

Cloud computing



De izda. a dcha.: Manuel Gallo, Miguel Ángel Martínez, Joaquín López, Amaia Pesqueira, Lluís Martínez, Carlos Moreno, Cayetano Lluch y Moisés Navarro.

El concepto de cloud computing está resonando con fuerza hoy en día en los medios de comunicación, en congresos y conferencias, e incluso está presente en los planes de la Administración General del Estado, pero curiosamente, todavía existe cierta confusión sobre su propia definición y su alcance a medio y largo plazo.

Algunas cuestiones resuenan cada vez que tratamos sobre este nuevo modelo de explotación y consumo de servicios TIC: ¿qué tiene de salto cualitativo este nuevo modelo? ¿hará que se parezca cada vez más el sector TIC a una utility? ¿serán los operadores quienes adquieran mayor protagonismo a la hora de ofertar nuevos servicios o aplicaciones? ¿Pueden las redes sostener estos nuevos servicios? ¿quién recurrirá antes a ellos: profesionales, empresas, usuarios en el ámbito residencial? ¿en entornos privados, públicos, híbridos? ¿están suficientemente cubiertos los problemas de seguridad?

Para contestar a todas estas cuestiones contamos en este Café de Redacción con la participación como moderador de Cayetano Lluch, vicedecano del COIT, que conduce esta charla de la mano de los representantes de cinco de las compañías mejor posicionadas como agentes de este nuevo mercado: Joaquín López Oña (Director de Desarrollo de Servicios y Plataforma Cloud de Telefónica), Manuel Gallo (Director de Desarrollo de Negocio Cloud Computing de NEC Europa), Carlos Moreno Alonso (CIO de ONO), Lluís Martínez (Account Director Grupo Telefónica de HP) y Moisés Navarro (Director del Área de Cloud Computing de IBM).



Hay tareas que se pueden canalizar por esta vía (el consumidor de manera directa accede a la oferta y el prestador que ha automatizado ese proceso, lo que hace es satisfacer al usuario) pero habrá cargas de trabajo que van a seguir siendo “manuales”, porque la carga de trabajo no sea tan estandarizable o tan dinamizable. Para mí el cambio está en el modelo de consumo o modelo de prestación y luego por supuesto en las tecnologías que nos permiten hacerlo.

Lluís Martínez (HP). Yo quisiera destacar dos aspectos importantes. Como bien es sabido, todo el proceso de IT a lo largo de los años ha sufrido distintas fases de optimización y siempre se ha procurado que recursos que estaban más concentrados en operaciones pasaran a ser recursos disponibles para la inversión. En ese aspecto, temas como por ejemplo la virtualización, la automatización o el Green data center, son conceptos que van asociados a la evolución del IT, más que al tema de cloud computing.

Creo que hay tres conceptos que sí están directamente asociados con el cloud computing: el pago por uso, el concepto de *Multi tenancy* (que permite dar servicio a muchos usuarios con el mismo aplicativo) y el concepto de autoservicio. Entendemos que en el futuro las empresas que vayan a utilizar el cloud de una forma integral o híbrida lo que valorarán serán básicamente esos tres conceptos.

BIT. Teniendo claro que lo identificáis como un nuevo modelo de servicios TIC, ¿Podríamos hacer un paralelismo con el renting de vehículos?

Carlos Moreno (ONO). Se parece en que estás pagando solamente por el uso que haces del servicio, o de la infraestructura. Pero yo creo que la

BIT. ¿Pensáis que cloud computing es un fenómeno para revitalizar un sector que puede estar en crisis o estamos asistiendo a un nuevo modelo de explotación y de consumo de servicios TIC?

Moisés Navarro (IBM). Sé que es un tópico entrar a definir qué es cloud computing, pero conviene sentar unas bases. Cloud computing es un acceso de manera muy dinámica, muy inmediata, muy transparente y muy sencilla a recursos tecnológicos de distinta índole que van a permitir al usuario hacer su trabajo o disfrutar de su ocio. Para mí la gran novedad está en el modelo de consumo y en el modelo

de prestación y no tanto en tecnologías, arquitecturas o proyectos.

Hace cosa de dos años, por ejemplo, cuando en IBM un empleado quería iniciar un entorno de colaboración para hacer un proyecto, tenía que solicitarlo por correo y rellenar un formulario que le llegaba a un administrador de sistemas. Ahora se conecta a un portal, elige qué quiere crear (un wiki, un blog, un repositorio, una conferencia) y con un click se crea automáticamente sin tener que pedirle a nadie ese trabajo manual. Ahora yo como consumidor, accedo rápidamente a la oferta y la disfruto.



