



CLOUD

**¿Estás en las nubes
o vives la nube?**

A un clic de las TIC

Telefonica

CLOUD

¿Estás en las nubes
o vives la nube?

Índice de contenido

| | |
|--|-----------|
| Introducción | 4 |
| Panorama actual de <i>cloud</i>..... | 5 |
| <i>Cloud</i> : de no verle utilidad a llevarlo en el ADN | 6 |
| Siete mitos y una mentira sobre <i>cloud</i> | 8 |
| <i>Cloud computing</i> se hace mayor de edad..... | 11 |
| <i>Cloud</i> no es una nube, sino toda una atmósfera | 13 |
| <i>Cloud</i> a cuatro años vista: el futuro de la nube | 15 |
| Subirse o no a la nube tiene un coste | 17 |
| El valor financiero de los proyectos <i>cloud</i> ya tiene un modelo microeconómico..... | 18 |
| Los costes ocultos de no subir a la nube | 21 |
| El poder transformador de <i>cloud</i>..... | 24 |
| <i>Cloud</i> hace sencillo lo complejo | 25 |
| ¿La seguridad de tus recursos TI te permite cumplir la LOPD? | 27 |
| <i>Cloud</i> en las soluciones de continuidad de negocio | 29 |
| Mi puesto de trabajo está mayor: el elixir de la virtualización | 32 |
| Tendencias en entornos <i>cloud</i>..... | 34 |
| La sublimación de <i>cloud</i> : <i>Cloud brokerage</i> , <i>Tosca</i> y <i>Chef</i> , entre otras | 35 |
| Modelos colaborativos y abiertos como catalizadores de <i>cloud</i> | 37 |
| La convergencia de <i>cloud</i> pública e híbrida dará paso a entornos multicloud | 40 |
| Multicloud: un sitio para el reencuentro de la infraestructura y el desarrollo..... | 42 |
| Tendencias, barreras y retos de <i>cloud</i> en Europa | 44 |
| Autores..... | 47 |
| Alberto Fernández de Castro | 48 |
| Alejandro de Fuenmayor | 48 |
| Álex Moreno Asuar | 49 |
| Daniel Reina..... | 49 |
| Mercedes Núñez..... | 50 |
| Patricia Perea..... | 50 |
| Rafael Molero Campos | 51 |
| Roberto García Esteban | 51 |
| Susana Martínez Ferreiro | 52 |

Introducción

Calificada como la “quinta revolución del mundo TIC”, *cloud* implica un cambio profundo en las organizaciones, una nueva manera de hacer las cosas. Es el habilitador necesario para llevar a cabo su transformación digital por la agilidad y flexibilidad que proporciona, entre otras ventajas. Las TIC, además, dejan de ser una inversión porque estos recursos se adquieren conforme se necesitan.

Aunque el nuevo escenario es tan distinto que a la mayoría de las empresas les lleva un tiempo adoptar este tipo de soluciones y pasan por una serie de etapas, cuyo ritmo es cierto que debería ser más rápido en la actualidad, según la revista Harvard Business Review los servicios *cloud* para empresas han alcanzado la mayoría de edad. *Cloud* ha pasado también de ser en sus inicios una tecnología adoptada para ahorrar costes y aumentar la eficiencia de las operaciones a constituir una pieza fundamental en el diseño de la estrategia y los modelos de negocio de las compañías.

Por otra parte, los miedos de las empresas a la hora de mover sus datos y sistemas a la nube son cada vez menores, se han eliminado muchas barreras tecnológicas y cada vez hay un mayor número de especialistas alrededor de estos servicios. Esto no quita que sigan existiendo mitos, como el de la seguridad. Pero realmente la confianza en *cloud* no es el problema, sino más bien no entender su valor diferencial.

Es algo que sigue ocurriendo pero cada vez menos. Según una encuesta de Gartner, *cloud computing* continúa otro año como prioridad en la cabeza de los CIO y también en el presupuesto dedicado a acometer la transformación digital de sus empresas. La compra de este tipo de servicios en los últimos tiempos involucra tanto a los responsables de TI como a los de negocio y es así porque la nube debe también soportar y formar parte de operaciones críticas en las empresas. De hecho, empiezan a ser frecuentes las políticas de “*cloud first*”.

En este momento tener los pies en el suelo implica vivir en la nube. Telefónica presentaba recientemente su propuesta “*Living Cloud*” para grandes empresas y Administración Pública, que incluye los elementos clave para llevar las infraestructuras, los procesos y puestos de trabajo a la nube con una gestión centralizada y una metodología probada. Las grandes organizaciones dejarán así de moverse como elefantes para adquirir la agilidad que sus clientes y la era digital reclaman.

Es el presente y las empresas que no sepan verlo estarán comprometiendo su futuro. Entre otras previsiones, se estima que el 50 por ciento de las empresas tendrán nubes híbridas el año que viene; que dentro de cuatro años la inversión en servicios *cloud* superará a la inversión en sistemas tradicionales, y que en 2020 ya no se hablará de IaaS, SaaS o PaaS (infraestructuras, software o plataformas como servicio), sino de XaaS (Everything as a Service), algo así como “Cualquier cosa como servicio”.

Por todo ello resulta interesante este eBook, que es un recopilatorio de *posts* publicados en el blog A un clic de las TIC por expertos en el tema, que también recogen las tendencias en este apasionante entorno: multicloud, *cloud brokerage*, modelos colaborativos y abiertos...

Esperamos que disfrutéis de su lectura y os resulte útil.

Panorama actual de *cloud*

Cloud: de no verle utilidad a llevarlo en el ADN

Roberto García Esteban (@72rge)



Hace solo diez años, aquél que quisiera obtener información sobre *cloud computing* debía bucear en las publicaciones más especializadas en tecnología. Hoy la nube se ha convertido en un término habitual y goza de gran visibilidad; tanto que en el quinto informe anual “[Cisco Global Cloud Index \(2014-2019\)](#)” se predice que **el tráfico *cloud* global se multiplicará por cuatro hasta 2019**, y que **el tráfico *data center* global** (incluye el generado desde los centros de datos hacia los usuarios finales, el que se produce entre los propios centros de datos y el tráfico que permanece en ellos) **llegará a triplicarse en el mismo periodo** hasta alcanzar los 10,4 Zettabytes anuales en 2019. Para que os hagáis una idea de la magnitud de esa cifra, dicho tráfico equivaldría a **26 meses de música ininterrumpida en *streaming* para el total de la población mundial** o a unas 21 horas diarias de conferencias web para todos los trabajadores del mundo.

La proliferación de *smartphones* y *tablets* es una de las principales causas de este incremento. Cisco prevé que en 2019 el 51 por ciento del total de los datos en el mundo estarán almacenados en dispositivos móviles (hoy todavía los guardamos mayoritariamente en nuestros PC), lo que provocará que el 53 por ciento de los usuarios de Internet en el mundo utilizarán servicios personales de almacenamiento en *cloud*, con un tráfico medio de almacenamiento en *cloud* por usuario de 811 Mb mensuales frente a los 186 Mb mensuales que se calcularon en 2013.

El uso creciente de servicios en la nube por parte de las empresas también contribuirá considerablemente a este incremento de tráfico *cloud*. “Subirse a la nube” se ha convertido en una solución para gestionar de manera rápida y segura la información de las compañías de cualquier tamaño. En el informe que mencionaba, Cisco revela que **la *cloud* pública crecerá tres veces más que la privada en los próximos años**, y que **para 2019 el SaaS (*Software as a Service*) superará en carga de tráfico al IaaS (*Infrastructure as a Service*)**.

Si nos centramos en las empresas, es curioso **el proceso por el que una compañía llega a adoptar servicios *cloud*** (en un [post](#) anterior se mencionaba ya la curva de adaptación al cambio y



aprendizaje). Me parece muy interesante el paralelismo que existe entre ese proceso de adopción y lo que los psicólogos llaman las “fases del aprendizaje”. Dicen los psicólogos que el camino para alcanzar la competencia en algo se recorre en **cuatro fases** por las que uno pasa desde que no conoce ni sabe que desconoce algo, hasta que adquiere ese conocimiento y lo integra. Estas fases son la **incompetencia inconsciente (“no sé que no sé”)**, la **incompetencia consciente (“sé que no sé”)**, la **competencia consciente (“sé que sé”)** y la **competencia inconsciente (“no sé que sé”)**.

Las empresas pasan por esas mismas etapas para “subirse a la nube”.

En el “no sé que no sé” **el desconocimiento de las tecnologías cloud** las lleva a **negar su utilidad y sus beneficios, con argumentos como la falta de seguridad** o las posibles caídas y fallos de servicio para continuar con su gestión IT tradicional.

En la siguiente fase, “sé que no sé”, **empiezan a ver beneficios tangibles en cloud pero** aún desconfían de los proveedores tradicionales y **prefieren construir ellos mismos su propia nube privada y mantener todo el control** porque piensan que es la única manera de que la nube sea realmente segura y, por tanto, priorizan la infraestructura (IaaS) frente al *software* (SaaS).

En la tercera fase, “sé que sé”, las organizaciones llegan a la conclusión de que el modelo “hazlo tú mismo” aporta grandes beneficios pero resulta costoso. **Las empresas entienden y conocen la tecnología, son conscientes de los beneficios que aporta y buscan la manera de llevarse cada vez más aplicaciones y procesos a la nube.** Las compañías empiezan a preguntar “dime qué es lo que no puedo llevarme a la nube pública”, desarrollan su *software* pensando en ser más ágiles en la nube y crean planes estratégicos para acelerar la transición a servicios *cloud*.

Y, por último, llega la fase “no sé que sé”, en la que crear por sí mismos o utilizar soluciones *cloud* pasa a ser natural, es simplemente la manera en la que se hacen las cosas. Muchas veces los servicios *cloud* les sirven para desarrollar **nuevos modelos de negocio** o abrir nuevos mercados. **Acaban siendo organizaciones “sólo cloud”.**

Hay que entender que a la mayoría de las empresas les lleve un tiempo adoptar las soluciones *cloud*. En muchas ocasiones es un cambio demasiado radical en su manera tradicional de trabajar, y hay que ser conscientes de que requiere un proceso de aprendizaje que describen las cuatro fases que he enumerado. **La cuestión es tratar de acelerar en lo posible esas etapas** y facilitar el paso de una a otra, porque de lo que no hay duda es de que si en una década nos hemos familiarizado con *cloud computing* y ha llegado a formar parte de nuestro vocabulario habitual, en los próximos años cobrará aún mayor peso en nuestras vidas.



Siete mitos y una mentira sobre *cloud*

Alejandro de Fuenmayor (@adefuros)



En 2016 *Cloud computing* continúa como prioridad en la cabeza de los CIO. Bueno, en la cabeza y -ésta es la buena noticia para los que vivimos de esto- también será prioritario en el presupuesto que dedicarán para acometer la transformación digital de sus empresas. Así al menos se lo han contado cerca de 3.000 CIO a Gartner en la encuesta anual que publican estos analistas, y en la que *cloud* se sigue manteniendo en el *top 3* desde el inicio de esta década. Como ya comentaba en un [post anterior](#), *cloud* se ha convertido en un mantra en todos y cada uno de los proyectos que nuestros clientes desarrollan a diario.

Cierto es que todos los informes muestran que [los miedos de las empresas](#) a la hora de mover sus datos y sistemas a la nube son cada vez menores, y también muchas barreras tecnológicas han sido eliminadas y cada vez hay un mayor número de especialistas formados alrededor de estos servicios. Por no hablar de la guerra de precios que ha beneficiado principalmente al consumidor final. Pero, con todo y con ello, siguen existiendo muchos mitos alrededor de la nube que me gustaría desmontar en los próximos párrafos.

