necesaria la autenticación fiable para garantizar la confianza y dinamizar el uso de los servicios. Por ejemplo, un procedimiento único de apertura de sesión simplifica el uso de un conjunto de servicios, pero requiere unos métodos de autenticación más complejos y fiables que el de una simple contraseña de creación propia para potenciar la confianza en el conjunto de proveedores de que se trate. La adopción de normas comunes que permitan el uso seguro, pero sin fisuras, de servicios que requieren una autenticación y autorización fiables sería una gran ayuda para la adopción de la nube. El logro de tales soluciones se reforzará considerablemente mediante la adopción de las propuestas de la Comisión sobre identificación electrónica y autenticación¹⁸.

La Comisión tratará en los próximos meses los problemas generales de seguridad informática en su estrategia de ciberseguridad. La estrategia se referirá a todos los prestadores de servicios de la sociedad de la información, incluidos los proveedores de servicios de computación en nube. Señalará aspectos como las medidas técnicas y de organización adecuadas que deberán adoptarse para gestionar los riesgos de seguridad, así como las obligaciones de notificación de incidentes significativos a las autoridades competentes.

Actividades de la Agenda Digital sobre «crear confianza en el mundo digital»

De la consulta y estudios llevados a cabo por la Comisión se desprende que la protección de datos es un motivo de preocupación importante que podría obstaculizar la adopción de la computación en nube. En particular, frente a veintisiete marcos legislativos nacionales, en parte divergentes, es muy difícil ofrecer una solución rentable en la nube al nivel de mercado único digital. Además, dado el ámbito mundial de la nube, se pedía claridad sobre cómo se reglamentarían las transferencias internacionales de datos. Estas preocupaciones fueron abordadas por la Comisión el 25 de enero de 2012, completando otra actuación de la Agenda Digital, al proponer un marco jurídico fuerte y uniforme que proporcione seguridad jurídica sobre la protección de datos. El reglamento propuesto se refiere a las cuestiones planteadas por la nube. En esencia, aclara la importante cuestión de la legislación aplicable, garantizando que se aplicaría directa y uniformemente en los veintisiete Estados miembros un único conjunto de normas. Esto será positivo para las empresas y los ciudadanos, al impulsar unas condiciones equitativas y reducir la carga administrativa y los costes de cumplimiento para las empresas en toda Europa, garantizando al mismo tiempo un alto nivel de protección de las personas y permitiéndoles un mayor control sobre sus datos. Una mayor transparencia del tratamiento de los datos también contribuirá a aumentar la confianza de los consumidores. La

¹⁷ Comunicación sobre comercio electrónico, COM(2011) 942 final, p. 15.

¹⁸ Propuesta de Reglamento relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior, COM(2012) 238/2.

propuesta facilita las transferencias de datos personales a países de fuera de la UE y del EEE, asegurando al mismo tiempo la continuidad de la protección de las personas afectadas. El nuevo marco jurídico aportará las condiciones necesarias para la adopción de códigos de conducta y de normas para la nube, cuando las partes interesadas perciban la necesidad de disponer de sistemas de certificación para verificar que el prestador del servicio ha aplicado las normas adecuadas de seguridad informática y las garantías pertinentes para las transferencias de datos.

Dado que la preocupación por la protección de datos se considera uno de los más graves obstáculos para la aceptación de la computación en nube, destaca la importancia de que el Consejo y el Parlamento trabajen con rapidez para conseguir la adopción de la propuesta de Reglamento tan pronto como sea posible, en 2013.

