
Capítulo 6

El panorama del 'cloud computing' en España

6

El panorama del 'cloud computing' en España



El *cloud computing* es cada vez más una realidad y la sociedad, que evoluciona hacia una mayor movilidad y demanda el acceso a la información desde cualquier lugar, se irá mostrando más abierta a los servicios ofrecidos en la nube. Es precisamente el sector de los servicios, donde la gestión de la información y el trato con el cliente resultan fundamentales, el que mayores beneficios puede extraer del avance del *cloud computing*. Por este motivo, la nube puede tener un impacto muy importante en la economía española, cimentada en el sector servicios, que representa el 50% del Producto Interior Bruto y el 43% de la población ocupada, según los últimos datos del INE (Instituto Nacional de Estadística)¹⁵⁰. Sin embargo, el tejido empresarial español presenta otra característica que lo hace propicio para la adopción de la nube. Según se ha visto en apartados anteriores, el *cloud computing* resulta especialmente atractivo para las pymes. Éstas no disponen de los recursos necesarios para invertir en grandes infraestructuras de datos, por lo que la nube les ofrece la oportunidad de equiparar sus capacidades tecnológicas a las de las grandes empresas. DIRCE, el Directorio Central de Empresas del INE, contabilizaba en España 3.355.830 empresas activas a 1 de enero de 2009¹⁵¹, de las cuales sólo 5.375 contaban con 200 o más asalariados, de forma que más del 99,84% de las empresas eran pymes, lo que convierte al conjunto del país en un potencial consumidor de los servicios de la nube. No obstante, las pymes no son las únicas interesadas. La crisis económica también está teniendo un impacto en las grandes empresas, que ven limitadas sus inversiones tecnológicas, lo cual puede inclinar la balanza hacia los servicios de *cloud computing*.

Asimismo, España se muestra como una ubicación atractiva a la hora de albergar los elementos necesarios para ofrecer servicios *cloud* a otras geografías. Un estudio publicado por Gartner, líder en investigación y consultoría de TI, identifica a España entre las treinta ubicaciones líderes para albergar servicios externalizados¹⁵². Entre los principales atractivos de España como *delivery center*, Gartner destaca las ventajas de costes frente a los países del norte y oeste de Europa, el dominio de otros idiomas además del español, las buenas infraestructuras de TI y de transporte, y el fuerte vínculo con América Latina¹⁵³. Algunas empresas, como Accenture, ya han seleccionado España como *delivery center*¹⁵⁴; sin embargo, a la hora de seleccionar la localización de los centros de datos, los grandes proveedores de *cloud computing* utilizan criterios adicionales en los que España no se encuentra tan bien situada, como la disponibilidad de un clima con temperaturas moderadas o frías y el fácil acceso a energía limpia y barata. Según Michael Manos, director general de servicios de centros de datos de Microsoft, su compañía utiliza más de treinta y cinco criterios distintos para seleccionar la localización de sus centros de procesamiento; a partir de estos criterios elabora un mapa de colores del planeta que le permite identificar lugares adecuados para la localización de sus grandes centros¹⁵⁵.

Por el momento, España no parece ser una localización atractiva para los grandes proveedores de *cloud computing*, como demuestra el hecho de que dos de las

¹⁵⁰ http://www.ine.es/prensa/iass_prensa.htm.

¹⁵¹ Esas 3.355.830 empresas cubren todas las actividades económicas excepto Agricultura y Pesca, Administración Pública, Defensa y Seguridad Social Obligatoria, las actividades de los hogares que emplean personal doméstico y las organizaciones extraterritoriales. Fuente: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t37/p201&file=inebase&L=0>.

¹⁵² «Gartner's 30 Leading Locations for Offshore Services», Ian Marriott, Gartner, noviembre, 2009.

¹⁵³ «Analysis of Spain as an Offshore Services Location», Ian Marriott y Gianluca Tramacere, Gartner, octubre, 2009.

¹⁵⁴ http://www.accenture.com/Global/Services/Global_Delivery_and_Sourcing/AccentureSpain.htm.