1. Es sólo para *startups*

Es verdad que el despliegue y aceleración de *cloud computing* ha venido de la mano de grandes unicornios que han pasado de no existir a ser el espejo y azote de modelos de negocio tradicionales, y para muestra un botón: Spotify, Airbnb, Uber y un largo etcétera han sido capaces, sin grandes inversiones y con departamentos de tecnología ínfimos, de llegar a una gran cantidad de usuarios sin tener presencia física en la mayoría de los países donde operan. La gran ventaja de estas organizaciones es que no traen mochila alguna, ni sistemas *legacy*, ni usuarios a los que comunicar una parada de servicio... pero realmente los nuevos productos y servicios de empresas de todo tipo, tamaño y condición pueden nacer en la nube.



2. Cloud primero y la nube para todo

Así es: no hay organización que no tenga ya como primera opción la nube para montar un servicio nuevo. La realidad es que, de momento, la nube para todo es una panacea. Muchas veces es mejor dejar morir o apagar sistemas *legacys* que pensar en migrar y transformar a servicios en la nube. Por eso las [arquitecturas de servicio híbridas](#) cada vez están más en boga.

3. La nube ahorra dinero

No sé la cantidad de veces que habré discutido esta premisa universal de los servicios *cloud*, cuántos análisis de TCO y ROI habré preparado y compartido con clientes y, al final, sí, es cierto: si ponemos en la misma casilla de salida un proyecto de despliegue en el *data center* de un cliente frente al servicio en un proveedor de *cloud*, muy seguramente en un periodo de amortización normal (tres o cuatro años) [la segunda opción siempre será más económica](#). Pero la realidad de muchas empresas no es ésta, el factor riesgo normalmente altera toda la ecuación: cuando asumes que los equipos y sistemas pueden permanecer estables y tal y como se instalaron el primer día durante años o décadas, no hay nada más barato que el presupuesto base cero aunque, como hemos visto en este blog, eso tiene un [coste oculto](#).

4. La nube es menos segura que mis instalaciones

Puede ocurrir para alguna gran organización en banca o incluso en los cuerpos de seguridad nacional, pero para el resto de los mortales que componen el tejido empresarial del país es mucho más seguro tener sus servicios en la nube, donde la gran mayoría de proveedores disponen de la tecnología, las personas y [procesos para velar por la seguridad de su negocio](#). Estableciendo un símil, sería como vivir en la edad media en un castillo, que sería el *data center* o fuera, en el bosque, cada uno en sus propias instalaciones. Cuando de verdad ocurría algo grave era mucho más seguro estar dentro del castillo.

5. Solo es para entornos web y desarrollo

Ésta ha sido la palanca alrededor de la que han crecido los servicios de *cloud*, pero cada vez servicios más críticos han emprendido el viaje hacia la nube, cada vez un mayor número de empresas tienen su CRM *on line*, los sistemas de RRHH están moviendo a la nube la gestión del talento, contratación... e incluso la oferta de plataformas de ERP, como SAP en la nube, ha explotado en los últimos meses.

6. Ir a la nube es eliminar el *data center*

No siempre es así o, al menos, de momento; ya veremos qué pasa dentro de una década. Pero la realidad es que servicios prestados desde la Red, ya sean la electricidad o la telefonía, a día de hoy siguen necesitando de elementos físicos en casa del cliente. Quién sabe, a lo mejor los servicios de tecnología de la información serán los únicos entregados totalmente desde la Red.

7. Todo funciona mejor en la nube

A día de hoy yo no diría que esto es así siempre. Es cierto que la Red dejó de ser un cuello de botella hace años, pero con todo y con eso muchos servicios siguen siendo sensibles a la latencia y el [jitter](#), y en grandes organizaciones aún sigue siendo recomendable mantenerlos *in house*.



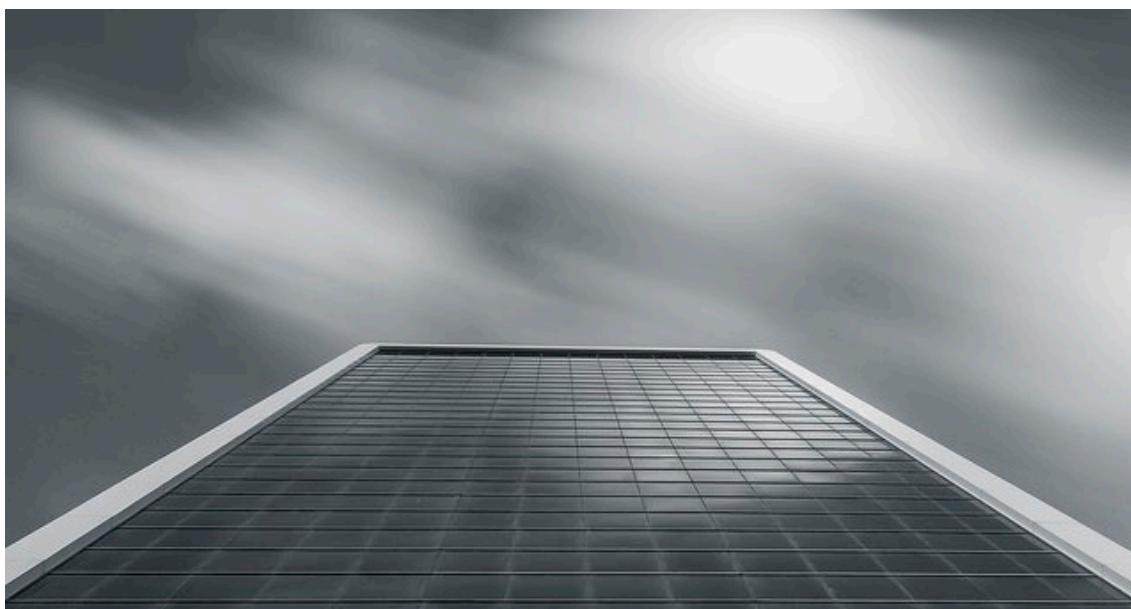
Y la gran mentira: La nube es el futuro

Para terminar, una reflexión: la nube no es el futuro; es ya presente y [quien no quiera subirse a esta ola seguirá viviendo en el pleistoceno de las TIC](#).



Cloud computing se hace mayor de edad

Roberto García Esteban (@72rge)



11

Una década después de la aparición de los primeros servicios *cloud*, prácticamente todos nosotros usamos alguno de ellos a diario... Todos estamos ya conectados a la nube. Podemos decir que con sólo diez años de vida, *cloud computing* o, al menos **los servicios *cloud* para empresas, han alcanzado la mayoría de edad**. Ésa es la conclusión que se desprende de un interesante estudio de la revista Harvard Business Review que tuve la oportunidad de leer recientemente, y que recogía los resultados de una encuesta entre responsables de tecnología y de negocios de 376 empresas de Norteamérica, Asia y Europa.

La primera generación de servicios en la nube para empresas la constituyeron aplicaciones de CRM, de gestión de Recursos Humanos, de almacenamiento y colaboración, de gestión de gastos... aplicaciones normalmente impulsadas por departamentos independientes dentro de las compañías, cuyos responsables buscaban soluciones rápidas a problemas de su día a día. Para ellos el proceso era muy sencillo: se trataba de tener claro lo que se quería obtener, encontrar al proveedor adecuado y acordar con él la cuota mensual que tenían que pagar por el servicio. Nada de largos y agotadores procesos de desarrollo interno, de costosas inversiones en equipamiento que defender ante la dirección, o de *hardware* y *software* que mantener. Es significativo el caso recogido en este estudio de un director de Marketing que declaraba haberse sentido como un niño con zapatos nuevos al saber que podía tener funcionando una aplicación *cloud* en cinco semanas cuando el departamento de TI de su empresa le había dado anteriormente un plazo de año y medio. El mensaje estaba claro: **los proyectos de desarrollo e implantación llevados a cabo por los departamentos internos de TI de las empresas ralentizaban el negocio, y *cloud* era la manera** que tenían los responsables de otras áreas **de sortear y esquivar ese escollo**.

Así que departamentos independientes de las empresas adquirían por libre las aplicaciones en la nube que necesitaban, sin contar con **los responsables de Tecnologías de la Información**



que, en muchas ocasiones, expresaban reticencias al modelo *cloud*: dudaban de la fiabilidad del proveedor, pensaban en las limitaciones de ancho de banda corporativo para acceder a la nube, expresaban que no era sencillo conectar otros sistemas de la empresa con los servicios *cloud* de un proveedor externo y, por supuesto, siempre surgía la preocupación por el tema de la seguridad de la información si se delegaba en un tercero.

La conclusión principal del informe de la Harvard Business Review es que **en los últimos tiempos tanto los responsables de TI como los responsables de negocio de las empresas están igualmente implicados en la selección y compra de los servicios *cloud***. Este hecho supone un cambio muy importante: **ya no se trata simplemente de que vaya a implicar un ahorro de tiempos y complejidad** para una unidad de negocio determinada, sino que **ahora los servicios *cloud* deben también soportar y formar parte de operaciones críticas en las empresas**. En cierta manera, los servicios *cloud* están “democratizando” las TI, y se mezclan cada vez más los papeles de los departamentos TI y de negocio, de manera que tanto los unos como los otros trabajan juntos en la definición de requisitos y en la implantación de los servicios en la nube. Como indica uno de los responsables de TI entrevistados en el informe, el rol del departamento de Tecnologías de la Información de las empresas ha cambiado. Antes consistía en construir y mantener grandes sistemas, ahora se trata de comprarlos y configurarlos, en busca de la agilidad que contribuya a alcanzar los objetivos de negocio.

La consecuencia final es que **ya hay empresas que tienen establecidas políticas de “cloud first”** que priorizan las soluciones *cloud* frente a cualquier otra aproximación, incluso para tareas *core* del negocio. Las soluciones *cloud* han pasado de cubrir necesidades aisladas de la empresa que buscaban simplemente una solución rápida para una necesidad concreta, a formar parte de los procesos esenciales de las empresas con la involucración directa de los departamentos de TI, que se están convirtiendo en proveedores de servicios en la nube para otras líneas de negocio de la empresa. Ahora las soluciones *cloud* están presentes en los departamentos de formación, logística, compras, recursos humanos, finanzas, etc., hasta el punto de que **se estima que en el año 2018 el mercado de servicios *cloud* tendrá un volumen de 79.000 millones de dólares**.



Cloud no es una nube, sino toda una atmósfera

Álex Moreno Asuar



13

Haciéndose eco del **informe “[Las soluciones digitales en la empresa española](#)”**, una compañera escribía en **[este mismo blog](#)** que el **crecimiento significativo en presupuestos digitales en las empresas en los últimos tiempos se debe en parte** al poder de arrastre que ejerce que **el 27 por ciento de los líderes digitales se consideran por encima de la media de su sector**. Durante la elaboración de mi Trabajo Final de Grado sobre “El valor financiero de los proyectos de computación en la nube”, leí un estudio muy interesante basado en una encuesta a numerosos CIO, que mostraba cómo **uno de los principales motivos de la adopción de cloud era “porque mis competidores lo hacen”**. Parece que *cloud* **está de moda** y el sector tecnológico no es diferente en este sentido.

Respecto a si quedan aún muchas organizaciones a las que convencer sobre cómo impactan las TIC en el rendimiento empresarial o si el tsunami de la **[transformación digital](#)** ha disipado las dudas, yo lo explicaría así: si la nube aporta ventajas competitivas y el mercado es un juego de suma cero, donde la cuota que unos ganan es porque se la quitan a otros, **a una compañía no sólo le interesa subirse a la ola de cloud para ganar en competitividad, sino porque si sus competidores directos lo hacen y se vuelven más rápidos y eficientes, ella puede quedarse atrás y perder cuota de mercado**. Con el tiempo la nube se impondrá definitivamente y entonces ya no se tratará de adaptarse para ganar en competitividad, ¡sino para no perderla!

Y si hablamos de la **transmisión de las ventajas de la nube al rendimiento de la organización** para obtener mejor resultado con el mismo coste o el mismo resultado con un coste menor, ¿cuál es la fórmula mágica: nube pública, privada, híbrida, para aplicaciones críticas, otras, para todo?



