

Movilidad por las nubes

El pasado mes de marzo se celebró en Barcelona la sexta edición del “Mobile World Congress”. En este evento se ha podido comprobar como la deslocalización en el acceso, la ubicuidad de los datos y las aplicaciones, el crecimiento exponencial de la información y de su complejidad, la simplificación acelerada de su presentación y el nuevo rol simultáneo de productor consumidor de los usuarios son factores cuya confluencia temporal transformarán, en los próximos años, toda la cadena de servicios de TI de las organizaciones en general y de las Administraciones Públicas en particular.

POR LUCÍA ESCAPA

Las comunicaciones, el almacenamiento y la capacidad de proceso han dado origen al internet que conocemos; las redes sociales parecen dirigir su evolución. La primera red celular móvil comercial comenzó a operar en Japón en 1979. Los primeros teléfonos móviles ofrecían únicamente comunicaciones de voz, su cobertura era extremadamente limitada y su precio prohibitivo para el consumidor doméstico. Hoy, 32 años después, se estima que hay más de 5.700 millones de móviles en el mundo (para 7.000 millones de habitantes) que generaron unos ingresos, por servicios de datos, superiores

a los 315.000 millones de dólares en el ejercicio 2011.

El crecimiento de estos dispositivos se situó alrededor del 20% en 2011 y, dentro de ellos, los teléfonos inteligentes (“smartphones”) crecen prácticamente al doble. El 42% de los móviles en EEUU son inteligentes y esta tasa alcanza el 44% en el área compuesta por Alemania, Francia, Italia, España y el Reino Unido (1). En 2011 se vendieron casi 70 millones de tablets en el mundo, con un incremento del 30% sobre el año 2010 y con unas perspectivas de alcanzar el 60% de las ventas de ordenadores personales en 2015 (2).

En 1993, en los inicios de la World Wide Web, el tráfico asociado a Internet suponía alrededor del 1% del total del tráfico de telecomunicaciones mundial, pero ya en 2007, el tráfico de Internet suponía más del 97% de las telecomunicaciones mundiales. De 1993 a 2007 el total de tráfico de las redes de comunicaciones mundiales se multiplicó por 300. Y en EEUU, en 2011, el 8% del tráfico Internet estuvo asociado a dispositivos móviles (3).

La capacidad total mundial de almacenamiento digital disponible en 1993 se estima aproximadamente en 2 exp 13 Megabytes anuales; en 2007



esa capacidad se había multiplicado por un factor de 1000.

En 1993 la capacidad de proceso media de un ordenador personal de consumo era de 40,2 MIPS; en 2012 la potencia equivalente es aproximadamente 200 veces mayor. Y la diferencia entre los dispositivos móviles (tablets) y los ordenadores personales no deja de reducirse, decantándose el rendimiento en ciertas aplicaciones claramente del lado de lado de los nuevos terminales.

El mismo año 1993 el ancho de banda disponible para el mercado doméstico español para conectarse a

Internet era de 1200 bits por segundo (1,2 Kbps). Hoy, las operadoras ofrecen anchos de banda en el rango de los 100 Megabits por segundo (tecnología cable) y de decenas de Megabits por segundo (tecnología ADSL). Los anchos de banda en movilidad (tecnología 3G, UMTS) se sitúan alrededor de los 2 Megabits por segundo. Las nuevas redes 4G (anunciadas en el Mobile World Congress y en pruebas ya por diferentes operadores) prometen proporcionar anchos de banda de 100 Megabits en movimiento y hasta 1 Gigabit en reposo.

Facebook apareció en 2004 y, a

finales de 2011 contaba con 750 millones de usuarios, de los que más de la mitad utiliza alguna de sus funcionalidades desde un terminal móvil. Twitter comenzó a funcionar en 2006 y a finales de 2011 pasaba de 100 millones de cuentas.

