

2020



Posicionamiento de AMETIC sobre el uso del cloud computing en las empresas y Administraciones Públicas

Ametic
LA VOZ DE LA INDUSTRIA DIGITAL

Contenido

Resumen Ejecutivo	2
Cloud: definición y beneficios	5
El cloud en España. Actuaciones en el ámbito comparado	7
Barreras en la adopción del cloud	8
Anexo: Estrategia de la Administración Pública española basada en la política de “Primero en la Nube”	10
Beneficios del cloud para el sector público	10
Cómo diseñar una política “Primero en la Nube”	11
La necesidad de crear un Acuerdo Marco de compra centralizada de servicios cloud	14
Empresas miembro Comisión cloud AMETIC	15

Posicionamiento de AMETIC sobre el uso del cloud computing en las empresas y Administraciones Públicas

Resumen Ejecutivo

Los servicios de cloud computing (cloud) suponen una revolución respecto de los sistemas de tecnología tradicionales. Los diferentes usos y la variedad de oferta que se recogen bajo este nuevo paradigma ofrecen una oportunidad para las organizaciones, públicas y privadas, a la hora de acometer una verdadera transformación digital.

Durante la pandemia de COVID-19, hemos visto cómo el uso de servicios de cloud hicieron a Europa y España más resiliente. La capacidad de contar con tecnologías confiables y seguras fortaleció a las organizaciones y a los ciudadanos a medida que navegaban por la crisis, desde el cambio a trabajar y aprender desde casa, hasta la capacidad de contar con un suministro sostenido de bienes y servicios o el acceso a la telemedicina.

Aunque en los últimos tiempos se habla mucho de 5G, *Machine Learning*, Inteligencia Artificial, IoT, Blockchain o Big Data, es preciso recordar que su despliegue no sólo depende de una mejor conectividad, si no de disponer de un catálogo de servicios y componentes de nueva generación que, a modo de “piezas de un puzle”, nos permitan crear de manera rápida y eficiente soluciones innovadoras y de alto valor añadido.

El cloud ha sido la plataforma de lanzamiento de prácticamente todas las últimas innovaciones tecnológicas, puesto que, para ser eficientes, estas tecnologías precisan de una capacidad cada vez mayor de almacenamiento, computación, análisis de datos, herramientas para desarrolladores y de administración, aplicaciones de informática, seguridad, etc. En definitiva, el cloud debe constituirse como uno de los pilares esenciales para la digitalización de nuestro país.

Si bien existe la percepción de que la adopción del cloud es generalizada, lo cierto es que se encuentra en una fase inicial, al menos en nuestro país. España está por detrás de países como Malta, Estonia, Croacia, o Italia en la adopción del cloud por parte de las empresas. La situación en la Administración Pública no es mejor. La experiencia demuestra su preferencia por el uso de tecnología e infraestructura, “on premises”, que no dudamos, pueden ser útiles para responder a ciertas necesidades presentes, pero presentan dificultades para atender demandas crecientes y no ofrecen todas las ventajas y oportunidades del cloud (entendido como cloud pública) en cuanto a innovación, eficiencia y seguridad.

Si realmente el objetivo es convertir a España en un país digital de referencia, esta situación debe cambiar. Es necesario acelerar la adopción del cloud para que España pueda situarse entre los países europeos líderes en economía digital.

Medidas para posicionar a España entre el grupo de los diez primeros países europeos en uso de cloud en 2020¹

Para alcanzar este objetivo proponemos adoptar las siguientes medidas:

- **Incluir el cloud como pilar esencial en la Estrategia Digital del Gobierno.** En las labores para transformar la economía y la sociedad digitalmente, el cloud tiene que ocupar una posición destacada, así como la eliminación de las barreras formales y culturales que limitan su plena adopción y equiparación con otros países.