La nube es suficientemente flexible como para adaptarse a las necesidades de cada organización en particular. La nube pública resulta muy útil para empresas de desarrollo de *software* y para proyectos de emprendimiento, mientras que la nube privada es conveniente para empresas reguladas de sectores como el financiero o el de defensa. Para el resto, la gran mayoría, la realidad del mercado demuestra cómo se imponen las nubes híbridas: recursos de computación estables configurados en arquitecturas *cloud* en las instalaciones corporativas o en proveedores de primer nivel, enlazados con recursos *on-demand* localizados en nubes públicas para atender situaciones de desbordamiento o necesidades puntuales. Afortunadamente, *cloud* no es una nube, sino una atmósfera, un ecosistema repleto de nubes disponibles para todos los gustos.

Cloud se ha definido como la “quinta revolución del mundo TIC” y lo cierto es que implica un cambio profundo en la organización, una nueva manera de hacer las cosas, con difícil marcha atrás. Transforma la visión de las TIC, que antes eran una inversión necesaria respecto a la cual una empresa nunca sabía si se quedaba corta o se excedía, en un gasto corriente que, gracias a la nube, se adapta a sus necesidades en cada momento. Se paga por lo que se consume, en definitiva. Y esto es disruptivo porque representa una manera completamente diferente de abordar el despliegue de proyectos TIC, propiciada por la democratización de las tecnologías de banda ancha de alto rendimiento.



Cloud a cuatro años vista: el futuro de la nube

Roberto García Esteban (@72rge)



15

Hace tiempo que *cloud computing* dejó de ser un término reservado para *techies*. También, como ya escribía, ha pasado de ser una tecnología adoptada inicialmente para ahorrar costes y aumentar la eficiencia de las operaciones a constituir una **pieza fundamental en el diseño de la estrategia y los modelos de negocio de las organizaciones**. Por ello es importante conocer hacia dónde irá en los próximos años y, aunque se dice que cuando te pones a predecir el futuro lo único cierto es que te avergonzarás de tus predicciones en algún momento, me arriesgo a reflexionar sobre cómo será *cloud* en el año 2020, aunque apuesto sobre seguro porque simplemente extrapolaré a cuatro años las tendencias que se observan en la actualidad en el mercado.

1. **La seguridad pasará de ser una razón para no ir a la nube a ser un motivo para subirse a ella.** Cuando se habla de *cloud computing* todavía muchas empresas tiemblan pensando en la seguridad. Nadie quiere poner en riesgo sus datos o meterse en un lío legal por no cumplir una determinada normativa. Por eso los principales proveedores de servicios en la nube destinan miles de millones de euros al año a desarrollar soluciones más fiables y seguras y surgen numerosas *startup* que añaden seguridad extra a los servicios *cloud*. En un futuro se mejorará la gestión de identidades y se reformularán las políticas de seguridad, de manera que nuestras actuales contraseñas serán una antigualla del pasado. En 2020 la seguridad será una *commodity* en los servicios *cloud*, lo cual motivará a muchas empresas a subirse a la nube.
2. **Auge del *fog computing*.** Primero la nube y luego la niebla. El modelo *fog computing* está creado especialmente para el Internet de las cosas, ya que serán los dispositivos y sensores los que hagan parte del procesamiento de los datos, lo que aliviará a la nube de parte del trabajo.
3. **Mayor adopción de la *cloud* híbrida.** Gartner predice que el 50 por ciento de las empresas tendrán nubes híbridas en 2017, porcentaje que con toda seguridad aumentará en los



siguientes años. Aunque el diseño de los procesos de muchas empresas incluye soluciones *cloud*, hay pocos despliegues que sean “solo *cloud*”, y esta tendencia no parece que vaya a cambiar. Normalmente es muy complejo migrar todos los sistemas ya existentes de una compañía a la nube, por lo que la nube híbrida ofrece una solución intermedia, que aúna lo mejor del mundo *cloud* y del mundo *on premise*.

4. **Cada vez más XaaS: PaaS, BDaaS, GaaS, DaaS...** Se habla desde hace años de conceptos como el IaaS, SaaS o PaaS (infraestructuras, *software* o plataformas como servicio), pero de lo que se hablará en 2020 es del XaaS (*Everything as a Service*), que significa algo así como “Cualquier cosa como servicio”. Del mismo modo que *cloud* está democratizando la seguridad, también está democratizando el procesamiento de datos y la capacidad de gestión de la información, y pone al alcance de cualquiera unas cualidades reservadas hace unos pocos años a las grandes compañías. Así que todas aquellas actividades que requieran de una costosa infraestructura tecnológica como procesar grandes volúmenes de datos, gestionar gráficos complejos, etc. serán llevadas a la nube y darán lugar a servicios BDaaS ([Big data as a Service](#)) , GaaS (*Graphics as a Service*), DaaS (*Desktop as a Service*...) y muchas otras cosas
5. **Más y más aplicaciones desarrolladas para la nube.** Cada vez más desarrolladores piensan sus [aplicaciones directamente para la nube en modo SaaS](#). Según Gartner, el 20 por ciento de todos los ingresos del mercado de aplicaciones en el mundo ya fue generado el año pasado por aplicaciones SaaS. Y no sólo aplicaciones, sino también *marketplaces*, desarrollo de APIs (*application programming interface*), [SDN](#), etc.
6. **Crecimiento del mercado *cloud*.** No hay duda de que *cloud computing* dominará el panorama tecnológico en los próximos años. Es fácil encontrar predicciones de distintos analistas sobre cuál será el tamaño de este mercado próximamente; predicciones que, por cierto, nunca coinciden en las cifras pero en lo que sí hay opinión unánime es en que el gasto de las empresas en infraestructura *cloud* crecerá en dígitos de dos cifras hasta 2020, mientras que la inversión en infraestructura *no-cloud* disminuirá de forma sostenida, de manera que **de aquí a cuatro años la inversión en servicios *cloud* superará a la inversión en sistemas tradicionales**. Y, lo más destacable: en torno al 40 por ciento de esa inversión procederá de pequeñas y medianas empresas, que utilizarán los servicios en la nube para competir con las grandes empresas pero sin incurrir en sus costes, gracias a la escalabilidad de este tipo de servicios.
7. ***Cloud* no se llamará ya *cloud*.** Esta última predicción será seguramente la más certera: en 2020 el término *cloud* prácticamente desaparecerá de nuestro léxico. Ya no será sinónimo de innovación y diferenciación como ahora, porque toda la nueva tecnología será *cloud* y se considerará un “básico” de los servicios, del mismo modo que ya no decimos *webmail* sino simplemente *mail*.



Subirse o no a
la nube tiene un
coste

El valor financiero de los proyectos *cloud* ya tiene un modelo microeconómico

Mercedes Núñez (@Mertrak)



La necesidad de medirlo todo y la importancia del ROI martillea nuestras cabezas. En el caso de *cloud* parece que la primera aproximación es siempre desde la perspectiva del ahorro de costes. Por eso, cuando llegó a mis manos el Trabajo Final de Grado que un compañero, [Álex Moreno](#), había escrito sobre “El valor financiero de los proyectos de computación en la nube”, pensé que no podíamos dejar de darle visibilidad por su interés y porque además había obtenido la máxima calificación.

La idea surgió de sus innumerables reuniones con clientes (de todos los tamaños y sectores) acerca de las ventajas de *cloud* en las que, al constatar que el tema se abordaba siempre en primera instancia desde la óptica económica, empezó a preguntarse cómo medir los beneficios que la nube aporta a las empresas en términos monetarios a través de un método de cálculo que permitiera cuantificarlos, para poder analizar los proyectos de este tipo de manera más completa.

- Es más frecuente oír hablar de la agilidad y la flexibilidad de *cloud*... pero tu tesis demuestra que el valor financiero de los proyectos de computación en la nube se puede medir con un modelo microeconómico. ¿Puedes explicarlo brevemente?

- Al recopilar información para la elaboración de la tesina, comprobé que había mucha literatura científica acerca del impacto de las TIC en el rendimiento empresarial, y que mayoritariamente la aproximación a la materia se realizaba a partir de modelos económicos de producción, en los que las TIC se consideraban un factor productivo más, al igual que el factor capital o el factor trabajo, por ejemplo. Además, estos modelos, una vez analizados empíricamente con datos reales a través de desarrollos econométricos, daban resultados muy consistentes y fiables, con



una gran capacidad de explicación de la realidad.

Por lo tanto, la primera parte del trabajo consistió en el desarrollo de un modelo adaptado a las peculiaridades de la nube, que pudiera transformar las ventajas que todos conocemos (flexibilidad; escalabilidad; movilidad; coste de oportunidad, en el sentido de liberación de recursos; y rapidez de reacción a los cambios del entorno) en variables puramente económicas, como productividad y competitividad. En este sentido, la esencia del trabajo es el análisis y descripción del mecanismo de transmisión que convierte aquellas ventajas en beneficios computables financieramente, es decir en estimaciones de incremento en volumen de negocio.

- De hecho, incluye la simulación de un caso de negocio en el que se obtiene rentabilidad positiva en año y medio.

- Creo que el mecanismo de transmisión comentado resume muy bien cómo se trasladan los beneficios de la nube a la cuenta de resultados de la empresa: los usuarios TIC (*knowledge workers*) disponen de aplicaciones más accesibles y disponibles; el personal dedicado a TI se libera de tareas repetitivas e improductivas para enfocarse en otras estratégicas para el negocio (algunos ejemplos podrían ser el desarrollo de *business intelligence* o cuadros de mando para la toma de decisiones directivas, la mejora de aplicaciones críticas, la adición de nuevas funcionalidades para el negocio, etc.); la organización en conjunto se vuelve más eficiente y reacciona más rápidamente a las demandas del mercado (por ejemplo, lanzamiento de nuevos productos, publicación de tarifas, despliegue de campañas de marketing, reacción rápida a acciones comerciales de la competencia, etc.). Como consecuencia, la empresa mejora sus cifras de negocio, porque el mercado suele premiar con una mayor cuota a las empresas que ofrecen un mejor servicio a sus clientes.

- ¿Qué variables son claves para que esto ocurra? En tu trabajo reiteras lo de la “adopción de manera efectiva”, ¿cuáles son las claves para conseguirlo?

- La adopción de un nuevo modelo tecnológico tiene un impacto positivo en el rendimiento de la organización si al mismo tiempo ésta se reorganiza para aprovechar a fondo las posibilidades de esa tecnología.

Imaginemos a un empleado de viaje en una feria comercial en un país lejano. Si dispone de acceso a toda la información corporativa necesaria desde cualquier dispositivo con la garantía de seguridad, disponibilidad y actualización, con herramientas de productividad en movilidad, podrá elaborar una oferta personalizada al instante, conseguir la autorización de precios rápidamente y quizá cerrar un trato “en caliente”, quizá incluso adaptándose y adelantándose a los movimientos de la competencia. Ya sabemos que hay dos maneras básicas de competir: por costes o por diferenciación y, en este sentido, la rapidez de respuesta y adaptación a las demandas del mercado genera ventajas competitivas muy potentes. La nube proporciona los fundamentos para que esto sea posible: accesibilidad, alta disponibilidad, flexibilidad, etc., pero la organización en conjunto debe responder a esas demandas, porque la información por sí sola no genera ventajas competitivas si al mismo tiempo el personal no puede emplearla de manera efectiva, con la formación adecuada y autonomía de decisión.

- En tu tesis te refieres también al proceso de reorganización necesario y las fases de adaptación al cambio y aprendizaje. Háblanos de esta curva, es interesante.