Carlos Moreno. CIO de ONO

“En el mercado residencial hay infinidad de aplicaciones relacionadas con domótica, con videovigilancia, con sanidad y otros aspectos del día a día, que pueden verse revolucionados con estas tecnologías. Ahí es donde quizás en los próximos años va a haber mayores cambios”

gran novedad, más que el servicio en sí, realmente está en la posibilidad que hay de utilizar infraestructuras bajo demanda, eso sí supone en determinados sectores un cambio de modelo. Hoy en día hablas con proveedores de este tipo de soluciones y cuando les preguntas por el modelo de negocio, te hablan de: pago por uso, pago por usuarios concurrentes, pago por número de máquinas virtuales, pago por consumo de ancho de banda... Todavía hay que esperar para ver qué modelo acaba de afianzarse. No es fácil ahora mismo que nadie te defina una regla perfectamente clara que te permita predecir cuál va a ser el coste que vas a tener para una aplicación o para el uso de una infraestructura.

BIT. Siguiendo con las comparaciones, también se dice que las TIC acabarán adoptando los modelos de una *commodity*. ¿Qué comparaciones podemos plantear entre el sector TIC y el sector eléctrico, por ejemplo?

Manuel Gallo (NEC). A estas alturas no podemos pensar que esto es “la solución” sino una evolución más. Desde el punto de vista de los consumidores, de los usuarios de estos servicios, tiene sentido que se convierta en un *commodity*, en el aspecto de que sea algo sencillo de contratar y predecible en su coste (a pesar de que todavía estamos en los inicios de esa posible predicción exacta de costes de cada servicio). Tiene sentido pensar que al usuario le dará igual qué es lo que ocurre

detrás, siempre que obtenga satisfacción por el servicio (como cuando llega a casa y da al interruptor). La realidad empieza a parecerse a algunas películas de ciencia ficción en las que llega alguien a un terminal en un sitio desconocido y es capaz de operar sin más. Pienso que situaciones de crisis económicas como la actual, consolidan modelos y el hecho de que empresas grandes y pequeñas (y sobre todo las PYMES) no se vean obligadas a hacer inversiones en activos fijos durante un periodo de tiempo muy largo, sino que puedan contratar sus sistemas de información y comunicaciones sin necesidad de seguir teniendo en sus balances esos pasivos durante un montón de tiempo, será un factor importante.

Lluís Martínez (HP). Cualquier tecnología pasa por varias fases: de innovación, de solución a medida, de producto y de ‘comoditización’. Pero sí hay una diferencia con una *commodity*, y es que todo lo que utiliza la tecnología IT, utiliza datos. En sentido figurado, y usando el ejemplo de la electricidad, cuando uno apaga el interruptor ¿dónde están los datos? ¿quién los utiliza?. Creo que ese aspecto va a tardar un poco más en estar *comoditizado*. Y es que uno de los asuntos fundamentales del cloud computing es el legislativo. Siempre la legislación va por detrás de la tecnología, pero en este caso en concreto se está legislando con una visión bastante estricta, que influirá en la implantación de estas tecnologías.

BIT. Siguiendo con el asunto del modelo de negocio, se habla mucho del ahorro en mano de obra y coste como una de las grandes ventajas. ¿Hay algún tipo de preocupación en las empresas a este respecto?

Lluís Martínez (HP). Obviamente, todo lo que conlleva automatización, reduce los costes operativos y de mantenimiento, pero eso no ocurre solamente ahora, ha ocurrido siempre. Lo que prevemos es que las empresas tendrán mayor capacidad de inversión y de innovación en la medida en que reduzcan sus presupuestos asociados a los costes de mantenimiento. Eso nunca es una desventaja, de hecho es una evolución natural y creemos que en ese sentido nadie va a estar interesado en que se mantenga un determinado trabajo que no añade demasiado valor y la empresa preferirá poner sus recursos en aspectos más innovadores que le permitan, por ejemplo, el diseño de una posible solución en el futuro, más que aplicarlo en un puesto de trabajo que sería de explotación pura y dura de una infraestructura.

Carlos Moreno (ONO). Es que al final la generación de un entorno específico es una tarea de poco valor añadido. Esto acaba de despegar hace apenas dos años, y nosotros ya notamos que nuestros recursos están centrados en temas de mucho más valor añadido, y los que se dedican residualmente a ese tipo de actividad, están ya externalizados en un altísimo porcentaje.