¹ Datos de Eurostat. *Use of Cloud Computing by enterprises, Dec. 2018*. España ocupa actualmente la posición 20 de los EU28. Accessible en https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Cloud_computing_statistics_on_the_use_by_enterprises

- **Priorizar el uso del cloud en la Administración Pública.** El cloud es una oportunidad para que las Administraciones Públicas lideren la transformación digital del país impulsando sus capacidades productivas y de colaboración, ofreciendo mejores servicios a los ciudadanos, y aumentando sus capacidades en materia de ciberseguridad. Un modelo de servicios cloud, también beneficiaría a la Administración Pública en términos de coste, escalabilidad y flexibilidad, convirtiéndolo en una referencia como sector público moderno e innovador, y en un claro ejemplo al sector privado en cuanto al uso vanguardista de las TIC y adopción de las mejores prácticas. Se propone adoptar una política de **Primero en la nube o “cloud-first”** orientada a que las Administraciones evalúen la cloud pública primero antes de considerar otras soluciones al adquirir servicios de TIC².
- **Eliminar barreras en la adopción del cloud y establecer un marco adecuado de contratación pública.** En el caso de la Administración, hay limitaciones significativas a la compra centralizada de servicios cloud, se propone establecer un marco que facilite la contratación de servicios cloud con las debidas garantías de seguridad. Países como el Reino Unido³ o Italia⁴ han establecido con éxito mercados de compra específicos de cloud en los que dichos servicios se precalifican para su adquisición con mayor facilidad por parte de las Administraciones Públicas en apoyo a sus proyectos de digitalización.
- **Fomentar la formación y difusión de buenas prácticas.** En primer lugar, se precisa trabajar en una mayor educación sobre los beneficios del cloud y sobre cómo minimizar los retos que presenta, los cuales son muchas veces más de índole cultural (resistencia al cambio) que formal. En este proceso, la seguridad y privacidad deben ser dos de los componentes esenciales. A través del Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE), de la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD), de los colegios y de las asociaciones profesionales se pueden desarrollar talleres y cursos formativos que ayuden a empresas y Administraciones Públicas en un mejor entendimiento del cloud y de buenas prácticas de protección de datos y seguridad para su adopción.
- Asimismo, es necesario **fomentar la adquisición de competencias digitales relacionadas con esta tecnología** como la base del desarrollo de muchas otras. Para ello, se propone trabajar en la puesta en marcha de un programa formativo dirigido a funcionarios públicos, de colaboración público-privada, que forme parte de su oferta educativa y teniendo impacto en sus reconocimientos retributivos y laborales. En el caso de las empresas, en una colaboración de similares características que, apoyada por asociaciones empresariales, abarcaran todo el territorio nacional completándose con un apoyo real (recursos) para transitar hacia el cloud.
- **Revisar el marco contable.** Una de las dificultades a las que se enfrentan las empresas es el Plan General Contable. El cloud computa como gasto, cuando la compra de infraestructuras propias lo hace como inversión. De aquí derivan consecuencias en el balance de las empresas y en el tipo de incentivos y beneficios que pueden recibir para innovar. En el siglo XXI, obligar a las empresas a adquirir infraestructuras propias e invertir gran parte de su capital en su mantenimiento no tiene sentido. En consecuencia, revisar el marco contable que aplica en nuestro país es un elemento necesario para que las empresas españolas consoliden la adopción del cloud.
- **Revisar el marco regulatorio y facilitar la adopción del cloud.** Siguiendo el ejemplo de otros países donde el uso del cloud es destacable, como es el caso de Noruega, donde una de las primeras cosas que hicieron para adoptar su Estrategia de cloud fue crear un grupo

² Existen buenas prácticas de adopción de la nube por parte del sector público en diferentes geografías de todo el mundo, incluido Australia ([Estrategia Cloud Seguro del Gobierno Australiano de 2017](#), Reino Unido ([Política de Cloud First de 2013](#)), Estados Unidos ([Estrategia de computación en la nube de 2011](#); [Estrategia de nube inteligente de 2019](#)).

³ [UK G Cloud](#)

⁴ [AgID](#)

de trabajo interministerial para identificar las barreras legislativas y proponer alternativas que permitieran una aplicación real de la misma. Proponemos que se haga lo mismo en España. En particular, proponemos revisar las limitaciones regulatorias a las que las Administraciones Públicas se enfrentan para adquirir este tipo de tecnología, incluyendo la Ley de Contratos del Sector Público y el Catálogo de compras centralizada; y los requisitos para beneficiarse de fondos públicos (nacionales y europeos) a la hora de innovar en la Administración utilizando el cloud.