- Cuando hablamos de un cambio significativo que afecta a una organización, en su conjunto, incluso a determinada cultura o manera establecida de hacer las cosas, dicha transformación se produce de manera gradual. En primer lugar, están las resistencias al cambio propias de la condición humana (no olvidemos que una organización es un conjunto de personas), que provocan que éste se inicie con lentitud. Posteriormente, el cambio adquiere velocidad, en lo que se conoce como “etapa de máxima innovación”. Y, finalmente, el cambio se desacelera y estabiliza. Si adoptamos una magnitud medible, como los incrementos de facturación por ventas o aumentos de cuota de mercado, la forma que adquiere una vez plasmado en una gráfica es sigmoidea, es decir en forma de “S” aplanada.

Por tanto, al estimar el impacto económico de la nube en conjunción con una reorganización empresarial no podemos hacerlo como si el rendimiento positivo (en ventas o resultados) se produjera desde el primer momento, sino que debemos adaptarlo a la propia dinámica del cambio, siguiendo esa pendiente sigmoidea. Curiosamente, en el sector tecnológico se emplean modelos de crecimiento muy presentes en la naturaleza, y uno de los más populares es el de *Gompertz*, que es el que he adaptado y utilizado para medir el impacto progresivo de la nube en una empresa. Sin olvidar mi fascinación personal por un número trascendente, la constante euleriana “e”, matemáticamente muy versátil.

- Diversos estudios empíricos hablan de un incremento en las cifras de negocio de hasta el 9 por ciento.

Sí, algunos estudios científicos publicados determinan crecimientos de alrededor del 9 por ciento, tanto en cuotas de mercado, como en crecimientos acumulados en el PIB de las economías avanzadas a lo largo de varios años, por ejemplo, uno de la *Harvard Business School* realizado con datos a escala macroeconómica. El modelo microeconómico que yo he desarrollado pretende trasladar parte de ese crecimiento a la cuenta de resultados de una organización en particular que intensifica el uso de las TIC gracias a las tecnologías de la nube.

- Para terminar, ¿cómo desglosarías las ventajas en el ámbito interno y externo de la organización?

En el ámbito interno, las ventajas para esa organización se reflejan en procesos más eficientes, mayor rapidez de respuesta frente a cambios internos y mejor información para la toma de decisiones bien fundamentadas; en el ámbito externo, se traduce en la dinamización de los procesos de expansión, tanto en penetración de mercado como en expansión o diversificación y, muy especialmente, en la dinamización de la internacionalización.



Los costes ocultos de no subir a la nube

Álex Moreno Asuar



Mucho se ha hablado a lo largo de los últimos años sobre los costes asociados a la nube.

Si comparamos los costes de una inversión en TI con el gasto directo equivalente en la nube, el ahorro de costes contrastado que aportan las tecnologías *cloud* no se pone claramente de manifiesto.

Sin embargo, **las ventajas de la nube comienzan a aparecer cuando introducimos los costes indirectos.** Por ejemplo, si tenemos en cuenta que al subirnos a la nube la factura eléctrica disminuirá porque las fuentes de alimentación de nuestros servidores, cabinas de discos y otros elementos de *hardware* dejarán de consumir Kilowatios/hora, y frigorías si disponemos de una sala climatizada. Es en este punto donde comenzamos a apreciar el hecho diferencial.

Pero, si tras tener en cuenta los costes indirectos el ahorro obtenido aún no nos parece suficiente o decisivo para subirnos a la nube, podemos pasar a **la segunda derivada: los costes de oportunidad.**

Tengamos en cuenta el tiempo invertido (¿y perdido?) en tareas improductivas para el *core business* del negocio: intercambiar cintas de *backup*, comprobar que las copias se realizan correctamente, copiar los famosos ficheros .pst en los dispositivos del personal crítico, parchear sistemas operativos, ofimáticos y bases de datos, añadir o quitar *racks* a los servidores, parchear y un largo etc.

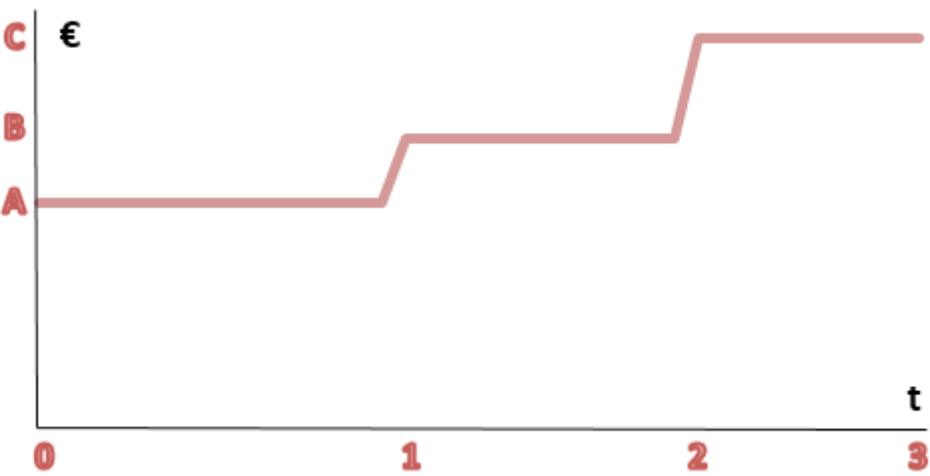
Una vez en la nube, todo o parte del tiempo invertido (¿y perdido?) en tales tareas, puede dedicarse a otros menesteres más productivos, como mejorar aplicaciones, acercar las TI a la estrategia de desarrollo de la organización, mejorar los sistemas de información para gerencia, explotar los datos en poder de la empresa (*big data*), y muchas otras cosas productivas para el



negocio. Si tenemos en cuenta estos elementos, comenzaremos a apreciar el [verdadero valor de la nube](#).

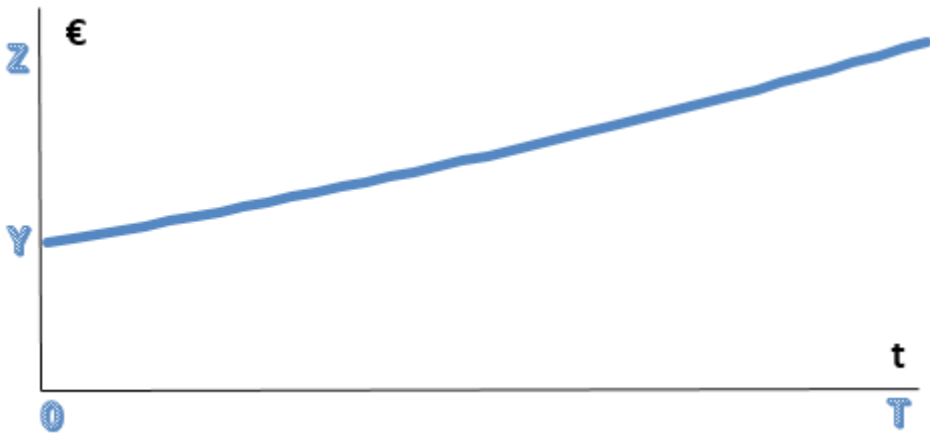
Sin embargo, si todo lo expuesto aún no nos termina de convencer y al final decidimos dejar las infraestructuras dentro de casa, **aún hay que tener en cuenta otro factor más: los costes de no subir a la nube.**

Para ello, en el gráfico inferior se ve con un simple esquema visual cómo es **la inversión tradicional en TI**: en el momento inicial ($t = 0$ en el gráfico) la organización adquiere los recursos (inversión A euros) que estima necesitará durante un período de tiempo determinado, normalmente tres o cuatro años en función de su plazo de amortización.

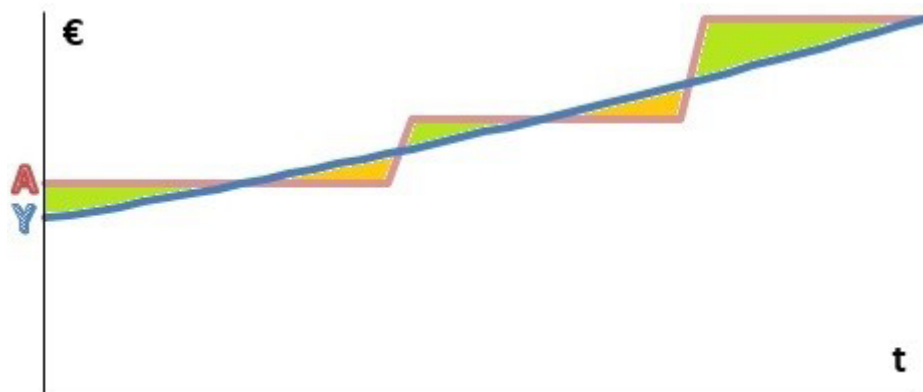


En el momento marcado como $t = 1$, la organización necesita más recursos (servidores, espacio en disco, *backup*, etc.), por lo que invertirá B euros en una ampliación o renovación que durará hasta el momento $t = 2$, C euros, donde se repetirá el proceso, y así sucesivamente. Es decir, **la inversión suele adoptar una forma escalonada**.

Veamos a continuación el esquema gráfico del **gasto en la nube** (Gráfico 2), donde **los recursos consumidos entre el momento 0 y T se aprovisionan (y, por tanto, se facturan) al ritmo de la demanda real** de la organización en cada instante. La forma que adopta este proceso es una **curva con un crecimiento suave**, desde el gasto Y hasta el gasto Z, que se corresponden con los recursos necesarios en cada uno de esos instantes.



Los **costes ocultos** que soporta la organización que no se sube a la nube se hacen visibles cuando se superponen ambos esquemas (Gráfico 3):



Podemos apreciar cómo el consumo inicial de recursos es menor ($Y < A$) y aparecen áreas (coloreadas en verde) en las cuales **la organización que invierte en adquisición de TI está inmovilizando recursos financieros que podría dedicar a otras necesidades del negocio (costes de oportunidad)**, mientras que en otros momentos aparecen otras áreas (coloreadas en naranja) en que **hay una demora en responder a la demanda real de recursos TI que la organización precisa para seguir creciendo (lucro cesante)**. Por lo tanto, la diferencia entre ambas curvas representa los costes ocultos de no subir a la nube: costes de oportunidad y costes por lucro cesante. La organización que se sube a la nube adquiere recursos TI conforme los necesita en tiempo real, lo que evita dichos costes ocultos que, aunque no sean evidentes a primera vista, conviene tener en cuenta al comparar proyectos de inversión frente a proyectos *cloud*.



El poder transformador de *cloud*

Cloud hace sencillo lo complejo

Alberto Fernández Castro (@taxplicar)



25

EuroCloud Expo España 2016 se celebró los días 30 de marzo y 1 de abril bajo el lema “*Hagamos sencillo lo complejo*”. En la sexta edición del evento, los mensajes han evolucionado porque son muchos ya los que tienen clara la necesidad de estar en la nube para poder hacer realmente eficientes sus procesos y dar [respuesta a las necesidades de un cliente cada vez más exigente](#). Para cada vez más CIO la norma ahora es “*primero cloud*”. El debate se ha desplazado a los nuevos modelos de negocio y comercialización, los entornos multicloud, *cloud brokerage*... Y también se insiste en que la nube es para todos, independientemente del tamaño, de ahí la necesidad de una [oferta segmentada y flexible](#).

En el caso de Telefónica, *Go to Cloud* es su propuesta para ayudar a las pymes en su camino hacia la nube y *Living Cloud* la propuesta para grandes empresas, que engloba infraestructuras, procesos y personas apoyado en las comunicaciones privadas.

En este sentido, José Antonio Lorenzo, director general de IDC, destacó tres tendencias en España:

- Una nueva generación de servicios de *outsourcing*
- La multicloud híbrida
- Y el paso de IaaS a PaaS

Presentó una [encuesta realizada por IDC](#) en la que se refleja que el 13 por ciento de las empresas españolas está evaluando el uso de *cloud*; el 21 por ciento se encuentra en fase de despliegue, y el 57 por ciento ya dispone de, al menos, cinco servicios en la nube.