¹⁵⁵ <http://www.areadevelopment.com/viewpoint/jun08/michael-manos-microsoft.shtml>.

empresas más internacionales, Google¹⁵⁶ y Amazon¹⁵⁷, no dispongan de centros de datos en territorio español. Sin embargo, el país está siendo caldo de cultivo para empresas innovadoras que ponen servicios en la Red a disposición de los usuarios, bien haciendo uso de tecnologías de *cloud computing* o directamente ofreciendo servicios en la nube. EyeOS es un ejemplo de estas nuevas empresas. El sistema eyeOS, libre y de código abierto, posibilita la creación de un escritorio en la nube accesible desde cualquier dispositivo por medio de un navegador, y dispone de una plataforma sencilla para el desarrollo de aplicaciones personalizadas en este escritorio. Tuenti es otro ejemplo claro. La empresa, constituida en 2006, ha desarrollado una red social dirigida a la población joven española que se ha convertido en el mayor competidor de Facebook en el país.

Sin embargo, el entorno del *cloud computing* en España no sólo estará marcado por estas pequeñas empresas, puesto que el posicionamiento de las grandes compañías también tendrá un fuerte impacto en la evolución de la nube dentro del país. El último movimiento de Telefónica, el operador de telecomunicaciones líder en España, al aliarse con NEC para ofrecer servicios de *cloud computing* en América Latina es una declaración de intenciones en su afán por convertirse en un serio competidor en el mercado de las nubes¹⁵⁸. Su posición dominante en las infraestructuras de acceso en España sitúa a Telefónica como una seria amenaza para los grandes proveedores de *cloud*. La presentación de una interfaz para mejorar la interoperabilidad del *cloud computing* y su integración con las redes de comunicaciones demuestra su afán por aprovechar esta posición¹⁵⁹. También cabe pensar en el futuro de la computación de las grandes entidades financieras. Corporaciones como Banco Santander, BBVA y Banco Sabadell disponen de grandes centros de procesamiento para la gestión de todos sus sistemas y aplicaciones. La tendencia a la virtualización de sus servidores¹⁶⁰ está convirtiendo estos grandes centros en nubes privadas y, a medida que ganen experiencia en la gestión de éstas, podrían aventurarse como proveedores de *cloud computing* mediante la creación de *spin-offs* que gestionen sus centros de datos.

IDC España, una empresa de investigación de mercados tecnológicos, vaticinaba que la crisis y la caída del PIB en 2009 acelerarían los procesos de consolidación, virtualización y automatización en los centros de datos, lo que probablemente aumentaría la externalización de estos servicios¹⁶¹, y en 2010 el *cloud computing* ya forma parte de sus diez tendencias principales del mercado de las TIC¹⁶². Sin embargo, el *cloud computing* no termina de convencer a las empresas españolas, o al menos eso se desprende de un estudio realizado por CA¹⁶³. El 86% de las empresas encuestadas se declaraban indecisas respecto al futuro de la nube, dato que contrasta con ciertas características del mercado español, algunas ya mencionadas, que hacen del *cloud computing* un modelo especialmente atractivo para el país.

El efecto de la nube en el sector de los servicios

La primera característica del mercado español se corresponde con el predominio del sector de los servicios. Este sector es el mejor posicionado para liderar la

¹⁵⁶ <http://www.datacenterknowledge.com/archives/2008/03/27/google-data-center-faq/>.

¹⁵⁷ <http://www.datacenterknowledge.com/archives/2008/11/18/where-amazons-data-centers-are-located/>.

¹⁵⁸ <http://www.nec.co.jp/press/en/1002/1803.html>.

¹⁵⁹ <http://es.finance.yahoo.com/noticias/telefonica-presenta-el-api-tcloud-para-la-interoperabilidad-de-cloud-computing-iberonew-ea5c327b7952.html?x=0>.

¹⁶⁰ <http://www.itcio.es/virtualizacion-centro-datos/soluciones-negocio/1005206011402/banco-sabadell-apoya-virtualizacion.1.html>.

¹⁶¹ <http://www.ewekeurope.es/noticias/las-10-tendencias-en-tic-para-el-mercado-espanol-435>.