Moisés Navarro (IBM). Además una de las grandes ventajas que ofrece el nuevo modelo de consumo es el tiempo, la rapidez con la que alguien puede valerse de estos servicios y no tener que esperar durante semanas o meses para recibir eso que le hacía falta para hacer su trabajo. Eso es lo que fomenta realmente la innovación y la creación de valor en las empresas.

BIT. Pasamos a cuestiones de servicio. Todo parece indicar que son empresas tipo Google, Amazon o Microsoft, las que se están posicionando en el tema de cloud computing, facilitando infraestructuras y servicios. ¿Es así o los operadores de alguna manera piensan que tienen un papel importante?

Joaquín López (Telefónica). En Telefónica consideramos que ahora estamos asistiendo a los primeros años en el despliegue del cloud computing y los cloud services. Yo distinguiría los dos conceptos. Los primeros actores que están apareciendo son especialistas en IT y están vendiendo IT como servicios, pero a partir de una capacidad marginal generada a partir de otro negocio principal, pero no están vendiendo IT como parte del core de su negocio. Hay que distinguirlo porque uno de los requisitos fundamentales de la evolución del cloud computing es que el coste unitario de cada uno de los servicios decrezca. Estas empresas lo han conseguido pero a partir de la capacidad ociosa de su negocio principal, lo cual no garantiza una escalabilidad adecuada para el mercado al que estamos apuntando. Y otro aspecto fundamental es la experiencia de uso de los servicios cloud, y en las definiciones actuales se habrían olvidado de una pieza fundamental: las redes. Cloud computing solamente es posible si el *Grid* es abundante y barato. No es posible cloud computing sin unir la capacidad de computación con la capacidad de comunicación, la habilidad en la

combinación de ambas es lo que creará el nuevo ecosistema.

BIT. Para completar este punto, los operadores llevan ya tiempo ofreciendo, por ejemplo, servicios de *hosting* y *housing* a sus clientes ¿Eso os posiciona de alguna manera?



Joaquín López. Director Desarrollo de Servicios y Plataforma cloud de Telefónica

“Cloud computing solamente es posible si el *Grid* es abundante y barato. No es posible cloud computing sin unir la capacidad de computación con la capacidad de comunicación, esto es lo que tiene que crear el nuevo ecosistema”

Carlos Moreno (ONO). Es una base muy importante que nos posiciona para poder ofrecer estos servicios con una comercialización ligeramente distinta, como apuntábamos al principio. Las infraestructuras y las capacidades en TI, junto con las capacidades de comunicación, son inherentes a los operadores de telecomunicaciones. Claramente veo que quienes tenemos esa cercanía con los clientes somos nosotros, y tiendo a pensar que seremos nosotros de manera natural los que, con alianzas, sin duda, sacaremos mayor provecho de estas oportunidades.

BIT. Habéis comentado que las comunicaciones deberían formar parte de la definición del cloud computing. En este sentido parece claro el papel de los operadores ¿no es así?

Lluís Martínez (HP). Hay una ventaja fundamental de los operadores y es el conocimiento del cliente y el estar en posesión de la red necesaria para prestar el servicio. Tú no puedes hacer un buen SLA (acuerdo de nivel de servicio), si no tienes un control perfectamente claro de la red y todo lo que conlleva. Yo invito a que la gente vea cuáles son los compromisos a los que llegan esas empresas que mencionabas en sus contratos estándar, en mi opinión, son muy mejorables en cuanto a compromiso con el cliente.

Moisés Navarro (IBM). Hay que tener en cuenta que estas organizaciones no son especialistas en TIC, sus negocios molares son otros y, aprovechando su tremenda infraestructura, han decidido prestar unos servicios. Al final estamos las entida-

des como las aquí representadas, que llevamos décadas externalizando cargas de trabajo de los clientes y sabemos que detrás de esa prestación de servicio hay un contrato que va a regular con precisión esa realidad.

Manuel Gallo (NEC). Si pensamos en empresas medianas o grandes



efectivamente sí analizan los SLA y estudian con quien contratan. Cuando hablamos de empresas más pequeñas o de profesionales autónomos, tienen muchas más dificultades para analizar los contratos y las consecuencias de contratar con unos u otros. Cuando alguien está comprando comunicaciones por un lado y aplicaciones por otro, el día que algo no funcione ¿quién es el responsable? Sin embargo es muy sencillo el hacer la contratación conjunta de aplicaciones con comunicaciones porque al final tengo un único contacto que me lo tiene que resolver el problema.

Joaquín López (Telefónica).