Mientras tanto, como la computación en nube implica cadenas de proveedores y otros agentes, tales como proveedores de infraestructuras o de comunicaciones, es necesario disponer de directrices en cuanto a la aplicación de la vigente Directiva de la UE sobre protección de datos, en particular para identificar y distinguir los derechos y obligaciones correspondientes de los controladores y procesadores de datos que trabajan para los proveedores de servicios en la nube, o los agentes de la cadena de valor. Por otra parte, debido a la naturaleza específica de la computación en nube, se han planteado cuestiones sobre la legislación aplicable en caso de que el lugar de establecimiento pertinente de un prestador en la nube sea difícil de determinar, por ejemplo cuando se trate de usuarios de fuera de la UE, o de proveedores de fuera de la UE cuando utilicen equipos que funcionen en la UE. En este contexto, la Comisión acoge con satisfacción las orientaciones sobre la aplicación de la vigente Directiva de la UE sobre protección de datos recogidas en el dictamen del Grupo de Trabajo de Protección de Datos, el denominado «Grupo de Trabajo del Artículo 29» sobre la computación en nube, de 1 de julio de 2012¹⁹. La Comisión considera que el dictamen del Grupo de Trabajo del Artículo 29 proporciona una buena base para la transición desde la vigente Directiva de la UE sobre protección de datos hacia el nuevo reglamento de la UE sobre protección de datos, y que debe guiar el trabajo de las autoridades nacionales y de las empresas y, de este modo, ofrecer la máxima claridad y seguridad jurídica sobre la base del marco jurídico vigente.

Además, una vez se haya adoptado la propuesta de Reglamento, la Comisión hará uso de los nuevos mecanismos establecidos en ella para elaborar, en estrecha cooperación con las autoridades nacionales de protección de datos, las eventuales directrices adicionales que puedan ser necesarias para la aplicación de la legislación europea sobre protección de datos en materia de servicios en la nube.

El Derecho contractual se consideraba también motivo de preocupación por afectar negativamente a la confianza digital de los consumidores que no tenían seguridad sobre sus derechos y carecían de protección, y de los comerciantes que necesitaban un marco que les facilitara ofrecer sus productos en línea. En este contexto, la Comisión ha propuesto ya un reglamento relativo a una normativa común de compraventa europea²⁰.

¹⁹ Véase el dictamen del Grupo de Trabajo del Artículo 29 sobre la computación en nube, adoptado el 1 de julio de 2012: http://ec.europa.eu/justice/data-protection/article-29/documentation/opinion-recommendation/index_en.htm#h2-1.

²⁰ COM(2011) 635 final.

3.2. Acciones clave específicas en materia de computación en nube

El primer paso esencial en el proceso de hacer una Europa favorable a la nube consiste en completar el mercado único digital avanzando lo más rápidamente posible hacia la adopción y la aplicación de las propuestas de la Agenda Digital que están sobre la mesa. Pero, para subir otro grado hacia la actividad en nube, debe desarrollarse más un clima de seguridad y confianza a fin de estimular la adopción activa de la computación en nube en Europa.

Es necesaria una cadena de medidas generadoras de certidumbre para crear confianza en las soluciones en nube. Esta cadena se inicia con la identificación de un conjunto apropiado de normas que puedan certificarse con el fin de permitir que los compradores públicos y privados tengan la certeza de que cumplen sus obligaciones y de que acceden a una solución adecuada para satisfacer sus necesidades cuando adoptan servicios en la nube. Las cláusulas de los contratos, a su vez, pueden hacer referencia a estas normas y certificados, para que los proveedores y los usuarios se sientan seguros de que los contratos son equitativos. Los trabajos preparatorios mencionados anteriormente indican la necesidad de disponer de marcos específicos para la computación en nube en relación tanto con las normas y la certificación como con las condiciones contractuales.

Las autoridades públicas tienen un papel que desempeñar a la hora de forjar un ambiente de confianza en torno a la nube en Europa. Tienen la oportunidad de aprovechar el peso de la contratación pública para fomentar el desarrollo y la aceptación de la computación en nube en Europa, sobre la base de tecnologías abiertas y de plataformas seguras. Si se establece un marco claro y protector para la adopción por el sector público, se garantizará que esta tecnología proporciona un acceso de confianza a los usuarios internacionales y convierte a Europa en un punto neurálgico de la innovación de los servicios en la nube. Además, la aceptación por los compradores públicos de soluciones de confianza en la nube podría animar a las PYME a adoptarlas también.

También existe la preocupación de que la incidencia económica de la computación en nube no realice su pleno potencial si la tecnología no es adoptada tanto por las autoridades públicas como por las pequeñas y medianas empresas (PYME). En ambos casos, la adopción por ahora es marginal, debido a la dificultad de evaluar los riesgos de la adopción de la nube.