¹⁶² <http://www.computing.es/Noticias/201001150000/Los-primeros-signos-positivos-de-recuperacion-en-el-mercado-iberico-TIC-no-se-veran-hasta-el-cuarto-trimestre.aspx>.

¹⁶³ <http://www.baquia.com/actualidad/noticias/15871/el-cloud-computing-no-convence-a-las-empresas-espanolas>.

transición a la nube, ya que está compuesto por negocios cuyo activo principal son las personas, sin complejas cadenas de suministro y activos físicos que requieran sistemas de gestión in situ, como sucede con las fábricas y grandes almacenes. Esta particularidad debería traducirse en una gran agilidad para capturar nuevas oportunidades de negocio, siendo capaces de redefinir sus procesos e incluso los límites de la compañía según evolucionan las condiciones del mercado. Para ello, las empresas se centran en aquellas actividades que son diferenciales de cara a servir a los clientes, mientras que se apoyan en expertos externos para el resto de actividades. Por este motivo, las empresas de servicios empiezan a plantearse la utilización de expertos para la gestión de infraestructuras, aplicaciones y *software*, delegando estas tareas en proveedores de servicios de *cloud computing*.

El sector financiero es, dentro del sector servicios, uno de los que más afectado se ha visto por la recesión económica, en especial en el caso de las cajas de ahorro. Cada día se pueden leer nuevas noticias acerca de la ineficiente gestión de las cajas y de la necesidad de fusiones para reducir el número de entidades. Las fusiones suponen procesos complejos no sólo por el aspecto humano de la integración de dos modelos de gestión diferentes, sino también por la disparidad de modelos informáticos por la que se suelen caracterizar. No obstante, en estos procesos surgen oportunidades para la adopción de la nube. Las entidades deberán revisar con detalle los sistemas informáticos dispares antes de fusionarse, lo que representa una ocasión única para definir una estrategia de adopción del *cloud computing* que transforme los centros de procesamiento actuales en nubes privadas e identifique tanto la información como los recursos computacionales que son susceptibles de ser trasladados a las nubes públicas. Sin embargo, para que esto suceda los responsables de TI de las cajas deben conocer las oportunidades ofrecidas por las nubes, por lo que los grandes proveedores de *cloud* deben asegurarse de que son conscientes de ellas. Microsoft parece tomar la delantera en este sentido al presentar los beneficios de sus servicios de *cloud computing* en la IX edición del Fórum Microsoft de Cajas de Ahorros¹⁶⁴. Al mismo tiempo, los grandes bancos españoles están buscando oportunidades de expandir sus negocios internacionales mediante la adquisición de activos de otras entidades, como demuestra la puja del Banco Santander y el BBVA, las dos principales entidades financieras españolas, por las oficinas del Royal Bank of Scotland en el Reino Unido¹⁶⁵. La virtualización es una tecnología establecida en estas entidades, pero estas adquisiciones representan una oportunidad para aprovechar los beneficios de la nube.

Los medios de comunicación, en especial las cadenas de televisión, también están sufriendo un proceso de consolidación similar al de las cajas de ahorros. Con la entrada de la televisión digital terrestre (TDT) y la multiplicación de los canales, las cadenas han visto reducidos sus ingresos publicitarios y están sufriendo un proceso de reajuste. Los nuevos modelos de negocio tienden a reducir los costes de plantilla sustituyendo personal fijo por colaboradores externos. De esta forma, gran parte de los periodistas trabajan como profesionales autónomos, por lo que carecen de acceso a las importantes fuentes de información y herramientas tecnológicas propias de los grupos de comunicación. Estos autónomos reclaman

¹⁶⁴ <http://www.consultoras.org/frontend/aec/Cloud-En-Las-Cajas-De-Ahorro-vn11850-vst778>.