Cloud computing tiene mucho que ver con bajar los costes e incrementar la eficiencia. Montar un sistema de relación con los clientes, un sistema de postventa y asistencia técnica, es costoso, aparte del esfuerzo que hay que invertir para depurar su funcionamiento. Los Operadores de Telecomunicaciones ya contamos con este activo. Tenemos la relación con el cliente final, la visión completa de los servicios, y apostamos por ser el candidato ideal para que esa economía de escala ocurra tanto en la postventa, como en el resto de las fases de prestación del servicio..

BIT. ¿Y cómo sería la lógica de este despliegue (privados, públicos, compartidos)? ¿Qué es lo que primero va a despegar?

Moisés Navarro (IBM). Se pensaba que la PYME iba a optar rápidamente por los servicios de cloud público o compartido, porque se evitaba la inversión y sólo entraba en gasto operativo ajustado a la deman-

Lluís Martínez. Account Director Grupo Telefónica, HP

“Uno de los asuntos fundamentales del cloud computing es el legislativo. Siempre la legislación va por detrás de la tecnología, pero en este caso se está legislando con una tendencia bastante estricta, que influirá en la implantación de estas tecnologías”

Manuel Gallo. Director de Desarrollo de Negocio cloud computing, NEC Europa

“Quien tiene las infraestructuras mínimas básicas para que esto funcione son los operadores. Podemos tener el mejor coche del mundo pero si la carretera no es buena, no vamos a poder correr mucho”

da, que quitaba muchas complejidades a la hora de estructurar sus procesos de negocio. Hay otra teoría que especula con que las empresas medianas o grandes iban a empezar por los entornos privados o híbridos, con la intención de mantener el control de sus procesos. Yo creo que la empresa simplemente dice “necesito una solución para este proceso”. La realidad es que el mercado está dando una lección a los que formulan recetas o teorías. Lo que importa es el servicio que uno está ofreciendo o el que uno va a contratar. Cuando pones un servicio encima de la mesa y dices: “ofrecemos servidores a trece céntimos la hora”, eso sí que es constante y sonante, y el consumidor puede decidirse. Creo que el mercado va a agradecer que eliminemos en la medida de lo posible los problemas de semántica y que ideemos servicios.

Lluís Martínez (HP). En enero de este año la estimación de Gartner era que en tres años el 20% de las empresas tendrían todo el IT en la nube. En septiembre acaban de sacar otra previsión que dice que solamente el 10% del IT se va a vender en modo “nube”. Es complicado hacer previsiones en un negocio tan nuevo. Al final cada empresa tendrá un director de IT y un financiero. El financiero necesita previsibilidad: lo que cuesta una aplicación y lo que le costaría desarrollarla internamente.

En el campo del cloud va a ocurrir lo mismo que ha ocurrido en otras tecnologías, habrá inicialmente una cantidad de prestadoras de servicio infinita y al final eso va a converger

en diez o doce prestadores de servicios grandes y tres o cuatro muy grandes.

Manuel Gallo (NEC). Nosotros no hacemos esa distinción tan clara entre cloud pública, privada, híbrida... Para nosotros hay una idea muy clara sobre cuál es el tipo de empresa que es capaz de ofrecer algo totalmente transparente a los clientes, mezclando diferentes fuentes de recursos compartidos. En nuestro caso claramente nos estamos centrando en hacer ese negocio con operadores porque creemos que solamente los operadores están muy bien posicionados para ser capaces de llegar a un cliente y ofrecerle unos recursos en modo servicio. Unos serán dentro de tu red privada, otros estarán dentro de la nube pública pero hay algo fundamental y es que toda la infraestructura de telecomunicaciones, quien mejor la puede diseñar y proveer son los operadores.

BIT. Parece lógico pensar que las PYMES podrían ser un objeto claro de esas nuevas tecnologías. ¿Consideráis que es un paso importante para su incorporación a la Sociedad de la Información?

Joaquín López (Telefónica). Lo que sí es cierto es que va a bajar la barrera de entrada económica para que muchas empresas puedan tener infraestructura IT que antes no tenían y para que procesos que antes eran manuales puedan automatizarse. Desde este punto de vista va a ser un revulsivo para todos los sectores de la industria y para las empresas. La clave está en simplificar en las insta-



laciones del cliente la instalación, que la prestación sea muy rápida y que la postventa también sea sencilla. Hay que tener en cuenta que servicios de almacenamiento, por ejemplo, están en la calle funcionando sin ningún problema.