Cloud: definición y beneficios

El cloud consiste en la entrega bajo demanda de servicios y aplicaciones tecnológicas, a través de Internet, con un sistema de pago por uso.

Toda una cadena de valor que comprende desde capacidad de computación, de almacenamiento y red hasta micros servicios, herramientas de análisis, administración, utilidades para desarrolladores, etc.

Existen tres tipos de servicio en cloud:

- **SaaS** (Software as a Service) o software como servicio, directo para su consumo por las organizaciones. Por ejemplo, aplicaciones correo electrónico, videoconferencias, aulas virtuales, paquetes ofimáticos o CRM.
- **PaaS** (Platform as a Service) o plataforma como servicio que permiten desarrollo o despliegue de aplicaciones como servidores web, bases de datos, Big Data, Inteligencia Artificial y *Machine Learning*.
- **IaaS** (Infrastructure as a Service) o infraestructura como servicio en forma máquinas virtuales, servidores, almacenamiento y balanceadores de carga, entre otros.

En un contexto actual altamente cambiante, contar con instrumentos como el cloud que permitan un acceso inmediato y ubicuo a los datos, además de un ágil análisis de la información, es esencial. En este sentido, el cloud ha supuesto una verdadera vuelta de hoja respecto de la informática tradicional.

En cierto sentido, se podría equiparar a lo ocurrido en su momento con la electricidad. Hace años, quienes querían disfrutar de ésta tenían que construir sus propios generadores con capacidad suficiente para abastecer sus instalaciones. Ello implicaba esfuerzo, inversión y un tiempo considerable. Hoy, las empresas suministradoras son las que construyen, con carácter general, las infraestructuras necesarias para prestar el servicio aplicando las mejores prácticas de diseño, operación y mantenimiento, beneficiando así a todos sus clientes que, de otra manera, no hubiesen podido acceder a tan altos estándares de calidad y disponibilidad respecto a las infraestructuras a un precio razonable.

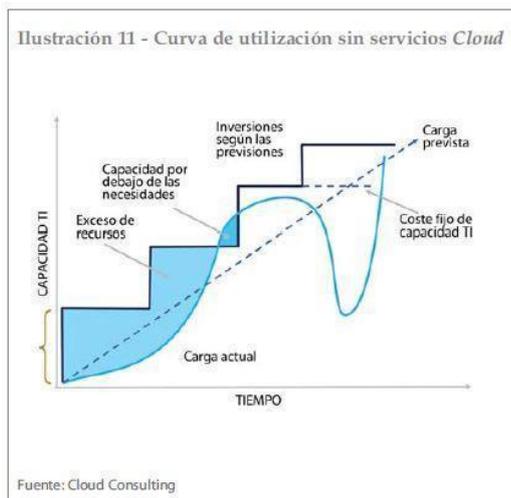
En el caso del cloud, la situación es similar. Ya no se requiere invertir en espacios físicos adecuados, equipos de red, cableado, etc. para disfrutar de los servicios informáticos que empresas, administraciones y ciudadanos precisan. Tampoco es necesario calcular de antemano cuánta capacidad sería necesaria, corriendo el riesgo de incurrir en gastos innecesarios (cuando no se consumiera la totalidad de los recursos contratados), o de no poder crecer cuando se yerra en el cálculo, aprovisionando menos capacidad de la realmente necesaria. Los clientes contratan el servicio y solo pagan en función del uso.

Esta flexibilidad trae consigo una serie de beneficios que destacan frente a los que proporcionan otro tipo de tecnologías, siendo notable su velocidad, eficiencia y escalabilidad, junto con la menor inversión y costes:

- **Consumo en lugar de inversión, que se traduce en un considerable ahorro e innovación.** Como ya se ha dicho, la alternativa al uso del cloud es desarrollar infraestructuras propias. Estas requieren de una inversión inicial considerable en hardware y en software. También, exige destinar grandes recursos a su mantenimiento (el 70% del presupuesto asignado a tecnología se destina al mantenimiento de las infraestructuras⁵). Cuando se contratan servicios cloud no se precisa de este despliegue. Se seleccionan los recursos informáticos como sistemas de almacenamiento, servidores, equipos de comunicaciones, etc. y se dimensionan según las necesidades, pudiendo ajustarla más

⁵ "La nube: Oportunidades y Retos para los integrantes de la cadena de valor", Management Solutions.

adelante si éstas varían. Ello supone un acceso rápido y sencillo a tecnologías punteras, generando la aparición de nuevos negocios y la transformación de otros más establecidos. Al tratarse de un modelo en el que se paga por el consumo, permite una estructura de costes variables y ajustada a la capacidad real que se necesita.