Para contribuir al logro de estos objetivos, por lo tanto, la Comisión Europea pondrá en marcha tres medidas específicas sobre la nube:

- 1) Acción clave 1: Abrirse paso a través de la selva de normas
- 2) Acción clave 2: Condiciones contractuales seguras y justas
- 3) Acción clave 3: Crear una Asociación Europea de Computación en Nube para impulsar la innovación y el crecimiento desde el sector público.

3.3. Acción clave 1 – Abrirse paso a través de la selva de normas

El despegue de las actividades en nube se verá favorecido por un mayor uso de las normas, por la certificación de los servicios en la nube para demostrar que cumplen estas normas y por el refrendo de tales certificados por parte de las autoridades normativas para indicar el cumplimiento de las obligaciones jurídicas.

Actualmente, los distintos vendedores están incentivados para luchar por conseguir una posición dominante haciendo cautivos a sus clientes, lo que es un obstáculo para aplicar enfoques normalizados a todo el sector. A pesar de los numerosos esfuerzos por aumentar la normalización, principalmente dirigidos por los proveedores, es posible que las nubes evolucionen de manera desprovista de interoperabilidad, portabilidad de datos y reversibilidad, todos ellos elementos cruciales para evitar que los clientes queden cautivos.

Las normas sobre la nube también afectarán a partes interesadas fuera del sector de las TIC, en particular a las PYME, a los usuarios del sector público y a los consumidores. No es frecuente que estos usuarios puedan evaluar las afirmaciones de los proveedores en relación con la aplicación que hacen de las normas, la interoperabilidad de sus nubes o la facilidad con la que los datos pueden trasladarse de un proveedor a otro. Por este motivo es necesario disponer de una certificación fiable e independiente.

Ya se están tomando medidas de normalización y certificación para la computación en nube. El Instituto Nacional de Normas y Tecnología de EE.UU. (*National Institute for Standards and Technology, NIST*) ha publicado una serie de documentos entre los que figura un conjunto ampliamente aceptado de definiciones. El Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación (ETSI) ha creado un grupo sobre la computación en nube para analizar las necesidades de normalización de la nube y la conformidad con normas de interoperabilidad. Está clara la necesidad de que se den iniciativas para establecer normas adicionales. Sin embargo, ahora la prioridad es desplegar las normas existentes para que aumente la confianza en la computación en nube mediante paquetes de servicios comparables y ofertas diversas e interoperables. Además de señalar las normas correspondientes, es necesario disponer de una certificación de su cumplimiento.

Muchos, y ciertamente todas las organizaciones grandes, piden la certificación de que sus sistemas informáticos cumplen los requisitos legales y de auditoría, así como de que las aplicaciones y sistemas son interoperables. La Comisión:

- fomentará las ofertas en nube fiables pidiendo al ETSI que se coordine con los interesados de forma transparente y abierta a fin de elaborar para 2013 un mapa detallado de las normas necesarias (respecto a aspectos como la seguridad, la interoperabilidad, la portabilidad de datos y la reversibilidad);
- aumentará la confianza en los servicios de computación en nube mediante el reconocimiento, a nivel de la UE, de las especificaciones técnicas en el ámbito de las tecnologías de la información y de la comunicación para la protección de los datos personales de conformidad con el nuevo Reglamento sobre la normalización europea²¹;
- trabajará con la ayuda de la ENISA y de otros organismos pertinentes para contribuir al desarrollo de sistemas de certificación voluntarios a escala de la UE en el ámbito de la computación en nube (incluso en lo que respecta a la protección de datos) y establecerá una lista de tales sistemas para 2014;
- atenderá a los desafíos medioambientales planteados por una mayor utilización de la nube, al acordar con la industria una metrología armonizada para el

²¹ Adoptado por la Comisión el 11 de septiembre de 2012, sobre la base de la propuesta de la Comisión, COM(2011) 315, y que entrará en vigor el 1 de enero de 2013.

consumo de energía, el consumo de agua y las emisiones de carbono de los servicios en la nube de aquí a 2014²².