Carlos Moreno (ONO). Para mí lo que puede eclosionar en esta tecnología es el mercado residencial. Creo que las PYMES llevan muchos años ya utilizando de alguna manera estas tecnologías. Pero en el mercado residencial hay infinidad de aplicaciones relacionadas con domótica, con videovigilancia, con sanidad y otros aspectos del día a día de cada uno de nosotros como usuarios, que sí pueden verse revolucionados con estas tecnologías. Ahí es donde quizás en los próximos años va a haber mayores cambios.

Moisés Navarro (IBM). De cara a las PYMES hay que remarcar que esto no es de por sí la solución a todos sus problemas. Lo que sí ocurre es que en el mercado, a día de hoy, hay varios servicios cloud que son piecitas para crear una empresa (servicios de almacenamiento, puesto virtual, colaboración, correo, Backup, seguridad...). La empresa puede delegar cada una de esas piezas en una empresa, pero no existe un botón único que agrupe todos esos servicios. Tienen una foto parcial y ellos están demandando fotos más amplias y tenemos que buscar esa respuesta. Es un camino que tenemos que recorrer para satisfacer lo que pide la PYME, que es algo más ambicioso.

BIT. La estrategia del Plan Avanza 2010-2015 cita expresamente a la Administración como usuario de cloud computing. En ese sentido creéis que el Estado pudiera convertirse en suministrador de servicios cloud?

Lluís Martínez (HP). Dentro del concepto de Administración virtual que trata de potenciar el Estado, los modelos de cloud computing que permiten una gran estandarización y

permiten que todas las Administraciones del Estado estén conectadas y lleguen al usuario final, sí podría ser un paso importante. En servicios como por ejemplo el acceso a la Agencia Tributaria, seguramente el servicio que hay detrás sea algo parecido al cloud, pero se puede conseguir homogeneizar servicios de más proximidad, que haya una cierta homogeneidad al acceder a los servicios en red de un Ayuntamiento en comparación con cualquier otro, eso sí podría ser un avance claro. Pienso que la Administración puede ser un impulsor de esos modelos, porque en cierto modo la capacidad de inversión del Estado y de las Administraciones Públicas es parecida o incluso superior a la que pueda tener una gran empresa y puede ser un catalizador con una capacidad de llegada masiva al ciudadano.

Moisés Navarro (IBM). La Administración tiene una oportunidad de aprovechar las bondades del modelo para consumo interno. Hay otros gobiernos como el del Reino Unido o el de Estados Unidos que ya lo hacen.

Y también estamos pulsando a la Administración Pública en la idea de jugar un rol de facilitador de las actividades de los emprendedores. Desde IBM hemos creado centros de servicios cloud, sobre todo en Asia, donde el gobierno creaba una plataforma de servicios para que los emprendedores pudieran iniciar su actividad que acabaría siendo empresarial y lucrativa, pero que en el arranque tenía ese apoyo del Gobierno. Una manera de fomentar la innovación es que la gente que tenga ideas las pueda poner en práctica. Creo que la función pública tiene una ventana de oportunidad, ofre-

Moisés Navarro. Director del área de cloud computing, IBM

“Hemos arrancado con soluciones más o menos horizontales (PC virtual, correo electrónico,...) y eso tiene que verticalizarse porque el mercado lo va a demandar”

ciendo estas plataformas a los emprendedores, para que luego pasen rápidamente a servicios de índole privada.

BIT. Volviendo al valor económico de su utilización. ¿Pensáis que podría ser posible que las empresas se unieran entre sí o los usuarios y montaran sus propias nubes?

Joaquín López (Telefónica). Sería bueno para el sector, porque una de los temas que adolece la cloud es de estandarización. Hay iniciativas de distintos actores de la industria pero no en las capas bajas (almacenamiento, computación, networking...). Estamos promoviendo en organismos internacionales que la parte de infraestructura se estandarice a nivel de compatibilidad e interoperabilidad entre fabricantes, esto disminuiría los costes y la oportunidad sería de un volumen considerablemente mayor.

La banca, por ejemplo, ya lo está haciendo, promoviendo alianzas para conseguir una infraestructura IT común basada en cloud computing. Nosotros estaremos encantados de que en las Telcos también se materializasen este tipo de acuerdos.

BIT. Pues el siguiente punto es la inteligencia en las redes. Sabemos que hemos vivido la etapa de las redes inteligentes, ahora se está desplazando la inteligencia a los terminales y eso está empezando a ocurrir también en el sector de TI. No sé si la virtualización no supone negar esta evidencia, o sea, volver a que los terminales sean pasivos.