*Fuente: Management Solutions

- **Escalabilidad, flexibilidad y agilidad.** Implementar una infraestructura propia TIC requiere mucho tiempo. La organización que contrata servicios cloud puede escalar o empezar a operar de forma inmediata, en cuestión de minutos. Ello conduce a que el tiempo necesario para pruebas y desarrollo sea significativamente menor, lo que supone gran agilidad, flexibilidad e innovación.

Sus ventajas desde un punto de vista económico y de empleo también son significativas. Sólo en Europa, el valor del mercado del cloud se cifra en más de 44.000 millones de euros en 2020 (0,71% del PIB europeo)⁶, lo que dará lugar a la creación de más de 300.000 nuevas empresas y a la generación de más de 2,5 millones de puestos de trabajo⁷.

Los consumidores son uno de los mayores beneficiarios de esta revolución (beneficio neto anual de 11.000 millones de euros), mientras que los proveedores de servicio se sitúan en un margen cuatro veces menor (2.800 millones de euros)⁸.

⁶ *Measuring the economic impact of Cloud Computing in Europe*, informe de la Comisión Europea elaborado por Deloitte en 2017.

⁷ http://europa.eu/rapid/press-release_IP-11-575_en.htm?locale=en

⁸ *Measuring the economic impact of Cloud Computing in Europe*, informe de la Comisión Europea elaborado por Deloitte en 2017.

El cloud en España. Actuaciones en el ámbito comparado

España se encuentra en una posición intermedia, junto con Portugal, en lo que a la adopción del cloud por parte de las empresas se refiere. A diferencia de otros países, donde grandes, medianos y pequeños negocios han interiorizado las ventajas y oportunidades de esta tecnología para crecer y tener mayor presencia nacional e internacional, en nuestro país existe una brecha considerable entre unas y otras, siendo las PYME las más perjudicadas. Incluso se observa que grandes empresas que tienen interés en transitar hacia el modelo de la nube y disfrutar de las ventajas anteriormente descritas, encuentran dificultades en su adopción. En su mayoría barreras de carácter regulatorio (normativas sectoriales que limitan la forma en que gestionan los datos y la tecnología).

La brecha es mayor en el caso de las Administraciones Públicas españolas, que apuestan generalizadamente por infraestructuras privadas, separándose de la tendencia que siguen otros países más avanzados en el ámbito digital.

En Europa haya varios ejemplos de éxito en la adopción de una política de "Primero en la nube"⁹ que está permitiendo a los Gobiernos adoptar con rapidez soluciones innovadoras, escalables y de bajo coste gracias las tecnologías cloud. Haciendo que Administraciones Públicas den prioridad por defecto al cloud se asegura que opten por el gasto en TIC más económico y eficaz, teniendo que justificar la realización de una inversión más costosa y que sea más competitiva que el cloud.

Así ha sido reconocido por distintos Gobiernos en todo el mundo, y en Europa hay varios ejemplos de éxito en la adopción de una política 'primero en la nube':

- El Gobierno del Reino Unido aprobó en 2010 una Política Primero en la nube¹⁰. Desde 2013, dicho Gobierno (el ejemplo más interesante de Europa en cuanto a computación en cloud) permite a las entidades del sector público comprar servicios de nube pública a través de una contratación centralizada llamada G-cloud¹¹ (cada entidad del sector público del Reino Unido puede elegir libremente servicios en la nube de cientos de proveedores).
- El Gobierno Noruego publicó la Estrategia de computación en la nube para Noruega¹² en 2016.
- El Gobierno Francés publicó su política de cloud en octubre de 2018 tras el anuncio de Julio de 2018¹³.
- La Comisión Europea publicó en 2019 su estrategia de Computación en la Nube¹⁴ que orienta la forma en que las instituciones y agencias europeas modernizarán su infraestructura de TIC, se trata de una política de "cloud First" o de preferencia hacia las soluciones de servicios en cloud, hacia las ofertas de servicios en cloud múltiple, híbrida y segura.