Otro [signo de madurez](#) es que *cloud* empieza a hacerse transparente y se da por sentado



cuando hablamos de omnicanalidad con el consumidor, servicios al ciudadano o movilización de los procesos de trabajo. Ya **no es simplemente que vaya a significar un ahorro de tiempo y complejidad** para los departamentos TI, sino que **soporta y forma parte de operaciones críticas del negocio**.

Telefónica, que patrocinó el evento y estuvo presente con un *stand*, también intervino en el encuentro con un *workshop*, “*Jugando con el cloud*”, en el que hizo demos de algunos de sus principales servicios en este ámbito:

- **Servidor *cloud* de Acens** para la creación de servidores en la nube.
- **Virtual Desktop**, que permite tener el puesto de trabajo en la nube mediante la virtualización del escritorio y las aplicaciones de una empresa.
- **Virtual Data Center (VDC)**, que posibilita la creación de centros de datos virtuales en la nube de manera fácil y flexible.
- **Disaster Recovery as a Service (DRaaS)** para construir entornos de continuidad de negocio a partir de un entorno virtual (desde origen en CPD de cliente o Telefónica).

En la ponencia “**Living Cloud**” Telefónica reflejó sus fortalezas como uno de los *players* más relevantes del mercado a través de sus diferentes propuestas y resultó interesante ver los distintos casos de uso de *cloud* en los sectores público y privado. Así, por ejemplo, se dijo que en Industria, Distribución y Servicios, **los medios de comunicación, retail o el sector hotelero** son muy proclives a la nube. La Administración, frente a retos como el nuevo servicio al ciudadano o las *smart cities*, también ve su urgencia pero los presupuestos, los mecanismos de contratación o una visión más parcelaria y táctica que estratégica, son algunos *hándicaps* existentes, se dijo.

Me gustaría destacar también la mesa redonda sobre **big data**, otra tecnología clave en este momento y que requiere de *cloud*, en la que Richard Benjamins, *Group Director BI & Big Data – Internal Exploitation* de Telefónica, dio ejemplos del uso que la compañía hace de los datos, las inmensas posibilidades que esa información aporta a las empresas, así como la capacidad de que un cliente pueda llevar su *big data* a la nube mediante las soluciones PaaS de *big data* que Telefónica ofrece.

En la apertura del evento **Víctor Calvo Sotelo**, secretario de Estado de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información de MINETUR, destacó la importancia de *cloud* en la sociedad y comentó diferentes iniciativas en curso para impulsar su uso desde la UE y España (a través de Red.es), así como la importancia de la ciberseguridad y la protección de datos, un tema que se abordó en diferentes mesas y ponencias. Y, al respecto, se destacó que las soluciones en la nube ya son, la mayoría de veces, mucho **más seguras que una solución *in-house***.

Y, al cierre del mismo, **Francisco Martínez Vázquez**, secretario de Estado de Seguridad del Ministerio del Interior, y **Mar España**, Directora de la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD), destacaron diferentes iniciativas que se están llevando a cabo como apoyo al sector TIC: creación de un sello de confidencialidad y privacidad, investigación tecnológica en las universidades, así como la actualización del **nuevo Reglamento Europeo de Protección de datos** y de *Privacy Shield*, como **“sustituto” al entorno derogado de Safe Harbour**.

Muchos argumentos, por tanto, que demuestran que la seguridad en *cloud* ya no puede ser una excusa.



¿La seguridad de tus recursos TI te permite cumplir la LOPD?

Patricia Perez (@patriciapeream)



27

Las Autoridades Europeas para la Protección de Datos, entre ellas la Agencia Española de Protección de Datos aprobaron a finales de octubre de 2015 un plan para la aplicación de la **invalidación de la normativa Safe Harbour** por parte del TJUE.

Así, a partir de enero de 2016 la AEDP podría realizar inspecciones para comprobar que las empresas cumplen con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). Como primer paso, la AEPD envió a las empresas españolas afectadas un comunicado informándolas de la necesidad de poner en marcha medidas que garanticen su cumplimiento de la LOPD. Su no cumplimiento podría derivar en la solicitud de suspensión temporal de la transferencia de datos e incluso tener sanciones económicas.

Esto significa que **si una empresa utiliza servicios cloud** tipo Dropbox, Google Drive, Twitter, etc. y hace transferencia de datos personales de sus clientes a países no europeos **debería analizar cómo va a realizar su adecuación a la nueva normativa**.

Los **clientes de Telefónica pueden estar tranquilos** porque sus servicios están diseñados para cumplir con esta nueva situación legal y ésta no les ocasionará ningún impacto en sus negocios.

Los clientes de Telefónica, **al contratar servicios cloud**, pueden elegir la **ubicación geográfica del data center** en el que desean tener alojados sus datos, sistemas y aplicaciones -en la Unión Europea dispone de varios, entre ellos, el **Alcalá Data Center**, único con **certificación Tier IV Gold** de la UE que comercializa servicios cloud- y también tienen la opción de tener uno de ellos como *data center* principal y otro de respaldo. De esta manera, los **datos de su negocio y de sus propios clientes cuentan con las mayores garantías de privacidad y protección**.



Servicios en la nube de Telefónica como **Virtual Data Center (VDC)**, **Cloud Storage**, **Disco Virtual en Red** (DVR, cuyas políticas de seguridad puedes descargar en este enlace) -este último como alternativa empresarial a alguna de las soluciones *cloud* que mencionaba antes que no cumplen la normativa actual y serán perseguidas-, y otros servicios de infraestructuras, se encuentran alojados en dichos *data centers* y, por tanto, cumplen con la normativa nacional y europea vigentes.

Para Telefónica la seguridad de los recursos TI de sus clientes es prioritaria. Por eso, sus servicios disponen de las certificaciones [ENS](#), LOPD y otras.



Cloud en las soluciones de continuidad de negocio

Daniel Reina (@Daniel_Reina)



Han pasado más de diez años del misterioso incendio de la torre Windsor que devastó a varias empresas llevándose tras él información relevante para ellas. Es un ejemplo de temeridad por la falta de un plan de contingencia para la protección/recuperación de datos, lo que provocó importantes pérdidas y la interrupción de algunos negocios, con las graves consecuencias que conlleva.

En esta última década, **gracias a cloud**, las soluciones de continuidad de negocio han evolucionado enormemente: **simplificación de las arquitecturas, mayor facilidad de implantación y, fundamental, en el capítulo de los presupuestos TI, estamos hablando de soluciones en modo servicio, con pago por uso.**

Las soluciones de continuidad de negocio son un “*must*” en Tecnologías de la Información ya que están orientadas a un proceso de recuperación de servicios frente a una situación de desastre que pueda provocar el corte parcial o total de las actividades de una organización. Por ello, aplican a todo tipo de empresas, aunque en el caso de grandes corporaciones y administraciones públicas que necesitan continuar prestando servicio frente a cualquier posible contingencia cobran vital relevancia.

Antes de acometer un Plan de Recuperación de Desastres (DRP) se debe realizar un **análisis del impacto que puede tener una interrupción en los procesos de una organización**: daños económicos, de imagen, etc. para estar en condiciones de **identificar la criticidad** de los distintos procesos y establecer un orden a la hora de la restauración de los mismos.

En este punto es necesario tener claros dos conceptos fundamentales:

- **RPO: (Recovery Point Objective).** Es un parámetro que indica la **pérdida de datos**



máxima que se puede permitir una organización ante una situación de desastre. Si no se puede permitir ninguna, el RPO es cero e implicaría plantear replicaciones síncronas.

- **RTO (Recovery Time Objective).** Este parámetro indica el **tiempo máximo que una organización puede permitirse ante una recuperación de datos**. En caso de que fuera cero, requeriría una arquitectura en activo/activo.

De esta forma, cuando se habla de soluciones de continuidad de negocio, podemos distinguir **tres tipos, según el RPO y RTO que puedan soportar** los procesos de negocio:

- **Frío: RTO y RPO alto**, estamos hablando posiblemente de días. El sistema de almacenamiento de los datos está dirigido a cintas.
- **Templado: RTO y RPO medio**, aproximadamente horas. La replicación de los datos es asíncrona, apoyada en cabinas de datos para el almacenamiento, y basada en soluciones *cloud*, como el servicio **VDC**, para la parte de computación.
- **Caliente: RTO y RPO tienden a cero**. El cliente basa sus servicios en dos arquitecturas idénticas ubicadas en diferentes salas o CPD, de manera que los usuarios no llegarían a detectar dicha contingencia.



Tras la parte de **análisis** en la que es fundamental identificar **qué procesos de la organización son los más críticos** frente a una contingencia, **qué dependencia tienen** estos **entre sí y cómo afectan a la empresa** (riesgos), nos encontramos con las siguientes **fases en un plan de continuidad de negocio**:

- **Diseño:** Consiste en desarrollar una solución coherente con las conclusiones extraídas en el paso anterior y que satisfaga las necesidades, con un equilibrio entre el coste y los beneficios.
- **Ejecución:** Se trata de implementar y documentar las acciones necesarias detalladas en el diseño.



- **Medición:** Una vez implantadas las medidas, se recomienda realizar pruebas simuladas de contingencia que permitan examinar el plan y encontrar posibles fallos.

Como mencionaba al principio del *post*, con el auge de la virtualización han aparecido múltiples soluciones a la hora de diseñar y ejecutar un plan de continuidad de negocio, que garantizan a las empresas soluciones de disponibilidad y flexibilidad en un modelo de pago por uso, sin necesidad de realizar grandes inversiones. Telefónica presta este tipo de soluciones apoyándose en las infraestructuras *cloud*, la red de *data centers* y las comunicaciones. Dichas soluciones pueden abarcar desde un proyecto de BRS global a soluciones más capilares como:

- VDC/DRaaS
- Replicación de almacenamiento
- Externalización de *backup*
- Consultoría de continuidad de negocio
- Salas blancas (el equipamiento es *exactamente* igual al existente en el CPD principal)



Mi puesto de trabajo está mayor: el elixir de la virtualización

Rafael Molero Campos (@rafamolero)



Jueves por la tarde, mientras camino de vuelta del trabajo a casa, recibo un mensaje para irnos de viaje el fin de semana. En unos minutos todos estamos de acuerdo, aunque hay que organizarlo y ¡sólo queda un día! No pasa nada, llego a casa, enciendo el ordenador, busco billetes para el día siguiente... ¡a las 16:00 horas hay, los pillo! Ahora, el alojamiento: busco en estos nuevos sitios de alquiler de pisos y... ¡justo, uno para cinco! Ya está, me siento en el sofá con la tele encendida, mientras veo los vídeos de la Champions en la tableta. Recibo el correo con las reservas del vuelo y el alojamiento y me preparo para salir a cenar con los amigos de la universidad. Aprovecho el viaje en metro y voy mirando la agenda del día siguiente... ¡Oh, oh! Tengo una reunión que termina a las 15:30 h., no me dará tiempo a llegar al aeropuerto. Tranquilidad... Entro en la aplicación de los trenes que tengo en el *smartphone* y todavía queda sitio para el de las 18:00 h. Bien, ¡todo solucionado!

No todos mis días son así, pero sí que se me han dado estas situaciones y no me generan ningún estrés. **La tecnología de la que dispongo me permite tomar decisiones y organizarme desde cualquier lugar y a través de cualquier dispositivo.**

Pero cuando uno está en su entorno de trabajo las cosas cambian... Antes de salir de la oficina hay dos opciones: asegurarse de que se deja todo en orden hasta el día siguiente (hasta el lunes si es viernes) o llevarse el portátil encima, y casi mejor esto último por si surge un imprevisto. Al peso (tres kilitos de nada) hay que sumar la precaución de no darle ningún golpe, perderlo ni que nos lo roben, porque ¿cuándo fue la última vez que hicisteis un *backup*?