Manuel Gallo (NEC). Muchísimos negocios son cíclicos. Independientemente de que pueda haber la idea de que ese terminal empieza a ser un terminal "tonto" otra vez hay algo que evidencia que no es una vuelta atrás de ningún modo, que es el con-



cepto y el modo de trabajo. Esa inteligencia sigue estando en manos del usuario, no es un gran sistema centralizado con un nombre nuevo que se llama cloud el que decide qué se hace y cómo se hace, sino que cada usuario sigue siendo capaz de decidir qué es lo que quiere y cómo lo quiere. Quien controla de verdad el proceso sigue siendo el usuario. Desde el punto de vista de centralizar recursos, tampoco hay exactamente una vuelta atrás, ya que los recursos están distribuidos.

Miguel Ángel Martínez. Hay una marcada diferencia entre el pasado el momento actual. Aunque sea una obviedad: la capacidad de la red, la inteligencia de la red, el ancho de banda y el precio, yo creo que marcan la diferencia entre aquella época y ésta. No teníamos la seguridad que tenemos ahora ni el ancho de banda y, sobre todo, el precio de las comunicaciones era muy distinto.

Lluís Martínez (HP). El otro día asistí a una conferencia de Steve Ballmer, de Microsoft, que comentó que la inteligencia en el terminal, sobre todo para el ocio, va a seguir aumentando. En ese sentido, en el mercado residencial no cabe ninguna duda que los terminales van a seguir siendo cada vez más inteligentes. Por la vía del mercado de las empresas, ahí

donde el coste es un parámetro, temas como la virtualización y el hacer un mayor uso de los recursos disponibles en la red es una tendencia imparable. Va a haber distintos nichos de mercado en los cuales se van a desarrollar más unos modelos que otros, pero siempre ha pasado así en el mundo de la tecnología, no va a haber ningún cambio es ese aspecto.

BIT. Al final estos servicios acabarán llegando a los móviles, las PDA... ¿Qué ancho de banda realmente se necesita para que esto sea de verdad un éxito?

Joaquín López (Telefónica). La cloud sin movilidad no es cloud. Es decir, el servicio tiene que estar allá donde esté el usuario y el cliente. Por supuesto, el ancho de banda, nos obliga a poner servicios a disposición del cliente uno a uno, porque no en todos los sitios hay el mismo ancho de banda para tener acceso rápido y barato. Quizás haya que esperar al LTE para hacer una definición mucho más abierta y generalista, pero ahora mismo las aplicaciones cloud en movilidad hay que ponerlas en marcha una a una.

Carlos Moreno (ONO). Coincido plenamente en que no hay cloud sin movilidad. Si los datos no son accesi-

bles desde redes fijas y móviles, no podemos hablar de futuro del cloud. La información debe ser accesible independientemente del lugar desde el que se esté accediendo y para eso el ancho de banda es esencial. Hay que pensar en que si esto se “comoditiza”, tiene que ser evidente que quien más agua consume o quién más electricidad consume, paga más. Hay un debate en torno al modelo de pago por uso que está ahí y que se tiene que resolver, y por supuesto, afecta a estos nuevos servicios.

BIT. ¿Pero qué velocidad de transmisión sería necesaria para poner estos servicios en funcionamiento en movilidad?

Joaquín López (Telefónica). Voy a un ejemplo concreto: un escritorio virtual, necesitarías unos 300 kbit/s de bajada y unos 60 de subida, sin transferencia de ficheros a la red. Como subas ficheros, la experiencia de usuario empeora, si lo que haces es consumir información y no subir demasiada, ya podría darse una buena experiencia de usuario.

Manuel Gallo (NEC). En algunas experiencias que hemos realizado muy recientemente con puestos de trabajos virtualizados, estamos viendo que funcionan perfectamente en redes móviles avanzadas como el LTE, pero también tiene un rendimiento más que aceptable en redes 3G que están disponibles prácticamente en todas partes.

Joaquín López (Telefónica). Hay que tener en cuenta que puede haber problemas con los accesos masivos, si hay un solo usuario activo en la celda el servicio será satisfactorio, el problema surgirá al tener múltiples accesos concurrentes. De ahí la importancia de que el *Grid* esté dotado de mecanismos de control de admisión y gestión de la calidad para que la experiencia cloud sea satisfactoria.



Manuel Gallo (NEC). Lo que nos debe reafirmar es que quien tiene las infraestructuras mínimas básicas para que esto funcione son los operadores. Podemos tener el mejor coche del mundo pero si la carretera no es buena, no vamos a poder correr mucho.