Las siguientes cifras dan una idea del crecimiento de Internet (4)

- 140 millones de *tweets* al día.
- 1.500 millones de entradas añadidas en cuentas de *Facebook* cada día.
- 10 millones de posts diarios en *tumblr*.
- 1,6 millones de posts añadidos cada día a los *blogs* existentes.

»

Los consumidores de contenido enriquecen el ecosistema al convertirse en productores

- 2 millones de videos agregados a *youtube* a diario.
- 5 millones de imágenes más cada día en *flickr*.
- 60,000 nuevos sitios *web* aparecen cada día

A finales de 2011 el volumen de información almacenado en Internet se estimaba por encima de los 100 exabytes (10exp18 bytes o 10exp12 Megabytes); y la velocidad a la que aumenta crece cada año.

Deslocalización en el acceso

El aumento del ancho de banda disponible en las redes móviles, su cobertura prácticamente universal y las mejoras en ergonomía y potencia de los dispositivos “movilizables” (desde los ordenadores portátiles hasta los móviles inteligentes, pasando por todo tipo de tablets) ha hecho que los directivos se hayan ido acostumbrando a recibir su correo electrónico en cualquier lugar y momento, y después, hayan pasado a demandar esa misma capacidad del resto de las aplicaciones corporativas, y de manera muy especial, de las aplicaciones de back-office, las que soportan (y miden) el negocio.

Para satisfacer esta demanda los departamentos de TI han acometido actuaciones complementarias en varias direcciones:

- desarrollo de aplicaciones de alto valor añadido para la conexión entre sistemas operacionales y analíticos, con interfaces web amigables y sobre arquitecturas SOA;
- implantación de zonas de seguridad perimetral
- construcción de entornos securizados de acceso remoto.

Estas iniciativas, combinadas con el acceso remoto y sincronizado a entornos de mensajería y colaboración, han tenido un impacto directo sobre

la productividad de las organizaciones, que diversos estudios sitúan en un 2% anual.

Sin embargo, las iniciativas señaladas, y en particular el esfuerzo derivado de integrar aplicaciones de diversas procedencias y tecnologías, presentan también desventajas para las organizaciones:

- Incrementan la complejidad total, con el consiguiente impacto sobre la sostenibilidad técnica y económica del sistema.
- Son lentas de poner en funcionamiento y tiene un coste inicial significativo.
- El acceso del usuario suele tener una complejidad técnica que genera rechazo por parte de la mayor parte de los directivos (a quienes va destinado).

Las organizaciones han de hacer evolucionar sus actuales sistemas de información hacia otros, concebidos desde el principio para ofrecer información a los usuarios autorizados, de manera confiable y con independencia de la ubicación de éstos y de su dispositivo de acceso.

Y ahí, justamente, está uno de los grandes atractivos de la nube, al ofrecer ya resuelta una infraestructura disponible y operativa, con garantía de escalabilidad y flexibilidad y accesible desde cualquier lugar, lo que permite a la organización centrarse en los servicios de información de su negocio.

La Administración General de Estado tiene un largo camino que recorrer en este sentido, ya que gran parte de sus procesos internos fundamentales siguen apoyados en procedimientos manuales y escasamente eficientes, los sistemas de información de que dispone se hallan fragmentados entre los diferentes ministerios y no existe un órgano con

la atribución de definir y ejecutar un plan estratégico de servicios de información para la AGE.

Ubicuidad de datos y aplicaciones

Los estudiantes actuales son incapaces de imaginar cómo hacían los deberes sus padres. Hace 30 años cualquier profesor, estudiante, investigador, profesional necesitado de información o simplemente persona curiosa dependía de la cercanía a una buena biblioteca y de su paciencia para recopilar información (o de su capacidad de comprar este servicio).

Hoy, la percepción generalizada es que, si algo existe está Internet. Y si está en internet basta con buscar en Google. Internet se ha convertido en un repositorio universal de textos, imágenes, música, video, fotografías, aplicaciones, chismes, cotilleos, ensayos, artículos... Y este repositorio, está a un click de quien busca, es gratis y sólo el usuario elige lo que usa.