⁹ Demostrado, entre otros, por el alto volumen de servicios en la nube comprados por las Administraciones Públicas del Reino Unido: 342 millones de dólares sólo en los primeros seis meses de 2015 bajo el marco G-Cloud

¹⁰https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/266214/government-cloud-strategy_0.pdf

¹¹ <https://www.gov.uk/guidance/the-g-cloud-framework-on-the-digital-marketplace>

¹²https://www.regjeringen.no/contentassets/4e30afec51734d458596e723c0bdea0e/cloud_computing_strategy.pdf

¹³<https://www.numerique.gouv.fr/espace-presse/le-gouvernement-annonce-sa-strategie-en-matiere-de-cloud/>

¹⁴ https://ec.europa.eu/info/news/european-commission-adopts-new-cloud-strategy-2019-may-28_en

Barreras en la adopción del cloud

Las principales preocupaciones que existen a la hora de adoptar el cloud no son de carácter técnico sino culturales y ligadas a la personas. Hay una percepción errónea de cómo funciona la seguridad, la protección de datos en el entorno cloud.

1. **Seguridad.** En primer lugar, utilizar servicios cloud supone un cambio en la forma en que se gestiona la seguridad, puesto que algunos servicios pasan de estar bajo el control particular a ser compartido con el proveedor del servicio.

En este esquema de responsabilidad compartida de servicios gestionados por el proveedor, éste debe garantizar la seguridad física de sus infraestructuras, operando y controlando los componentes de tecnología desde el sistema operativo host y la capa de virtualización hasta la seguridad física en las instalaciones en las que operan los servicios, incluyendo la actualización de los equipos para hacer frente a las amenazas de ciberseguridad. Esto se conoce como “Seguridad **del** cloud” dentro de un esquema de responsabilidad compartida.

Dependiendo del nivel de gestión o no gestión del servicio, quien contrata el servicio debe asumir mayor o menor responsabilidad de la gestión. Por ejemplo, en el caso de servicios SaaS esta responsabilidad se centrará en la gestión de accesos, doble factor de autenticación, configuración de cifrado y políticas, por ejemplo, mientras que es servicios de IaaS se debe administrar el sistema también operativo, incluyendo las actualizaciones y los parches de seguridad, y de cualquier otro software de aplicaciones asociadas y de la configuración de seguridad, así como administrar los cambios en los recursos. En el esquema de responsabilidad compartida citado, por tanto, la Seguridad **en** cloud” sigue correspondiendo al que contrata el servicio.

“Aún no se es consciente de que la gestión interna de la información en los propios sistemas puede ser más insegura que en servicios prestados en la nube, no solo por ataques externos, sino principalmente por fallos en dicha gestión, relativos a copias de seguridad, accesos redundantes, etc. (...) los servicios de cloud se presentan como una alternativa segura (con monitorización continua, copias de seguridad periódicas, sistemas de acceso, etc.) y económica para llevarlo a cabo”.

2. En lo que a la **protección de datos** se refiere, el Reglamento General de Protección de Datos ha venido a sentar unas bases comunes en toda Europa sobre cómo ha de procederse en este respecto. Al igual que en el caso de la seguridad, clientes y proveedores comparten responsabilidades en función de su rol como encargados o como responsables del tratamiento. En este sentido, otra de las cuestiones que preocupan es la localización de los datos. Ciertamente, se trata más de una barrera cultural, que de una barrera formal. Primero, porque en Europa ya se han aprobado directrices en materia de flujo libre de datos no personales¹⁵, que se traduce en la libertad de movimiento de datos no personales en la región, como ya ocurre con los trabajadores, los capitales, las mercancías y los servicios. Segundo, porque para el caso en que se tuvieran que producir transferencias internacionales de datos ya existen también los mecanismos para garantizar su protección y seguridad (Escudo de Privacidad y Cláusulas contractuales tipo aprobadas por la Comisión Europea).