BIT. Con frecuencia se cita la seguridad de los datos como el principal obstáculo ¿cómo puede condicionar el tema de la seguridad a la implantación de estas tecnologías?

Moisés Navarro (IBM). Partimos de ciertas asunciones que en mi opinión son erróneas. Nada en la definición de cloud implica que no podamos saber dónde están nuestros datos. Si tu recelo está en no saber dónde está el dato, pregunta a tu proveedor, porque te lo tiene que decir, y si no te lo dice a lo mejor no tienes que consumir de ese proveedor. Res-

pecto a la virtualización, debemos saber que existen tecnologías a día de hoy que permiten securizar entornos virtualizados. No es una cuestión de que cloud sea inseguro, es una cuestión de compromiso del proveedor que me está prestando un servicio y de su buen hacer. La legislación respecto a protección de datos lo que hace es regular la transferencia de datos, la explotación de datos, pero no prohibirla. A la hora de consumir servicios cloud, sepamos que el tema legal es muy importante, y que debe ser gestionado, pero no pensemos que la seguridad y el cumplimiento normativo son problemas inherentes al modelo cloud computing. La clave está en cómo se hacen las cosas y estar bien informado para no hacer cosas indebidas.

Lluís Martínez (HP). Lo que va a ser una novedad es que países de nuestro entorno europeo, con una



legislación muy restrictiva (en el caso de España aún más) pueden tener ciertas dificultades en ofrecer a sus clientes precios que sean competitivos frente a un prestador que no tenga esas exigencias.

Por ejemplo, en el caso de la Ley Europea, se exige que los datos estén guardados durante cinco años, eso representa una determinada capacidad de almacenamiento, por tanto un gasto que obviamente tendrá que repercutir el prestador de servicio en el precio. Los contratos y los acuerdos de nivel de servicio son la clave de este modelo y en esos contratos deberá estar bien especificado cuáles son los requisitos de seguridad que va a cumplir ese prestador, dónde van a estar ubicados los datos del cliente, qué capacidad de recuperación de datos hay y la conservación de esos datos el tiempo que marque la legislación.

Carlos Moreno (ONO). Yo discrepo, creo que los temas legislativos, tienen un impacto importante. Conozco el caso de una ilustre empresa que está empantanada con algo tan básico como el correo electrónico, a través de uno de estos proveedores mundiales que hemos citado, por la sencilla razón de que tienes que requerir el permiso individual a cada uno de los usuarios del correo electrónico. Imaginad a doscientos mil usuarios de correo electrónico que de manera certificada, te consientan la transferencia de datos a uno de estos prestadores. La legislación te obliga a requerir ese consentimiento explícito e individual, lo que hace que muchos de los servicios no puedan darse fuera del ámbito de nuestras fronteras. El tema legislativo importa y es muy relevante.

Joaquín López (Telefónica). Efectivamente, cuando alguien tiene que

hacer transferencia de datos, algo que está muy regulado, si se consigue la autorización lo podrás hacer y da igual el proveedor, el precio, lo que te prometa el servicio... Tienes una responsabilidad.

Carlos Moreno (ONO). La regulación puede suponer un problema, pero también es una oportunidad, depende de cómo lo mires.

Lluís Martínez (HP). Lo que sí se percibe es que Europa ha actuado de una forma mucho más homogénea en cuanto a legislación de lo que actúan otros mercados. La legislación española actualmente es la más restrictiva en lo que a protección de datos se refiere, pero si comparamos con otros países donde realmente eso se tiene menos en cuenta, o hay menos homogeneidad, las diferencias son notables.

Joaquín López (Telefónica). Entre Europa y Estados Unidos hay cierta corresponsabilidad. El problema es cuando sales de ese entorno, las garantías legales son más débiles. La seguridad es un servicio más, y es intangible, y está basado en conservar la relación de confianza en todos y cada uno de los tramos de la cadena de valor. Esto tiene un coste, si alguna vez ocurriese una catástrofe tenemos que ser responsables de la información afectada y ahí es donde realmente empieza el problema de la seguridad. En cuanto al cifrado de las comunicaciones extremo a extremo, también conllevará un ligero incremento del coste de los servicios asociados debido a un mayor consumo de recursos de procesamiento.

BIT. Qué oportunidades brindan estas nuevas tecnologías a los ingenieros, sobre todo a los que trabajan en pequeñas empresas de ingeniería ¿Puede suponer nueva actividad profesional para ellos?