Todavía recuerdo **la primera vez que vi un ordenador: fue en el trabajo de mi padre**, y aquel día aluciné. “¡Quiero uno!” -dije- y mi padre respondió que eran muy caros, así que pasaron unos años hasta que tuvimos uno en casa. Es **curioso comprobar cómo este fenómeno ha cambiado hoy en día, y los mejores dispositivos y últimas aplicaciones que automatizan tareas y nos facilitan la vida llegan antes al hogar que al trabajo**. Incluso en muchas ocasiones, cuando el



empleado intenta llevarse su propio dispositivo (BYOD) por políticas de seguridad no es fácil o no es posible.

De hecho, **cuando uno escucha “puesto de trabajo” se ve inmediatamente encadenado a un portátil**. Pero ¿por qué esto es así cuando en nuestra vida personal tenemos total libertad para elegir el lugar y el dispositivo desde el que nos conectamos? Para encontrar el motivo en primer lugar tendríamos que entender **el fin último de un puesto de trabajo**, y éste es **proveer al empleado de las herramientas necesarias para realizar su trabajo de la forma más eficiente y efectiva posible**. Necesitamos las herramientas TI (aplicaciones, web...), un elemento donde visualizarlas (pantalla) y una forma de interactuar con ellas (teclado y ratón). **El núcleo de todo**, como se puede comprobar, **son las herramientas**, y aquí es donde reside el motivo de este adelanto por la derecha de la tecnología en los hogares.

Desde hace unos años cuando se lanza un servicio tecnológico al mercado masivo su base está en Internet, ya que de esta forma adquiere una potencialidad mundial, con las economías de escala que ello supone. Además, como en nuestro mundo globalizado los competidores pueden estar en cualquier lugar esto obliga a dar las mayores facilidades a los usuarios y permitirles el uso desde la web, una aplicación móvil, otra de escritorio... Todo con tal de ser mejor que otros servicios similares.

Sin embargo, cuando hablamos del entorno empresarial las cosas cambian. Se desarrollan herramientas dirigidas a los empleados con un volumen lejos del mercado objetivo anterior y, además, no hay sólo una, pueden ser decenas o centenas. El esfuerzo que supone hacer que todas sean accesibles de forma multiplataforma para un grupo tan reducido hace que no sea posible justificar su coste. También hay que tener en cuenta otro factor: la seguridad. Las preocupaciones de una empresa en este sentido son mucho mayores que para un usuario, lo que hace que la complejidad y los costes aumenten en consecuencia.

En definitiva, **una herramienta empresarial por lo general está pensada para ejecutarse en un ordenador dentro de un entorno corporativo, y adaptarla para que tenga una arquitectura cloud con acceso multidispositivo resulta caro**. Es más, como depende del ordenador, la distribución en un entorno corporativo **no siempre es fácil**, y se complica cuanto mayor número de empleados tiene la empresa, al tener que hacerlo equipo por equipo y, en muchos casos, con necesidad de actuación por parte del usuario.

Por eso, a raíz de este problema aparecen diferentes tecnologías de **virtualización**, entre las que destaca Citrix. Con esta tecnología **se abstrae el software del hardware**. Y esto que a priori no parece una gran ventaja es la clave. ¿Alguien ha probado, cuando le han tenido que cambiar de ordenador, a coger la imagen de su sistema operativo, con sus aplicaciones y datos y montarlo tal cual en el nuevo **hardware**? Seguramente no, porque sencillamente no se podía... Había que instalarlo todo de nuevo. Pero la virtualización ya permite montar esa imagen en cualquier **hardware** compatible (x86), incluso en un servidor, y preparada para acceder desde cualquier dispositivo y cualquier lugar. Es más, hacer copias de esa imagen ahora es muy fácil. Si alguna vez habéis pensado: “me gustaría tener mi escritorio/aplicaciones igual que tal persona”, ahora se puede hacer en cuestión de minutos. En muchos casos la pregunta es: ¿para qué quiero un sistema operativo si lo único que necesito son algunas herramientas y con tener acceso a ellas sería suficiente?

Pues ahora Telefónica lleva esta solución a la nube con **Virtual Desktop**, un servicio que a todas las ventajas anteriores suma las relativas a los servicios **cloud**: flexibilidad, movilidad, seguridad, fiabilidad, rapidez... Bueno, no voy detallar todas las ventajas ya que eso daría para otro artículo.



Tendencias en entornos *cloud*

La sublimación de *cloud*: *Cloud brokerage*, *Tosca* y *Chef*, entre otras

Susana Martínez Ferreiro (@suzanne_bmw)



35

Vivimos en la **era del cliente**, éste está más informado que nunca, sabe exactamente lo que quiere y también decide a través de qué medio y en qué momento quiere comprar. Por eso, en esta nueva era y, como eje principal de la **transformación digital**, las compañías tienen que colocar al cliente en el centro de sus estrategias y trabajar duro para seducirlo y “endorfinarlo” incluso.

Satisfacer sus necesidades exige agilidad y flexibilidad y, en este sentido, **el papel de la tecnología es crítico** (*cloud*, *big data*, movilidad...). La complejidad, mantenimiento y evolución de los sistemas no puede constituir un lastre.

En “A un clic de las TIC” ya se ha escrito sobre el poder de *big data* para establecer **modelos predictivos** que permitan adelantarse a las necesidades de los clientes, así como de *cloud brokerage*, que proporciona un marco **desde donde orquestar los distintos** servicios de los proveedores de *cloud* o de la flexibilidad y resto de **ventajas de *cloud* híbrida**.

Los modelos de *cloud brokerage* y *cloud* híbrida en algún momento convergerán, pero ahora cada uno de ellos, por sí mismo, permite al consumidor elegir, de forma inmediata, de entre los servicios *cloud* disponibles el que mejor se adapte a sus necesidades en cada momento. Estas tecnologías son claves, por tanto, en un negocio digital para dar **respuesta a las exigencias** que impone la era del consumidor, de la que he empezado hablando.

Y voy a utilizar una metáfora para intentar que se entienda mejor: los prestadores de servicios *cloud* hemos jugado con la física y pasado **del estado sólido del TI más tradicional al estado gaseoso**, que serían los diferentes modos de prestación de *cloud*: **laaS**, SaaS, PaaS, para facilitar



la vida a nuestros clientes que consumen sistemas de información. Así que, por analogía con la física, podríamos decir que **la sublimación de las tecnologías de la información ha llegado con el *cloud computing***... Bromas aparte, hemos convertido *cloud* en “la nube” para hacerlo más cercano, así que hemos dado forma física a un intangible para explicarlo y que se entienda mejor (parece una contradicción ¿verdad?) La elevamos de estado para después devolverla al estado inicial y, en los mentideros más técnicos, cuando hablamos de *cloud* es inevitable despiezarlo: **el *hardware* de computación y almacenamiento, la capa de virtualización, el *software* de gestor de *cloud*, la orquestación...** Pero una vez que tenemos resuelta la parte tangible, entran en juego nuevos intangibles, como cuando se incorpora la variable de **aplicación**.

Es decir, ¿qué ocurre cuando pensamos en las aplicaciones que corren encima de estas *clouds*? O cuando nos planteamos cuestiones como la portabilidad de esas aplicaciones entre los distintos entornos o *cloud providers*. ¿Cómo hacemos, por ejemplo, para evitar el temido *vendor locking* (ser rehenes de un proveedor) cuando un desarrollo *software* usa las API de los prestadores de servicios *cloud*?

Para resolver este asunto ya no podemos despiezar la arquitectura como comentaba, sino que es necesario buscar modelos de referencia y nuevas prácticas. TOSCA (*Topology and Orchestration Specification for Cloud Application*) es un estándar que describe cómo acometer la interoperabilidad de servicios y aplicaciones alojados en una *cloud*.

Aunque, entre la oferta existente, de las que conozco, mi preferida es Chef. Sí, lo habéis leído bien: se trata de un marco con recetas de buenas prácticas de desarrollo para garantizar la portabilidad de aplicaciones entre los distintos entornos de desarrollo, preproducción y producción, es decir, permite controlar la construcción de las máquinas con las que trabajamos, mantener una autoridad sobre los paquetes instalados y las cuentas de usuario, que haya una gestión centralizada... para que sea posible ordenar el ciclo de desarrollo de una aplicación, tanto desde el punto de vista de las infraestructuras como de las aplicaciones que corren encima.

Como explicaba mi compañero Alejandro, al final lo que se busca es reducir la distancia entre desarrollo y el *time to market* y para ello la automatización del paso a producción es clave.



Modelos colaborativos y abiertos como catalizadores de *cloud*

Alejandro de Fuenmayor (@adefuros)



37

Mi primer *post* en A un clic de las TIC en agosto de 2016 se titulaba «El “[hazlo tú mismo](#)” llega al [data center](#)», y en él escribía sobre cómo los principales proveedores de *cloud* estaban adoptando también la moda del DIY (“*Do It Yourself*”). Hoy retomo el tema para referirme a los modelos colaborativos y abiertos como catalizadores de *cloud*.

Sorprendentemente el tema ha recobrado actualidad se ha vuelto a ver en la prensa cómo el proyecto [Open Compute Project](#) (OCP), liderado por Facebook, sigue ganando adeptos y el respaldo de la comunidad empresarial. En esta ocasión han sido Google y Ericsson los que han anunciado su adhesión al programa.

El interés de Google en OCP es para acelerar la investigación sobre el consumo y la eficiencia energética en sus *data centers*, para lo que dedicará recursos al proyecto [Open Rack](#), con el objetivo de evolucionar el programa de distribución de energía para *racks* de 48 V que inició en 2010 y con el cual ha conseguido reducir el consumo energético de los bastidores un 30 por ciento frente a la generación anterior de 12 V. Pero éste no es el único punto de interés en OCP por parte de Google, que también valora otras áreas como las últimas tecnologías de almacenamiento utilizadas en los nuevos despliegues de servicios *cloud* o el desarrollo y evolución de los actuales *softwares* de gestión de *data centers*.

Para Ericsson, por su parte, OCP es la oportunidad de entrar en una nueva área de negocio que hasta el momento para ellos estaba restringida a la colaboración con los fabricantes tradicionales de servidores y almacenamiento. De esta manera, gracias a la [alianza con Quanta](#) que anunció en el pasado MWC, podrá desarrollar su propia línea de servidores y almacenamiento para acometer proyectos mayores. Así aúna el equipamiento *hardware* y sus capacidades de integración respecto a redes de comunicaciones, pero además puede dar el salto al *data center* y posicionarse como un integrador TIC en un mercado cada vez más confuso e imbricado. Todos



estos cambios en la cadena de valor TIC se los debemos a la virtualización de computación, almacenamiento, red, etc.

Si miramos con perspectiva, OCP ya ha alcanzado los cinco años de actividad con relevantes aportaciones a la comunidad en siete áreas de trabajo: almacenamiento, redes, servidores, el ya mencionado Open Rack, certificación, *hardware management* y *data center*.

El último de sus logros anunciado es el [proyecto SONiC](#) (*Software for Open Networking in the Cloud*) anunciado por Microsoft conjuntamente con Arista, Broadcom, Dell y Mellanox. Se centra en el desarrollo de capacidades avanzadas de *networking* sobre elementos *hardware* estándar del proyecto OCP, a través de un interfaz de abstracción que le permitirá correr en varias plataformas de *switching*.

De igual forma, Facebook anunció una nueva iniciativa, [Telecom Infra Project](#), vinculada en este caso a las infraestructuras más tradicionalmente ligadas a los proveedores de comunicaciones, cuyo objetivo es aunar los esfuerzos de los operadores, proveedores de infraestructura, integradores de sistemas y otro tipo de compañías para colaborar en el desarrollo de nuevas tecnologías y buscar nuevas fórmulas en el diseño, construcción y despliegue de la infraestructura de red pública de telecomunicaciones.