3.4. Acción clave 2: Condiciones contractuales seguras y justas

Los acuerdos tradicionales de externalización en el ámbito informático solían negociarse y referirse al almacenamiento de datos, las instalaciones de tratamiento y los servicios definidos y descritos en detalle desde el principio. Por otro parte, los contratos de computación en nube crean esencialmente un marco en el que el usuario tiene acceso a capacidades informáticas infinitamente modulables y flexibles según sus necesidades. No obstante, la mayor flexibilidad de la computación en nube que existe actualmente en comparación con la externalización tradicional suele tener como contrapartida una menor seguridad para el cliente debido a que los contratos con los proveedores de servicios en la nube no son suficientemente específicos ni equilibrados.

La complejidad y la incertidumbre del marco jurídico para los proveedores de servicios en la nube hace que estos recurran con frecuencia a contratos o acuerdos de nivel de servicios²³ de tipo complejo, con amplias cláusulas de exención de responsabilidad. El recurso a contratos estándar, de tipo «lo tomas o lo dejas», podría suponer un ahorro para el proveedor de servicios, pero suele ser indeseable para el usuario, incluido el consumidor final. Tales contratos pueden también imponer la elección de la legislación aplicable o bloquear la recuperación de datos. Incluso las empresas más grandes tienen poca capacidad de negociación, y los contratos no suelen contemplar la responsabilidad por la integridad de los datos, la confidencialidad o la continuidad del servicio²⁴.

Por lo que se refiere a los usuarios profesionales, el desarrollo de condiciones tipo para los acuerdos de nivel de servicios aplicables a la computación en nube fue una de las cuestiones más importantes planteada durante el proceso de consulta. Los acuerdos de nivel de servicios determinan la relación entre los proveedores de servicios en la nube y los usuarios profesionales y, por tanto, constituyen fundamentalmente la base para que los usuarios de la nube puedan confiar en la capacidad del proveedor para prestar servicios.

Por lo que respecta a los consumidores y a las pequeñas empresas, la propuesta de Reglamento sobre una normativa común de compraventa europea²⁵, presentada por la Comisión como una acción destinada a crear confianza en el mundo digital en el marco de la Agenda Digital, aborda muchos de los obstáculos derivados de las diferencias entre las normativas nacionales de compraventa y proporciona a las partes contractuales un conjunto uniforme de normas. La propuesta incluye normas adaptadas al suministro de «contenidos digitales» que cubren algunos aspectos de la computación en nube²⁶.

²² <http://www.ict-footprint.eu>

²³ Un ANS especifica las condiciones técnicas de la prestación del servicio, por ejemplo el grado de disponibilidad garantizada expresado en porcentaje.

²⁴ Véase el dictamen del Grupo de Trabajo del Artículo 29 sobre la computación en nube: http://ec.europa.eu/justice/data-protection/article-29/documentation/opinion-recommendation/index_en.htm#h2-1.

²⁵ COM(2011) 635 final.

²⁶ La propuesta de Reglamento relativo a una normativa común de compraventa europea se aplica a algunos de los contratos para el suministro de contenidos digitales, es decir, «los datos producidos y suministrados en formato digital, siguiendo o no las especificaciones del consumidor, incluidos los contenidos videográficos, sonoros, fotográficos o escritos; los juegos digitales; los programas informáticos; y los contenidos digitales que permitan personalizar equipos o programas informáticos».

Es necesario un trabajo complementario específico para las cuestiones no reguladas por la normativa común de compraventa europea a fin de garantizar que otras cuestiones contractuales pertinentes en materia de servicios de computación en nube puedan ser reguladas también mediante una estrategia similar de adopción de instrumentos facultativos. Este trabajo complementario debe abarcar cuestiones como la conservación de datos tras la rescisión del contrato, la divulgación y la integridad de los datos, la localización y la transferencia de datos, la responsabilidad directa e indirecta, la propiedad de los datos, la modificación del servicio por los proveedores de servicios en la nube y la subcontratación.