Además, los usuarios de internet han adoptado nuevas prácticas y hábitos: la tolerancia a los tiempos de espera on line se ha reducido drásticamente y una página que tarda en cargarse más de dos o tres segundos es poco probable que retenga al visitante; la comparación entre ofertas, marcas y productos se ha generalizado y los consumidores esperan políticas de transparencia por parte de las empresas.

Internet proporciona escaparates para nuevas tendencias organizativas, de gestión, de ocio... los propios departamentos de TI acuden a la red para identificar oportunidades de mejora, compartir desarrollos o reutilizar aplicaciones.

Todos estos elementos se conjugan para generar un nuevo modelo de ciudadano cuyos comportamien-

tos se asemejan a los de un consumidor informado: consciente de sus derechos y de su aportación a las administraciones públicas demanda de éstas accesibilidad, transparencia e información, con independencia del momento y del lugar.

España es un referente mundial en administración electrónica y ésta ha demostrado ampliamente su capacidad de generar ahorros económicos al aplicar tecnología a las actividades diarias de la gestión pública.

Ahora es el momento de generar nueva actividad económica y aumentar la competitividad del sector privado haciendo más eficiente el funcionamiento interno de las administraciones públicas, lo que pasa por una reingeniería auténtica de sus procesos y un empleo intensivo de la firma electrónica, y adoptando una política corporativa activa de difusión de la información y de los datos de la organización.

Del “business intelligence” al “Big Data”

Durante la última década, las organizaciones empresariales de un cierto tamaño o complejidad han hecho grandes esfuerzos por explotar sus datos operacionales como forma de mejorar su gestión y extraer ventajas competitivas del análisis de su propio funcionamiento.

Los sistemas de “business intelligence” han sido uno de los mejores exponentes de las nuevas capacidades que ofrecen las TIC, y sus aplicaciones en cuadros de mandos han conseguido, en general, trasladar a los directivos de numerosas organizaciones la dimensión estratégica de las TIC mejor que mil charlas teóricas.

Pero el crecimiento de internet, y sobre todo del segmento de las redes sociales, con sus características

de inmediatez, ausencia de control y universalidad de participación, ha transformado el panorama por completo.

Los datos interesantes (o los más interesantes) ya no están en el interior de la empresa, sino en el exterior de ésta: son los datos que pueden orientar sobre las tendencias de los mercados, las preferencias de los consumidores, las prácticas de la competencia...

Y esos datos crecen de manera exponencial y pueden cambiar en minutos de manera sustancial. Y están a disposición de cualquiera, competidores incluidos. Y en los próximos 50 años se prevé que se multipliquen por 50. Y hay que tener en cuenta la aportación, que explotará en los próximos años, de “la internet de las cosas”: todo nuestro entorno cotidiano generando datos sobre su propio funcionamiento y sobre nuestros comportamientos.

Así pues, el desafío del Big Data se relaciona no sólo con el tamaño de esos acúmulos de datos, sino además, con su volatilidad, su heterogeneidad, y su carácter no estructurados. Y el desafío está no en conseguir tratar esos datos, sino en conseguir extraer información significativa de ellos.

Seguramente, la mayor parte de las organizaciones, las administraciones públicas incluidas, no podrán acometer las inversiones que, previsiblemente, serán necesarias para este tipo de análisis, uno de cuyos ejemplos más simples, el llamado “análisis de sentimiento”, empieza a ser utilizado de manera sistemática por las grandes compañías para hacer el seguimiento de sus campañas en la red.

Y sin embargo, las administraciones públicas tienen mucho que ganar de la gestión del Big Data, o

más exactamente, las administraciones públicas tienen muchas mejoras que ofrecer a los ciudadanos a través de esa gestión. Por lo tanto, es conveniente empezar a estudiar modelos en los que obtener ese servicio de empresas especializadas, y hacerlo desde el principio, desde una perspectiva global de la AGE y no desde la óptica parcial de un ministerio concreto.