¹⁶⁵ <http://www.expansion.com/2010/03/29/opinion/llave-online/1269890745.html>.

mayor acceso a la información de los grandes grupos¹⁶⁶, y la adopción de la nube se presenta como una oportunidad de solucionar este problema. Mediante los servicios de *cloud computing* la información estaría disponible desde cualquier terminal, por lo que los periodistas autónomos tendrían acceso a ella desde sus propios ordenadores o teléfonos móviles. Con este modelo, los grupos de comunicación gestionarían los permisos de acceso de cada colaborador y tendrían capacidad de controlar la información a la que accede cada periodista dependiendo del tipo de colaboración.

El efecto del *cloud computing* en las empresas de telecomunicaciones será dispar, pero la tendencia marcada por Telefónica señala el camino que pueden tomar los principales operadores. Como proveedores de acceso a Internet, disponen de un contacto directo con el cliente y se encuentran en una posición privilegiada para ofrecer servicios especializados en la nube. Desde la simple línea de teléfono hasta la televisión, el abanico de ofertas ha ido evolucionando a medida que la competencia aumentaba y los ingresos por servicios establecidos disminuían. Los servicios en la nube representan el siguiente tramo de la difícil carrera en la que compiten los operadores, que necesitan evolucionar al mismo ritmo que la tecnología. Competir frente a los grandes proveedores de *cloud* será una tarea complicada, pero los operadores podrán integrar sus ofertas con los servicios de teléfono, banda ancha y televisión, contrarrestando la reticencia de los usuarios a subir a la nube mediante una imagen conocida, que el cliente reconoce y en la que confía.

En lo que se refiere al sector servicios, el turismo constituye sin duda una palanca fundamental para la economía española. Se trata de un sector mucho más fragmentado, en el que conviven grandes cadenas, como las hoteleras NH Hoteles y AC Hoteles, y multitud de negocios individuales, como pequeños hoteles, restaurantes y *campings*. El *cloud computing* resulta atractivo para ambos extremos, pero en especial para los pequeños negocios. Éstos podrán acceder a capacidades de computación que permitirán gestionar mejor la información y ofrecer a los clientes servicios *on-line* de calidad propios de cualquier gran cadena hotelera. Sin embargo, la nube puede tener un impacto aún mayor en el sector, al hacer más sencilla la posibilidad de compartir información entre las agencias de viajes y los destinos finales de los turistas, con lo que se fomenta una mayor especialización del sector, con un modelo en el que las agencias se encargan de captar a los clientes, mientras que la hostelería y los alojamientos focalizan sus esfuerzos en la experiencia del cliente y su satisfacción.

La nube y las empresas españolas

La segunda característica destacable del mercado español es el predominio de las pymes en el tejido industrial. Como se veía en el apartado «La democratización de la informática para las pymes y *start ups*», este tipo de empresas son las más beneficiadas por los servicios en la nube, y un repaso a las estadísticas del INE muestra el mercado potencial para los proveedores de *cloud computing*. Como se observa en la ilustración 27, la penetración del acceso a Internet (96,2%) y de la

¹⁶⁶ <http://www.consultoras.org/frontend/aec/Los-Periodistas-Reclaman-Mayor-Acceso-A-La-Informacion-Y-A-Soluciones-Tecnologicas-Especificas-Para-vn11454-vst778>.