Aunque la actual legislación de la UE protege a los usuarios de servicios en la nube, los consumidores suelen desconocer sus derechos a este respecto, en particular la legislación aplicable y la competencia judicial en materia civil y mercantil, especialmente cuando se trata de cuestiones relacionadas con el Derecho contractual²⁷. En la consulta²⁸ se puso de manifiesto la conveniencia de elaborar cláusulas contractuales tipo para resolver esos problemas. Los usuarios industriales y los proveedores de servicios han manifestado la necesidad de disponer de acuerdos de autorregulación o normalización. Por lo que respecta a los contratos con los consumidores y las pequeñas empresas, pueden requerirse condiciones contractuales europeas tipo, sobre la base de un instrumento opcional de Derecho contractual, para establecer contratos de servicios en la nube transparentes y justos.

La identificación y difusión de las mejores prácticas en materia de modelos de condiciones contractuales acelerará la aceptación de la computación en nube, al aumentar la confianza de los clientes potenciales.

La adopción de medidas adecuadas sobre las cláusulas contractuales puede resultar útil asimismo en el ámbito crucial de la protección de datos. Como se ha señalado anteriormente, la propuesta de Reglamento sobre la protección de los datos personales garantizará un nivel elevado de protección de las personas físicas al asegurar la continuidad de esa protección cuando los datos se transfieran fuera de la UE y del EEE, principalmente mediante cláusulas contractuales tipo aplicables a las transferencias internacionales de datos y el establecimiento de las condiciones necesarias para la adopción de normas vinculantes para las empresas y favorables a la nube. Estos cambios permitirán que las normas de protección de datos de la UE tengan en cuenta las realidades geográficas y técnicas de la computación en nube. Para finales de 2013, la Comisión:

- Elaborará, con las partes interesadas, cláusulas contractuales tipo para los acuerdos de nivel de servicios de computación en nube aplicables a los contratos entre proveedores de servicios en la nube y usuarios profesionales, teniendo en cuenta el acervo de la UE en curso de elaboración en este ámbito.

existentes» (contenidos digitales) que puedan ser almacenados, tratados y reutilizados por el usuario, o a los que este pueda tener acceso, pero excluye «los servicios y redes de comunicaciones electrónicas y los recursos y servicios asociados», así como «la creación de nuevos contenidos digitales y la modificación de los ya existentes».

²⁷ Véanse: el Reglamento (CE) n° 593/2008 sobre la ley aplicable a las obligaciones contractuales (Roma I), DO L 177 de 4.7.2008, y el Reglamento (CE) n° 44/2001 relativo a la competencia judicial, el reconocimiento y la ejecución de resoluciones judiciales en materia civil y mercantil, DO L 12 de 16.1.2001.

²⁸ http://ec.europa.eu/information_society/activities/cloudcomputing/docs/ccconsultationfinalreport.pdf.

- En consonancia con la Comunicación sobre una normativa común de compraventa europea²⁹, propondrá a los consumidores y a las pequeñas empresas condiciones contractuales europeas tipo para las cuestiones que entran dentro del ámbito de aplicación de la normativa común de compraventa europea propuesta. El objetivo es unificar las principales condiciones contractuales, proporcionando las mejores prácticas en materia de condiciones contractuales para los servicios de computación en nube en lo que se refiere a los aspectos relacionados con el suministro de «contenidos digitales».
- Encargará a un grupo de expertos creado a tal fin, entre los que se incluirán representantes del sector, que determine, antes de que finalice 2013, condiciones contractuales seguras y justas para los consumidores y las pequeñas empresas, sobre la base de un instrumento facultativo similar, para los aspectos relacionados con la nube que no entran dentro del ámbito de aplicación de la normativa común de compraventa europea.
- Facilitará la participación de Europa en el crecimiento mundial de la computación en nube, revisando las cláusulas contractuales tipo aplicables a la transferencia de datos personales a terceros países y adaptándolas, en caso necesario, a los servicios de computación en nube e invitando a las autoridades nacionales de protección de datos a aprobar las normas corporativas vinculantes para los proveedores de servicios en la nube³⁰.
- Trabjará con el sector en la definición de un código de conducta para los proveedores de servicios en la nube, con vistas a una aplicación uniforme de las normas de protección de datos, que pueda presentarse para aprobación al Grupo de Trabajo del Artículo 29, con el fin de garantizar la seguridad jurídica y la coherencia entre el código de conducta y la legislación de la UE.