Simplificación del acceso y nuevos productores de información

Uno de los rasgos que ha caracterizado la evolución de la informática, desde la aparición del ordenador personal, ha sido la simplificación de las interfaces, el ocultamiento de la complejidad a los usuarios.

En ese devenir han ido sucediéndose las interfaces carácter, sustituidas por interfaces gráficas, la aparición del ratón como alternativa al teclado, el reconocimiento de voz, el reconocimiento de escritura, las pantallas táctiles...

En paralelo, las aplicaciones en sí mismas han ido haciéndose más potentes pero, a la vez, más intuitivas, entre otras cosas gracias al empleo de recursos gráficos y a la universalización del paradigma web como interfaz estándar de usuario de las aplicaciones.

La competencia en el mercado de los navegadores y las demandas de accesibilidad generaron durante bastante tiempo un trabajo extra en los departamentos de desarrollo para garantizar y verificar la correcta presentación de las aplicaciones y páginas en los diferentes tipos y versiones de los navegadores. Y cuando el uso de CSS, XML, HTML 4 y la observancia de niveles mínimos AA de accesibilidad parecía haber calmado esa fiebre... aparecieron los

teléfonos inteligentes y todo volvió a empezar, esta vez con la etiqueta de “movilizar” las webs.

Sólo que esta vez entró en juego un nuevo paradigma: las apps. Si bien las apps no son un invento de Apple (5) (los juegos para móviles o las aplicaciones para descargar politonos, o los chats vía sms son ejemplos claros de apps, bastante anteriores al Iphone) lo que sí inventó iApple fue establecer una plataforma de descarga única para todos los desarrollos, suyos y de otras empresas, para los dispositivos de Apple.

Y la raíz del éxito de las apps (25.000 millones de apps descargadas para Apple y algo más de la mitad de esa cifra para Android, a inicios de 2012) es la consumerización de las aplicaciones. Una app hace algo muy concreto y en la mente del usuario muy sencillo (lo cual no quiere decir que técnicamente lo sea); y lo hace de una manera precisa, autoexplicativa y con la mínima intervención o decisión por parte del usuario. De hecho las apps no suelen tener manual y casi, casi, ni ayuda.

Es decir, en lugar de desarrollar aplicaciones completas, que resuelven un proceso teniendo en cuenta todos los pasos que lo componen junto con las diferentes alternativas que pueden darse, las correspondientes elecciones por parte del usuario y las diversas entradas y salidas del mismo, el concepto de las apps es radicalmente diferente: hacer una cosa concreta o responder una pregunta precisa.

Además, las apps han multiplicado la capacidad de los usuarios para aportar contenido a la web: desde cualquier sitio, en cualquier momento, un par de clicks hacen visibles nuestros comentarios, fotos, opiniones, todo ello en tiempo real.

Los consumidores de contenido enriquecen el ecosistema al convertirse en productores.

Evidentemente, las apps no van a sustituir a las aplicaciones corporativas, ni en el sector privado ni en las administraciones públicas, pero el cambio de enfoque que suponen acerca de lo que ve el usuario, cómo (iconos táctiles) y qué utilidad tiene para él será, sin duda, uno de los principales motores en el diseño de las próximas interfaces de usuario en los sistemas de información de las administraciones públicas. Sobre todo, en las orientadas a los ciudadanos, y a los máximos responsables públicos.



NOTAS

1. ComScore 2012 Mobile Future in Focus
2. Gartner, The Guardian
3. The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information (Martin Hilbert and Priscila López)
4. <http://www.pgpsi.com/2011/04/how-much-content-is-generated-every-day.html>.
5. Financial Times <http://www.ft.com/intl/cms/s/2/4934647e-65c5-11e1-979e-00144feabdc0.html?ftcamp=rss&ftcamp=crm/email/201235/nbe/InformationTechnology/product#axzz1oF3vHJ7M>

Lucía Escapa Castro
Subdirectora General de Tecnologías y
Servicios de Información
Ministerio de la Presidencia