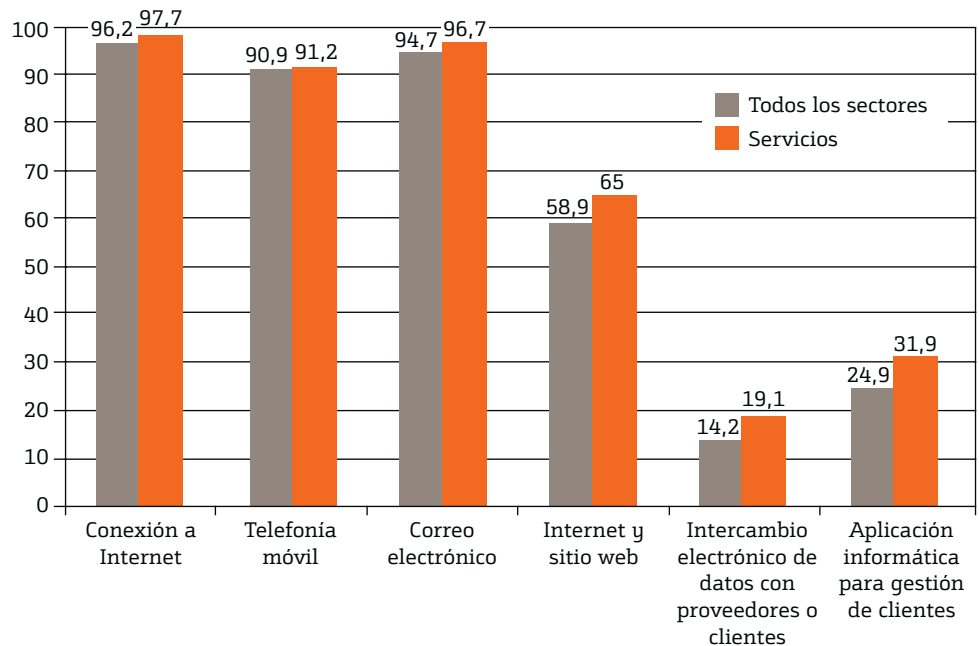


Ilustración 27: Porcentaje de penetración de las TIC en las empresas españolas.
Fuente: Datos del INE a 1 de enero de 2009.

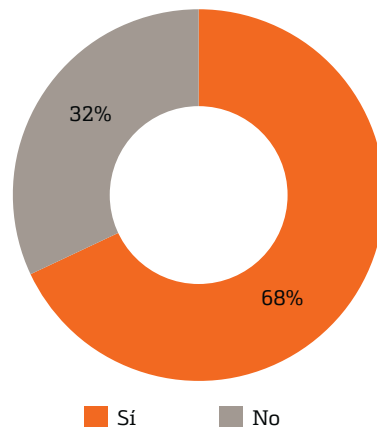
telefonía móvil (90,9%) entre las pymes españolas es muy alta, lo que las coloca como potenciales consumidoras de los servicios de la nube¹⁶⁷. Aunque el correo electrónico está presente en la gran mayoría de las empresas y cerca de dos tercios disponen de sitio web, la adopción de otros servicios electrónicos no está muy extendida: tres cuartas partes de las empresas carecen de una aplicación informática o CRM para la gestión de clientes, y sólo un 14,2% comparte información electrónica con otros integrantes de la cadena de valor. Estas estadísticas son alentadoras para los proveedores de *cloud*, puesto que una estrategia de comunicación adecuada de los beneficios de la nube puede darles acceso a este mercado emergente.

Un estudio realizado por Sage, una empresa especializada en el desarrollo de *software* de gestión para pequeñas y medianas empresas, es un reflejo del estado actual de las pymes españolas. Este estudio, *Radiografía de la pyme 2010*¹⁶⁸, muestra los resultados obtenidos de una encuesta realizada a casi 8.000 pymes y autónomos respecto al uso de *software* de gestión. De los resultados se desprende que sólo un 32% de las empresas encuestadas adquirió aplicaciones informáticas durante el año 2009 y, dentro de éstas, la gran mayoría (el 68%) realizó la inversión en *software* de gestión (véase la ilustración 28).

¹⁶⁷ Los porcentajes mostrados en la ilustración incluyen a las grandes empresas. Sin embargo, los resultados se pueden extrapolar al conjunto de las pymes, ya que éstas representan el 99,84% del tejido empresarial. Los porcentajes marcados como servicios no incluyen empresas de comidas y bebidas, financieras, Administración Pública, Defensa y Seguridad Social.

¹⁶⁸ http://www.sage.es/radiografiadelapyme2010/Radiografia_de_la_pyme_2010.pdf.

¿Ha adquirido en 2009 alguna aplicación informática para su empresa?



¿Cuáles?

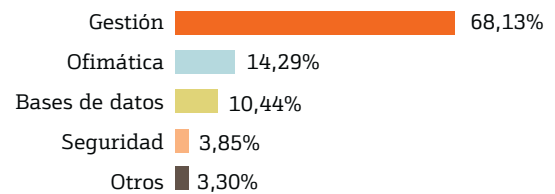


Ilustración 28: Adquisición de aplicaciones informáticas por las pymes.
Fuente: Radiografía de la pyme 2010, Sage.