3.5. Acción clave 3 – Promover un liderazgo común del sector público mediante una Asociación Europea de Computación en Nube

El sector público tiene un papel importante que desempeñar en la configuración del mercado de la computación en nube. En su calidad de mayor comprador de servicios informáticos de la UE, puede establecer requisitos estrictos respecto a las características, prestaciones, seguridad, interoperabilidad y portabilidad de los datos, así como al cumplimiento de los requisitos técnicos. También puede establecer requisitos para la certificación. Varios Estados miembros han adoptado iniciativas nacionales, tales como Andromède en Francia, G-Cloud en el Reino Unido y Trusted Cloud en Alemania³¹. No obstante, dada la fragmentación del mercado del sector público, sus requisitos tienen poca incidencia, la integración de los servicios es escasa y los ciudadanos no obtienen todas las ventajas que podrían conseguir. La puesta en común de los requisitos del sector público podría aportar mayor eficiencia y unos

²⁹ Comunicación de la Comisión titulada «Una Agenda del Consumidor Europeo para impulsar la confianza y el crecimiento», COM(2012) 225 final.

³⁰ Los dictámenes pertinentes del Grupo de Trabajo del Artículo 29 (véanse: WP 195 y WP 153) servirán de base a un proyecto de la Comisión. Las normas corporativas vinculantes son un medio para permitir las transferencias internacionales legales de datos: regulan con carácter ejecutivo cómo tratan los datos personales las distintas partes de una empresa, independientemente de su localización.

³¹ <http://www.economie.gouv.fr/cloud-computing-investissements-d-avenir>;
http://www.cabinetoffice.gov.uk/sites/default/files/resources/government-cloud-strategy_0.pdf;
<http://www.trusted-cloud.de/documents/aktionsprogramm-cloud-computing.pdf>

requisitos sectoriales comunes (por ejemplo, en relación con la sanidad electrónica, la asistencia social, la vida cotidiana asistida y servicios de administración electrónica como los de datos abiertos³²), reduciría los costes y permitiría la interoperabilidad.

El sector privado también se beneficiaría de unos servicios de mayor calidad, más competencia, una normalización rápida y una mejor interoperabilidad, así como de oportunidades de mercado para las PYME de alta tecnología.

Así pues, la Comisión va a crear este año una Asociación Europea de Computación en Nube (AECN) a fin de proporcionar un marco para iniciativas similares a nivel de los Estados miembros. La AECN agrupará a expertos del sector y a usuarios del sector público para trabajar de una manera abierta y totalmente transparente en la elaboración de requisitos comunes de contratación pública en el ámbito de la computación en nube. La Asociación no pretende crear una infraestructura física de computación en nube, sino garantizar que la oferta comercial en Europa esté adaptada a las necesidades europeas, por medio de requisitos de contratación pública que serán promovidos por los Estados miembros y las entidades públicas participantes con vistas a su utilización en toda la UE. La AECN también será esencial para evitar la fragmentación y garantizar que la utilización pública de los servicios de computación en nube sea interoperable, segura, más ecológica y plenamente conforme con la normativa europea, por ejemplo en los ámbitos de la protección de los datos y la seguridad. Siguiendo las indicaciones de un comité de dirección, la Asociación reunirá a las autoridades públicas que cooperen y a consorcios industriales para aplicar una medida de contratación precomercial con objeto de:

- determinar los requisitos del sector público para los servicios en la nube; elaborar especificaciones para la contratación de TI y obtener aplicaciones de referencia para demostrar la conformidad y las características³³;
- avanzar hacia la contratación conjunta de servicios de computación en nube por los organismos públicos sobre la base de los nuevos requisitos comunes de los usuarios;
- crear y ejecutar otras medidas que requieran la coordinación con los interesados, como se describe en el presente documento.