Inicialmente el proyecto ha sido lanzado por Facebook, Intel y Nokia, a los cuales ya se han unido los primeros operadores como Deutsch Telekom y SK Telecom. Las principales líneas de trabajo definidas para el arranque del proyecto se centran en las comunicaciones móviles basadas en 5G, con el objetivo de hacer que los proveedores de servicios de comunicaciones sean cada vez más flexibles, innovadores y eficientes. Al igual que las hiperescalas del mundo *cloud*.

Pero ésta no es la única muestra de cómo la economía del conocimiento colaborativo está cada vez más y más vinculada a la industria TIC. Hace ya años que un número cada vez mayor de empresas adopta un modelo abierto en cuanto al desarrollo de su modelo de negocio y concepción empresarial. Muestra de ello fueron los pioneros en el mundo Linux, o el paso de una amalgama de distribuciones a empresas pioneras como Red Hat y Suse, cuyo modelo de negocio se centró en el soporte y formación alrededor de esta tecnología. La planta instalada y adopción de este sistema operativo ha barrido literalmente a los tradicionales sistemas Unix de muchos *data centers*. De igual manera, subiendo en la cadena de valor podemos encontrar empresas que entraron en el negocio de los servidores de aplicación, como fue JBoss (adquirida por Red Hat) o inclusive en la capa de base de datos como MySQL o EnterpriseDB.

Sorprendentemente también se está dando en la industria de las TIC el recorrido inverso, es decir, proyectos desarrollados desde la iniciativa privada han sido liberados en la comunidad de *software* libre y, para muestra un botón: [Open Stack](#) se está afianzando como una clara alternativa para sistemas propietarios de gestión de entornos virtualizados y como base sobre la que muchos proveedores de *cloud* pública están empezando a buscar alternativas para abaratar costes y no depender de la hoja de ruta de una empresa privada. De hecho, [Telefonica está trabajando en el desarrollo de servicios cloud basados en estas plataformas abiertas](#) para dar respuesta a las necesidades de *cloud* pública de muchos de sus clientes. Incluso Open Stack se está utilizando como base tecnológica del [proyecto UNICA](#) que busca virtualizar las funciones de red (NFV) de forma automatizada en todas sus operaciones.



Este tipo de iniciativas deja en evidencia que la cadena de valor de las TIC está cada vez más entremezclada, y uno ya no tiene muy claro quién es competidor, aliado o incluso proveedor o cliente. Al fin y al cabo, la diferencia hoy en día no está sólo en lo que sabes, sino que la ejecución, el modelo de negocio y la comercialización cobra cada vez más importancia para cualquier compañía.



La convergencia de *cloud* pública e híbrida dará paso a entornos multicloud

Susana Martínez Ferreiro (@suzanne_bmw)



Cuando se desarrolla una **aplicación**, a la hora de decidir **dónde y cómo alojarla**, conviene tener en cuenta diversos factores como son el rendimiento, la seguridad, la regulación, la geolocalización, los *data centers* existentes y, por supuesto, el sempiterno coste asociado (que, en muchas ocasiones, determina decisiones de diseño).

Pero no sólo debemos pensar en el **momento de desarrollo**, sino también en las necesidades de **monitorización y gestión** que tendremos **cuando la aplicación ya esté en producción**, sin olvidar, por supuesto, que **los entornos de preproducción y desarrollo deben cumplir correctamente su cometido**, que es garantizar el éxito del paso a producción. Podría parecer obvio pero no siempre ocurre... Hace tiempo un director de informática me dijo: “Aunque lo haya probado en preproducción siempre que lo voy a subir a producción cruzo los dedos porque no tengo garantía cien por cien de que vaya a funcionar”. Fue él quien me inspiró para escribir el *post* en el que hablaba sobre cómo reducir la distancia entre desarrollo y el *time to market* y por qué, para conseguirlo, **la automatización del paso a producción es clave**.

Por otro lado, en la fase de producción **la demanda y consumo de la aplicación determina el tipo de *cloud* necesario**: no es lo mismo una aplicación que maneja datos sensibles (por ejemplo, medios de pago), que exige entornos dedicados (*cloud* privada), que una aplicación de juegos o *social media*, con usuarios geográficamente distribuidos, que requerirá la versatilidad y capilaridad geográfica que ofrece la *cloud* pública.

Cuando se desarrollan aplicaciones también es importante tener en cuenta la variable de la **elasticidad**, que es la cualidad que permite que la aplicación se adapte a la forma de la infraestructura tecnológica en la que se alojará, ya sea “en casa” o externalizada en un proveedor



de servicios *cloud*. Curiosamente, la tan elogiada elasticidad en los entornos *cloud* pone a prueba el coeficiente de elasticidad de la misma (¿ironía tal vez?): en aquellos casos en los que el **diseño de la aplicación** está fuertemente ligado a la **infraestructura**, no siempre es tan elástica. En más de un proyecto he visto la necesidad de cambios en la configuración del *hardware* o reescritura de parte del código de la aplicación (pero este asunto daría para otro *post*). El termino de *cloud-enabled apps*, que describe la importancia de no olvidar que cuando desarrollamos aplicaciones que serán desplegadas en un entorno *cloud* hay que tener en mente los principios de la misma (elasticidad, *multitenancy*...) nos da una pista sobre cómo resolverlo.

Como veis, el **árbol de decisiones** a la hora de desarrollar nuevas aplicaciones ofrece **diferentes ramas**, y la continua **expansión de la adopción de cloud** en la industria TI lo simplifica, con capas superiores de tecnología que permiten la **gestión integral de las distintas formas de cloud**: tanto privadas, que se construyen con opciones de distintos fabricantes (VMWARE, HyperV, OpenSack...), como públicas. La clave reside en cómo interconectarlas para **sacar el máximo partido de cada una de ellas y engranarlas para que el todo sea mayor que la suma de las partes**.

Y os preguntaréis: “¿Cómo orquestar mis *clouds*? (como cuando preguntamos a Google un *how to orchestrate my clouds*...). Posiblemente os surjan dudas respecto al alojamiento de las aplicaciones: tendréis algunas alojadas en vuestros *data centers* que no podéis modificar (o más tradicionales, no preparadas para *cloud*) pero el entorno de *test* está ya en la nube y resulta complicado correlarlo con producción... Además, con tantas opciones de proveedores *cloud*, ¿cómo estar seguros de hacer la elección acertada? Y si queréis cambiar de proveedor *cloud* ¿cómo debéis desarrollar las aplicaciones? Y yo os respondo: “¿Por qué elegir, cuando es posible tenerlo todo?”.

O, dicho de otra forma, la respuesta a este “*how to*” nos la proporcionarán, en un futuro, los **entornos multicloud** con un **marco único de gestión y monitorización de las distintas cloud**, ya sean públicas, privadas o híbridas. Además, estos nuevos marcos convergentes no sólo incluirán la gestión, sino también **interoperabilidad real** entre las mismas, con la posibilidad de disponer de integración de catálogos, movimiento de cargas entre *clouds* e incluso el *cloud bursting* un modelo de implementación de aplicaciones que permite que cuando la *cloud* privada se quede sin recursos de computación se sirvan otros nuevos de forma automática desde otras *clouds* que pertenezcan al mismo ecosistema orquestado. Para que todo esto se engrane con la precisión de un reloj suizo, no debemos olvidar también que es preciso elegir estrategias de desarrollo de aplicación (el *cloud enabled apps* que comentaba) alineadas con los valores que caracterizan al paradigma *cloud*. Como predicción, todo esto dará lugar, en el futuro, a modelos convergentes en los que se podrá balancear no sólo la capa de infraestructura, sino también el movimiento de aplicaciones entre *clouds*.



Multicloud: un sitio para el reencuentro de la infraestructura y el desarrollo

Susana Martínez Ferreiro (@suzanne_bmw)



Hace un tiempo estuve en un seminario sobre [inteligencia emocional](#) en el que comenzaron definiendo, de forma muy sencilla, lo que significaba inteligencia: “*La capacidad de solventar problemas*”. Al profundizar distinguieron entre la **inteligencia fluida**, la capacidad de la persona para adaptarse y enfrentar situaciones nuevas, de forma ágil y sin aprendizaje previo (más relacionada con la genética), y la **inteligencia cristalizada**, asociada más a la experiencia y la historia de aprendizaje de una persona.

En el mundo *cloud*, donde la aparición de nuevos problemas, tanto de negocio como de tecnología, es una constante, la simbiosis de ambas inteligencias (la fluida y la cristalizada) se hace indispensable. Veamos adónde quiero llegar:

En los últimos dos años los desarrolladores de aplicaciones prefieren trabajar en una plataforma *cloud* moderna, elástica y muy orientada al desarrollo de aplicaciones *customer faced* (en las que la experiencia de usuario debe ser óptima), por lo que es necesario proporcionarles herramientas que les ayuden a obtener los servicios de las distintas plataformas en la nube. Los desarrolladores se han adaptado a este nuevo paradigma *cloud* sin aprendizaje previo (la inteligencia fluida que antes comentaba) y sacan además todo el partido, casi de forma innata, a cuanto estas nuevas plataformas aportan. La ambición última es que el desarrollador construya la infraestructura que necesita su aplicación sin que para ello sea un experto en TI.

Por otro lado, las áreas de TI deben dar respuesta a las exigencias de los consumidores, es una tendencia que ya no pueden ni quieren parar, pero también son las responsables del rendimiento de los nuevos servicios en la nube, además de conocer lo que cuestan así como de adaptarlos e integrarlos dentro de los sistemas existentes en las compañías y cumplir con



la regulación asociada. La inteligencia adquirida durante los años de experiencia de operar y administrar entornos heterogéneos y complejos (en este caso es la inteligencia cristalizada) les hace entender que un marco de gobierno común, que [gestione la complejidad y diversidad de las distintas cloud](#), es imprescindible. Y es aquí donde los entornos multicloud cobran fuerza, ya que las capacidades que proporcionan mejoran la monitorización, aceleran los tiempos de provisión y refuerzan el uso de las configuraciones estándar.

Desde el primer trimestre de 2014 el desarrollo de nuevas aplicaciones “*Born in cloud*” ha tenido un crecimiento exponencial; una explosión que se enmarca dentro de la [transformación digital](#) que da respuesta a nuevos negocios o *startups*. Un ejemplo de estas aplicaciones son las colaborativas (como, por ejemplo, apps que proporcionan información *on line* del estado del tráfico gracias a los datos proporcionados por millones de usuarios repartidos por toda la geografía). Los **programadores** hacen uso, como hemos visto antes, de los distintos proveedores de *cloud* para sus desarrollos, pero ellos no se centran en los detalles de cómo funciona una *cloud*, ni en la monitorización o el coste asociado, y tampoco quieren perder tiempo buscando cuál es la mejor. Lo que **desean** es poder **beneficiarse de las ventajas de los distintos cloud providers** de una forma transparente para ellos y, para esto, **las plataformas multicloud** proporcionan un [portal de autoservicio](#), orientado al consumidor (los desarrolladores), **que cubre los aspectos de entrega del servicio tanto de la infraestructura como de la aplicación** (gestión del ciclo de vida, plantillas de aplicación e infraestructura, migración...). Pero, **además**, los entornos multicloud también resuelven las necesidades de las áreas TI al incluir un **portal de administrador**, que **da respuesta a las necesidades de operación y gobierno**: rendimiento, gestión de la disponibilidad, además de regular el uso que los consumidores realizan de los distintos servicios *cloud*, con cuotas que permiten el control del coste asociado.

Podríamos decir que las tradicionales diferencias entre las áreas de infraestructura y desarrollo son resueltas en el marco de encuentro que proporciona el multicloud, ya que logra un equilibrio, balanceando entre las exigentes necesidades de los desarrolladores, a quienes proporciona un conjunto de herramientas que mejoran la entrega de sus desarrollos y la responsabilidad de disponibilidad y gobierno de servicio que se exige a las áreas de TI cuando se adoptan entornos *cloud*. Como decía al principio de este *post*, la inteligencia es la capacidad de resolver problemas. ¿No os parece que es precisamente lo que hace multicloud con las necesidades por parte de desarrollo e infraestructura?