El mismo estudio refleja que casi dos tercios de los encuestados consideran la falta de financiación como la principal barrera para la creación de una empresa. A pesar de que un 56% se declara interesado en acceder a sus datos desde la Red, estos problemas de financiación suelen limitar sus inversiones en TI, lo que representa una oportunidad para los proveedores de *cloud computing*, que ofrecen estos servicios en formato de «pago por uso», liberando a las empresas de la inversiones iniciales en licencias o desarrollos de aplicaciones. La ilustración 29 muestra la baja utilización de aplicaciones informáticas en las distintas áreas de la empresa, con el mayor porcentaje de adopción en la gestión contable (aunque sólo en un 30% de las empresas). Preguntadas respecto al futuro, sólo el 24% tiene previsto realizar inversiones en *software*, principalmente en aplicaciones de gestión, y entre las tendencias tecnológicas más destacadas despunta el desarrollo de aplicaciones *on-line*.

Estos resultados confirman la existencia de una necesidad de aplicaciones informáticas en las pymes españolas, pero también de una barrera a su adopción, caracterizada por la falta de recursos y de financiación. La nube es una oportunidad para romper esta barrera, pero la labor de los proveedores de *cloud* no consiste sólo en ofrecer los servicios adecuados, sino también en asegurarse de que las pymes son conscientes de ello. Las oportunidades del mercado español son grandes siempre que los proveedores sean capaces de dirigir su oferta de la forma adecuada.

¿Para cuáles de las siguientes áreas de su empresa dispone usted de una aplicación informática?

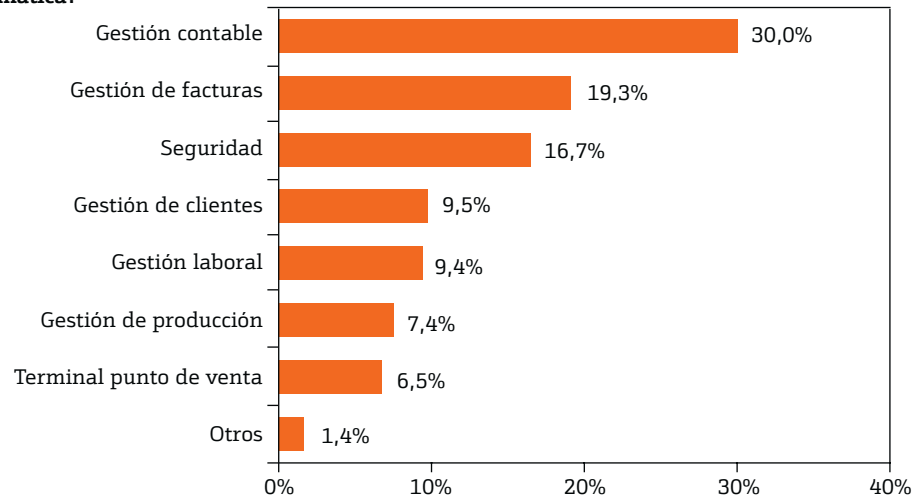


Ilustración 29: Penetración de aplicaciones informáticas en las distintas actividades de las empresas.

Fuente: *Radiografía de la pyme 2010*, Sage.

El futuro de la Administración y los ciudadanos españoles está en las nubes

Según el informe elaborado por el Gobierno y titulado *La Sociedad de la Información en España*¹⁶⁹, el 50% del territorio español es montañoso y los datos del INE señalan que el 84% de los municipios tienen menos de 5.000 habitantes. Con estas características, el desarrollo de las infraestructuras de comunicación constituye una labor complicada; sin embargo, dentro del Plan de Extensión de la Banda Ancha (PEBA), el Gobierno español se fijó como objetivo extender el acceso al 99% del territorio¹⁷⁰. Con una geografía rural y montañosa, y la gran mayoría de los habitantes con acceso a la banda ancha, la población española puede ser una de las más beneficiadas por la evolución de la nube.