4. MEDIDAS POLÍTICAS SUPLEMENTARIAS

La Comisión aplicará asimismo una serie de medidas de acompañamiento en apoyo de las tres acciones clave. Otras iniciativas, como el acceso de banda ancha, la itinerancia o la apertura de datos, contribuirán también a la creación de un entorno favorable a una adopción más rápida de los servicios en la nube, especialmente por parte de los consumidores y las PYME.

4.1. Medidas de estímulo

La Comisión examinará la manera de hacer pleno uso de sus otros instrumentos disponibles, en particular mediante el apoyo a actividades de investigación y desarrollo, con arreglo a la

³² Comunicación «Datos abiertos: Un motor para la innovación, el crecimiento y la gobernanza transparente», COM(2011) 882 final.

³³ Esta medida se financiará en 2013 a través del Séptimo Programa Marco de Investigación (7PM); la correspondiente convocatoria de propuestas se publicó el 9 de julio de 2012.

iniciativa Horizonte 2020, centradas en problemas a largo plazo específicos de la computación en nube, así como mediante la asistencia a la migración hacia soluciones en nube como, por ejemplo, programas informáticos para cambiar a la nube desde los sistemas anteriores, para la gestión de servicios híbridos (que combinen sistemas en nube y de otro tipo) y para evitar que los clientes queden cautivos³⁴.

Su intención es poner en marcha en 2014 infraestructuras de servicios digitales conforme a la propuesta del Mecanismo «Conectar Europa»³⁵, como servicios públicos en nube disponibles en cualquier sitio para, por ejemplo, la creación de empresas en línea, la contratación transfronteriza y los servicios de sanidad electrónica, así como el acceso a la información del sector público. Asimismo, aplicará su propio plan de nube dentro de la estrategia de la Comisión electrónica (eCommission), que incluye un programa de medidas para pasar a la nube servicios públicos aplicados en virtud de otros programas comunitarios.

Por último, adoptará medidas (como estudios, sistemas de tutoría y orientación, sensibilización) para fomentar las cibercapacidades y el espíritu empresarial digital en relación con la computación en nube.

4.2. Diálogo internacional

Sin obstáculos técnicos que detengan los servicios en la nube en las fronteras geográficas, no solo es necesario aprovechar plenamente las oportunidades del mercado único digital, sino también tener en cuenta la situación internacional, más allá de la UE, tanto por lo que respecta al marco jurídico (por ejemplo, para la legislación aplicable) como a las medidas de apoyo al proceso de adopción.

La computación en nube, nacida con vocación mundial, pide un refuerzo del diálogo internacional para conseguir una utilización transfronteriza que sea segura y sin fisuras. Por ejemplo, todos los diálogos internacionales sobre comercio, aplicación de la ley, seguridad y ciberdelincuencia tienen necesidad de reflejar plenamente los nuevos retos planteados por la computación en nube³⁶.

Hay más terceros países que están reconociendo la importancia de la computación en nube. Los Estados Unidos de América, Japón, Canadá, Australia y ciertos países del Sudeste Asiático, como Corea del Sur, Malasia y Singapur, tienen ya o están elaborando estrategias sobre la computación en nube. Los ejes principales son asociaciones para fomentar la aceptación por los organismos públicos, la promoción de los avances tecnológicos y de la normalización, y el diálogo y la coordinación internacionales sobre cuestiones jurídicas y técnicas. Así pues, la UE debe profundizar su colaboración estructurada con los socios internacionales, no solo para compartir experiencias y conseguir un desarrollo tecnológico conjunto, sino también para conseguir unos ajustes jurídicos que promuevan la evolución más

³⁴ Véanse los informes del grupo de expertos en la computación en nube «The Future of cloud computing. Opportunities for European cloud computing beyond 2010»: <http://cordis.europa.eu/fp7/ict/ssai/docs/cloud-report-final.pdf> y «Advances in Clouds»: <http://cordis.europa.eu/fp7/ict/ssai/docs/future-cc-2may-finalreport-experts.pdf>

³⁵ Propuesta de Reglamento por el que se establece el Mecanismo «Conectar Europa», COM(2011) 665.