Tendencias, barreras y retos de *cloud* en Europa

Alejandro de Fuenmayor (@adefuros)



En abril de 2016 tuve la oportunidad de asistir en Londres al congreso de [451 Research](#) titulado “*The business of cloud, datacentre & hosting summit*”, en el que pude escuchar de primera mano las principales tendencias, barreras y retos para los proveedores de servicios de *cloud* y *data center*, y cómo los estamos afrontando desde Europa.

El [encuentro](#) se desarrolló entre diferentes sesiones y mesas redondas, en una de las cuales compartieron su visión del negocio y sus preocupaciones diferentes proveedores como Rackspace, Interoute, NTT, Digital Realty o Equinix, y me llamó la atención que los problemas expuestos por cada uno, así como sus retos, no diferían mucho entre sí y tampoco de los que tenemos en el área *Cloud* de Telefónica.

Martin McCarthy, Chairman & CEO de The 451 group, inauguró el Congreso para dar paso a la primera de las intervenciones de los analistas, Rory Duncan, *Research Director European Service*, que se centró en las necesidades y particularidades del mercado europeo, especialmente confuso tras la ruptura unilateral por parte de la Unión Europea del *Safe Harbour* y las dudas alrededor del nuevo acuerdo firmado. Destacó el hecho de que **los clientes europeos estaban dispuestos a pagar un plus con tal de verificar que sus datos estaban en un *data center* europeo.**

Respecto al ecosistema *cloud* en nuestro continente y cómo construir una estrategia ganadora, en una de las mesas redondas se puso de manifiesto que el mercado está cada vez más convulso y todos los proveedores buscan diversificar el negocio con la incorporación de nuevos servicios a su catálogo (un ejemplo es que los proveedores de *colocation* están entrando cada vez con más fuerza en los servicios de conectividad y las Telcos seguimos trabajando para ganar en capilaridad y espacio de *data center* para competir de tú a tú con ellos). La conclusión es evidente: **el negocio de las comunicaciones en la nube y los servicios de *data center* cada vez están más vinculados.** Y otra de las principales líneas de trabajo que la mayoría está desarrollando en este momento



es la **automatización de todos estos servicios bajo un entorno único de gestión**, cada vez más vinculado al SDE (*Software Define Everything*).

Otra sesión atractiva fue la de “Transición a la nube”, coloquio que lideró William Fellows (vicepresidente de 451 Research) que aportó algunos datos interesantes, el primero de ellos relativo a la **oportunidad y mercado de la nube para empresas**, y es que **actualmente el 70 por ciento del gasto vinculado a cloud no está en los servicios XaaS** (“Loquesea” as a service), **sino en los servicios de transición, migración e integración** de los mismos.

Respecto al uso actual de plataformas y servicios *cloud*, son **los servicios de SaaS los más consumidos y con mayor previsión de crecimiento**, seguidos con un empate técnico en la segunda y tercera posición de los servicios de *cloud* pública y los servicios de *cloud* privada en las instalaciones del cliente, mientras que en cuarto lugar encontramos los servicios de *cloud* privada hospedada en el *data center* de un proveedor de servicios y cierran la lista los entornos de desarrollo en la nube (PaaS), con una adopción bastante baja hasta el momento pero cuyo uso 451 Research prevé que sea el doble en seis meses.

También me gustaría destacar la presencia de Andrew Reichman, analista de referencia de 451 para los informes de “*Voice of Enterprise*” en los que, a través de encuestas a diferentes interlocutores de TI en las empresas, se pulsa el mercado **en cuanto a la intención de compra y gasto TI de las compañías**. Estos son algunos de los datos más curiosos:

- **Cerca del 40 por ciento de las aplicaciones de una empresa corre en la nube y se espera que para 2018 llegue a un 60 por ciento.**
- Un tercio de los responsables TI cree que **en dos años sólo tendrá un proveedor de cloud**; otro tercio piensa que tendrá varios gestionados de forma independiente, mientras que **el 40 por ciento restante espera tener entornos híbridos gestionados de forma centralizada.**
- **Respecto a la motivación** de los clientes a la hora de seleccionar un modelo de provisión, para los que se deciden por una *cloud* privada en sus instalaciones su razón principal es la seguridad; aquéllos que deciden alojar su *cloud* pública en un tercero, sorprendentemente buscan ahorrar costes en el equipamiento (imagino que buscando sinergias con la escala de compra de un tercero o externalizando la gestión y operación del mismo en un proceso de externalización TI). Por último, **aquéllos que optaron por soluciones IaaS buscaban la escalabilidad frente a picos de demanda y los que eligieron SaaS lo que perseguían sobre todo era aligerar la carga de trabajo que generan los sistemas externalizados.**

Hubo también una sesión alrededor de Openstack para cerrar el día y resulta curioso ver que son mayoritariamente los proveedores de servicios o grandes multinacionales las que están haciendo uso de esta tecnología, y principalmente de la mano de una distribución comercial como Helion de HP o la propia de Red Hat. Los analistas de 451 ven también una gran oportunidad en las Telco y en cómo están transformando su *core* de red en los diferentes proyectos de **SDN y NFV** que están llevando a cabo, mayoritariamente con Openstack como tecnología subyacente.

Termino el *post* con la última sesión del congreso, que giró en torno a **tendencias y tecnologías disruptivas**. De alguna de ellas ya hemos escrito en A un clic de las TIC, como la adopción de **Open Compute Project** por diferentes proveedores de servicios. Desde Intel esperan que en 2025 cerca del 80 por ciento de los servidores mundiales estén en *data centers* de proveedores



de servicios. Asimismo, una de las tendencias que se espera ver a corto plazo es la **aparición de *micro data centers* pegados al borde de la red para proporcionar servicios que requieran cargas de trabajo con latencias muy bajas** (vídeo, IoT, juegos *online* y 5G, por ejemplo, con un caso de uso como el coche autónomo). Si alguien se está preguntando si es factible alguna tecnología disruptiva a corto plazo que pueda cambiar el diseño y concepción actual de los *data centers* (computación cuántica, grafeno...), la cuestión la planteó alguien del público y la respuesta de los analistas fue taxativa en sentido negativo.



Autores



Alberto Fernández de Castro

Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid. Interesado en la tecnología, en particular en su evolución imparable, su influencia en nuestro día a día y en nuestra manera de relacionarnos. Especializado en el “impulso” de Servicios TIC en grandes clientes, especialmente en sus facetas de *cloud* y seguridad, what next? Apasionado de las charlas con gente interesante y los largos paseos por el campo.



De Alberto Fernández de Castro en este ebook:

- [Cloud hace sencillo lo complejo](#)



Alejandro de Fuenmayor

Ingeniero de Telecomunicación y MBA, apasionado de la música, el deporte y la tecnología. Vivo en las nubes desde hace ya unos cuantos años. Convencido de que las TIC tienen que hacernos la vida aún más divertida.



De Alejandro de Fuenmayor en este ebook:

- [Siete mitos y una mentira sobre cloud](#)
- [Modelos colaborativos y abiertos como catalizadores de cloud](#)
- [Tendencias, barreras y retos de cloud en Europa](#)





Álex Moreno Asuar

Graduado en 2015 en Administración y Dirección de Empresas y colegiado en el Colegio de Economistas de Cataluña. Trabajo desde 2007 como Key Account Manager en Acens Technologies, del grupo Telefónica. Soy piloto privado de avión, con habilitación acrobática.



De Álex Moreno en este ebook:

- [Cloud no es una nube, sino toda una atmósfera](#)
- [Los costes ocultos de no subir a la nube](#)



Daniel Reina

Ingeniero Informático por la Universidad de Sevilla y Máster en Gestión Empresarial, he desarrollado mi carrera siempre en relación con el mundo de las comunicaciones y las infraestructuras. Tengo como premisa hacer las cosas de una manera distinta a la habitual siempre que sea posible porque creo que en la innovación está el éxito.



De Daniel Reina en este ebook:

- [Cloud en las soluciones de continuidad de negocio](#)





Mercedes Núñez

Licenciada en Periodismo y Máster por la Universidad Complutense de Madrid. Responsable del blog A un clic de las TIC, en el que escribo habitualmente; colaboro también en Con tu negocio y Think Big. Mi especialización en periodismo tecnológico empezó en ABC Informática - el primer semanario español TIC. Llevo quince años en Telefónica haciendo comunicación corporativa (relación con los medios, web, revista PULSO -impresa, digital y para tablet-, redes sociales...). Con anterioridad trabajé en distintos medios de comunicación (prensa, radio y televisión). Mi mayor afición es la equitación



De Mercedes Núñez en este ebook:

- [El valor financiero de los proyectos cloud ya tiene un modelo microeconómico](#)



Patricia Perea

Marketing de Infraestructuras - Desarrollo de Negocio Comencé mi carrera profesional en el mundo de la consultoría desarrollando actividades tales como: elaboración de planes estratégicos, definición de modelos de gestión, implantación de planes de transformación, diseño de procesos, valoración de herramientas tecnológicas y diseño de planes de gestión del cambio; tanto en el ámbito nacional como internacional. Hace un tiempo redirigí mi carrera hacia el área de Marketing donde realizo actividades de Desarrollo de Negocio de Infraestructuras Tecnológicas (cloud, seguridad y comunicaciones). Esto requiere estar al día respecto a las nuevas tendencias del mercado, las innovaciones en las que estamos trabajando así como los retos a los que se enfrentan los sectores.



De Patricia Perea en este ebook:

- [¿La seguridad de tus recursos TI te permite cumplir la LOPD?](#)





Rafael Molero Campos

Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid. Me dedico al mundo *cloud* y me apasiona la tecnología y cómo contribuye a mejorar nuestra vida cotidiana y profesional. Intento viajar siempre que tengo oportunidad, hacer deporte y, si me queda tiempo, ver alguna serie antes de dormir.



De Rafael Molero Campos en este ebook:

- [Mi puesto de trabajo está mayor: el elixir de la virtualización](#)

51



Roberto García Esteban

Ingeniero de Telecomunicaciones por la UPM, diplomado en Administración y Dirección de Empresas en la UNED y MBA Executive por el Instituto de Empresa. Actualmente trabajo como responsable de la Oferta Global para pymes en Telefónica Digital. Soy muy futbolero (por supuesto, del Real Madrid), si bien me gusta seguir y practicar todo tipo de deportes (es fácil que me veas en una carrera popular por las calles de Madrid). Aunque mi verdadera pasión es jugar con mis dos hijos pequeños.



De Roberto García Esteban en este ebook:

- [Cloud: de no verle utilidad a llevarlo en el ADN](#)
- [Cloud computing se hace mayor de edad](#)
- [Cloud a cuatro años vista: el futuro de la nube](#)





Susana Martínez Ferreiro

Ingeniera en Informática y Postgrado en Gestión de la tecnología. Creo en las personas, me apasiona la tecnología y valoro el trabajo hecho en equipo (1+1+1=5).



De Susana Martínez Ferreiro en este ebook:

- [La sublimación de *cloud*: *Cloud brokerage*, Tosca y Chef, entre otras](#)
- [La convergencia de *cloud* pública e híbrida dará paso a entornos multicloud](#)
- [Multicloud: un sitio para el reencuentro de la infraestructura y el desarrollo](#)



Comparte este ebook:



Reconocimiento-No Comercial 2.5 España (CC BY-NC 2.5 ES)

Textos: A un clic de las TIC

Imágenes: [Chrisjohnbeckett](#), [Justin LaBerge](#), [Vitor_Esteves](#), [Pacheco](#), [ManuH](#), [aki](#), [artistic bokeh](#), [Pixabay](#), [Dennis Hill](#), [David Hurt](#), [Frits Ahlefeldt-Laurvig](#), [Michael Roper](#), [naama](#), [muha](#), [Mónica Sanz](#)

Madrid, junio de 2016

A un clic de las TIC



Telefonica