Sin embargo, el gran tamaño de la Administración Pública es otra característica importante de la economía española que se ha visto acentuada por la crisis económica. El Gobierno ha incrementado el gasto público en los últimos años en un intento de fomentar el crecimiento económico, situando el déficit público en el 11,4% del Producto Interior Bruto de 2009, según las estimaciones del Servicio de Estudios del BBVA¹⁷¹. Con el compromiso de rebajar en 2013 este porcentaje al 3% impuesto por la Unión Europea, la Administración tendrá que hacer fuertes recortes en el gasto público, un proceso en el que el *cloud computing* es un valioso aliado.

¹⁶⁹ <http://www.planavanza.es/InformacionGeneral/ResumenEjecutivo2/Documents/2009-12-16%20Contexto%20Avanza%20SI.pdf>.

¹⁷⁰ <http://www.planavanza.es/InformacionGeneral/ResumenEjecutivo2/Documents/2009-12-16%20Contexto%20Avanza%20SI.pdf>.

¹⁷¹ http://serviciodeestudios.bbva.com/KETD/fbin/multi/100216_perspectivasparalaekonomiaglobal2010_tcm346-215122.pdf?ts=842010.

El teletrabajo en el empleo público es un concepto del que se lleva hablando mucho tiempo¹⁷². Con una plantilla cercana a los 3 millones de funcionarios, el teletrabajo puede suponer un importante ahorro de costes en los edificios públicos. El *cloud computing* es la tecnología mejor situada para facilitar este sistema, ya que proporciona servicios *on-line* accesibles desde el terminal de cualquier usuario. Sin embargo, la nube también puede ayudar a mejorar la eficiencia de un sistema administrativo muy disperso entre organismos estatales, regionales y locales, virtualizando parte de los servicios y trasladándolos a la nube. Existen multitud de servicios que pueden administrarse *on-line* y a distancia: la solicitud de subvenciones, la expedición y tramitación de documentos, la gestión de tributos o incluso ciertos procedimientos relacionados con la justicia son ejemplos de estos servicios. Los beneficios para el ciudadano serían grandes, puesto que no tendría que desplazarse de su residencia, depender de horarios, ni conocer los distintos ministerios, registros o Administraciones a los que corresponde cada trámite. Mientras tanto, la Administración se aprovecharía de un sistema de gestión más eficiente y automatizado con el que podría reducir su plantilla progresivamente. Una dirección de Internet común con un portal de utilización sencilla sería suficiente.

Los historiales clínicos electrónicos son otro ámbito del sector público en el que la nube puede tener un gran impacto. El proyecto de centralización de los historiales de siete hospitales de la Comunidad de Madrid¹⁷³ es un ejemplo de la tendencia actual en la sanidad pública. La capacidad de almacenamiento y computación ilimitada accesible desde la nube suponen una manera de contener los costes en un sector que demanda cada vez más capacidad en ese sentido. Incluso en el Ministerio de Defensa, un área estratégica con un elevado consumo de recursos tecnológicos, ya se escuchan voces que abogan por la adopción de la nube. Carlos Pérez Vázquez, jefe del Área de Arquitectura de la Inspección General CIS, describía la viabilidad del *cloud computing* en este ministerio, destacando la posible utilización de nubes públicas en el caso de servicios que no sean determinantes para la organización¹⁷⁴.

La geografía, el elevado número de pymes, el gran volumen de funcionarios y la fuerza del sector servicios son características del mercado español que pueden potenciar la evolución del *cloud computing* en nuestro país. Gran parte de esta evolución estará marcada por la posición del Gobierno pero, sobre todo, lo estará por la estrategia que establezcan las empresas emergentes y los grandes proveedores de *cloud* para fomentar las nubes en un país soleado.

¹⁷² http://www.elpais.com/articulo/economia/Gobierno/ofrecera/20000/funcionarios/posibilidad/trabajar/casa/elpepuec/20070312elpepueco_11/Tes.

¹⁷³ <http://www.ecm-spain.com/noticia.asp?dItem=7032>.

¹⁷⁴ <http://www.socinfo.es/contenido/revistas/pdf66marzo10/p06-07semivirtual.pdf>.