³⁶ La Comunicación COM(2011) 163, sobre la protección de infraestructuras críticas de información, señala como prioridad conseguir que haya confianza en la nube, e invita a «profundizar los debates sobre las mejores estrategias de gobernanza».

eficaz y efectiva de la nube³⁷. Esos diálogos se desarrollarán en foros multilaterales, tales como la OMC y la OCDE, para anticipar objetivos comunes para los servicios de computación en nube e integrar en sus negociaciones sobre libre comercio con la India, Singapur, etc., las cuestiones relacionadas con la computación en nube.

La Comisión aprovechará también sus diálogos internacionales en curso con los Estados Unidos, la India, Japón y otros países, en lo que se refiere, entre otras cosas, a los temas clave relacionados con los servicios en la nube antes indicados, como la protección de datos; el acceso a los datos por parte de los órganos policiales y el recurso a acuerdos de asistencia jurídica mutua para evitar que las empresas tengan que enfrentarse a solicitudes contradictorias de las autoridades públicas; la coordinación de la seguridad de los datos a escala mundial; la ciberseguridad; la responsabilidad de los proveedores de servicios intermediarios; las normas y requisitos de interoperabilidad, en particular para los servicios públicos; la aplicación de la legislación fiscal a los servicios en la nube; y la cooperación en materia de investigación y desarrollo tecnológico.

5. CONCLUSIÓN

La computación en nube abarca una amplia gama de ámbitos estratégicos. Deben adoptarse rápidamente las iniciativas políticas en curso, como la reforma de la protección de datos y la normativa común de compraventa europea, que se proponen reducir los obstáculos a la aceptación de la computación en nube en la UE.

Al mismo tiempo, la Comisión va a intervenir activamente en 2013 respecto a las acciones clave indicadas en la presente Comunicación, especialmente en lo que respecta a las medidas en materia de normalización y certificación para la computación en nube, el desarrollo de condiciones contractuales seguras y justas y la puesta en marcha de la Asociación Europea de Computación en Nube.

La Comisión prestará suma atención a las cuestiones políticas emergentes que puedan afectar al potencial económico y social de la computación en nube en ámbitos tales como la fiscalidad, la contratación pública, la reglamentación financiera o la ejecución de las leyes, en aquellos casos en que la naturaleza intrínsecamente transfronteriza de la computación en nube plantee dudas en cuanto al cumplimiento de las normas y las obligaciones de notificación.

La Comisión presentará a finales de 2013 un informe sobre la evolución de todo el conjunto de medidas de la presente Estrategia, así como las nuevas iniciativas de propuestas estratégicas y legislativas que puedan ser necesarias.

En los dos próximos años, durante los cuales se definirán y ejecutarán las acciones arriba indicadas, se sentarán las bases para que Europa se convierta en una potencia mundial de la computación en nube. El avance adecuado en esta fase preparatoria proporcionará una base estable para una fase de despegue rápido, entre 2014 y 2020, durante la cual la utilización de las ofertas de servicios de computación en nube accesibles al público podría alcanzar un índice de crecimiento anual compuesto del 38 % (aproximadamente el doble del índice que se alcanzaría si no se aplicaran las medidas políticas determinantes).

³⁷ Este diálogo se ha iniciado en el marco del diálogo UE-EE.UU. sobre la sociedad de la información, el Consejo Euroamericano de Empresarios (European American Business Council) y el diálogo UE-Japón sobre la sociedad de la información. También puede examinarse la cuestión de la nube en el Consejo Económico Transatlántico y en la cooperación UE-EE.UU. entre PYME.

La Comisión invita a los Estados miembros a aprovechar el potencial de la computación en nube. Los Estados miembros deben desarrollar el uso de la nube por el sector público sobre la base de enfoques comunes que mejoren las características y la confianza, además de reducir los costes. Será crucial una participación activa en la Asociación Europea de Computación en Nube y el aprovechamiento de sus resultados.

Asimismo, la Comisión invita a las empresas del sector a cooperar estrechamente en el desarrollo y la adopción de normas comunes y de medidas de interoperabilidad.