Joaquín López (Telefónica). Creo que sí. Pensemos que son herramientas nuevas que cualquier profesional de la empresa moderna va a tener que dominar y aprender. Todos los sectores van a estar transformados por cloud computing, la recomendación a los profesionales es que pongan foco en conocer muy bien los sectores, no tanto las tecnologías, sino en cómo éstas pueden mejorar los procesos concretos de cada actividad empresarial para buscar la oportunidad.

Lluís Martínez (HP). Va a haber muchas oportunidades para los ingenieros que además tengan una cierta base de economía y de finanzas de la empresa. Cuando se trata de aconsejar a una empresa, sobre si va a montar algo en modo cloud, no solamente habrá que hablar con los responsables de IT, sino que habrá que hablar con los financieros y justificar determinados modelos de negocio para que se tome la decisión, porque al final las decisiones son empresariales, no son tecnológicas. El Colegio puede hacer una gran labor en el sentido de potenciar la formación para las nuevas generaciones, con una componente económica o financiera de cierto peso.

Miguel Ángel Martínez. Además hay una gran oportunidad para esos ingenieros que tienen ese arrojo de salir a crear su propia compañía. No todo son los grandes fabricantes de software, sino que hay decenas de ingenieros que pueden ofrecer a los operadores, suponiendo que sean suministradores de cloud, esos servicios, esas soluciones y aplicativos.

Carlos Moreno (ONO). Además va a ser siempre necesaria la adaptación, y esa adaptación tienen que hacerla integradores de sistemas, que

tienen que ser profesionales del mundo de TI, y cuyo trabajo va a ser muy necesario.

BIT. Para finalizar, os pido una breve reflexión sobre qué será la cloud en el futuro.

Moisés Navarro (IBM). Yo creo que la clave está en pensar en modo servicio y no en modo tecnología. Creo también que habrá una tendencia a la sectorización, soluciones cada vez más verticales. Digamos que hemos arrancado con soluciones más o menos horizontales (PC virtual, correo electrónico,...) y eso tiene que verticalizarse porque el mercado lo va a demandar.

Manuel Gallo (NEC). A lo que creo que hay que prestar mucha atención es a quiénes son los actores que pueden prestar esos servicios con más rapidez y más efectividad a la mayor cantidad posible de usuarios. Desde mi punto de vista esos actores serán los operadores con diferentes socios tecnológicos. Ahí está la clave de la rapidez de implantación de este tipo de soluciones y servicios. Efectivamente, también creo que se verticalizarán los servicios, no solamente en grandes empresas, sino en empresas de todo tamaño en función de su sector de actividad o de sus intereses, un campo en el que los suministradores y los operadores tienen una experiencia amplísima.

Lluís Martínez (HP). HP siempre ha sido un proveedor de IT. Ahora se vende IT bajo un modelo de negocio que es el cloud y dentro de treinta años lo llamaremos de otra forma y habrá otras capacidades. Lo que sí creo es que los operadores están muy bien posicionados para, tomando toda la tecnología, y siendo poseedores de las redes y con su capacidad de llegar al cliente con servicios IT,

podrán ofrecerle a ese cliente, desde los servicios privados, al IT en su casa. Servicios como el correo, el CRM, probablemente se prestarán en modo cloud. Yo creo que es una gran oportunidad para los operadores y también para los proveedores de IT..

Carlos Moreno (ONO). Cloud computing es una tecnología que existe desde hace tiempo, lo que cambia es el modelo de comercialización y la semántica social en gran medida. Un facilitador importante es que cada vez el ancho de banda es mayor y más fiable y eso sí que puede contribuir de manera definitiva a la popularización de estos servicios. Creo que la eclosión real va a venir del mercado residencial, donde todavía las cosas están por echar a andar, pero donde yo creo que va haber grandes movimientos.

Joaquín López (Telefónica). La cloud para nosotros fundamentalmente significa poder variabilizar los costes y conocer los costes directos, que no es poco. Cualquier empresa moderna daría mucho dinero por poder estructurarse así financieramente. Desde el punto de vista de oportunidades de negocio, lo que brinda es tener un crecimiento *just in time*. La cloud añadirá agilidad a muchos aspectos básicos de la IT actual, contribuyendo a un nuevo salto de crecimiento y sinergias para las empresas. Por otro lado, va a posibilitar que los desarrolladores tengan mucho más fácil subir aplicaciones a la red de forma más barata y rápida y eso va a abrir un nuevo mercado. Cualquiera que tenga una idea y sepa implantarla en un ordenador verá aminorado tanto el tiempo de despliegue como las inversiones necesarias para ponerla en el mercado, y este nuevo escenario introducirá unos procesos de transformación muy importantes. ☺