¹⁵ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/free-flow-non-personal-data>

Otras barreras son:

3. El desconocimiento que las empresas y las Administraciones Públicas tienen de esta tecnología, así como la adaptación al cambio. Como ya se recogía en el Informe e-Pyme 2015 elaborado por ONTSI, *“la principal barrera está relacionada con la percepción que las empresas tienen del modelo tecnológico tradicional, en el que la tecnología les resulta cara, está poco adaptada a sus necesidades y es difícil de implantar y mantener. Aunque precisamente el cloud Computing viene a resolver estos inconvenientes (abaratando costes, ajustándose a las demandas concretas, tanto en tiempo de implantación como en capacidades de procesamiento, almacenamiento, etc. y facilitando su gestión), las empresas no tienen el conocimiento suficiente para diferenciar los servicios en modo cloud de los que no lo son. Este desconocimiento es, por tanto, una de las principales causas de la baja penetración de los servicios en cloud en el tejido empresarial español”*.
4. En el caso de las Administraciones Públicas, siguen existiendo dificultades normativas a la hora de poder adquirir cloud. De esta forma, aunque la modificación de la Ley de Contratos del Sector Público ha incluido algunos cambios en su artículo 16 que podrían ayudar a que el cloud fuese entendido como la prestación de servicios de suministro, existen limitaciones como la falta de reconocimiento en el Catálogo de compras centralizado de la Administración, o la extrema dificultad a la hora de implementar un sistema de pago por uso (ello, a pesar de que ya existe para suministros corrientes como la luz o el agua).
5. El temor a la pérdida de puestos de trabajo. Como antes se ha hecho referencia, el mantenimiento de instalaciones propias suelen consumir el 70% del presupuesto de TIC. Parte de este presupuesto se destina a personas que trabajan en estas tareas de conservación. El temor a perder su puesto de trabajo conduce al rechazo a este tipo de tecnología, a pesar de las ventajas que ofrece para la institución o entidad en cuestión. Esta barrera no es exclusiva de nuestro país. No se trata de suprimir puestos de trabajo, sino de formar a estas personas para que puedan desempeñar labores que aporten valor añadido a los consumidores y ciudadanos en forma de nuevos y más avanzados servicios, basados en componentes de arquitecturas tecnológicas y de infraestructuras de nueva generación que los proveedores cloud son capaces de ofrecer hoy.

Anexo: Estrategia de la Administración Pública española basada en la política de “Primero en la Nube”

A la hora de afrontar la digitalización de la economía de un país, AMETIC considera que es clave que el Gobierno de España y sus Administraciones Públicas sean la fuerza tractora y el ejemplo a seguir para empresas y ciudadanos. Por eso, en muchos países y organismos internacionales, uno de los caminos para empezar la digitalización de la sociedad ha comenzado precisamente en la transformación digital de la propia Administración, basándose en una política de “Primero en la Nube”¹⁶.

Una estrategia “Primero en la Nube” recomendaría que los servicios de cloud pública se considerasen como la primera opción de despliegue para los servicios e infraestructuras de TIC de las Administraciones, siempre que dichos servicios cumplan con los requisitos necesarios, en materia de seguridad.

Esta estrategia permitiría a la Administración Pública y a sus ciudadanos beneficiarse de los servicios más innovadores tales como la Inteligencia Artificial con el fin de posicionarse como un líder en innovación a nivel internacional.

La estrategia permite afrontar los retos de la digitalización de una manera flexible y económica, sin tener que invertir por anticipado en infraestructuras digitales costosas que raramente son utilizadas al cien por cien, y se quedan continuamente obsoletas.

Esta estrategia deberá acompañarse de **Acuerdo Marco** específico para la compra de servicios de computación en el cloud con el fin de facilitar la transformación digital del Gobierno y sus administraciones.

Beneficios del cloud para el sector público

Los servicios de computación en la nube son el eje vertebrador de la transformación digital de la economía de un país. El cloud permite crear de forma ágil, segura y eficiente los servicios que requiere el desarrollo de la economía del dato.

Hoy en día, modernización y computación en la nube van de la mano y el Gobierno de España, sus administraciones y sus ciudadanos pueden verse beneficiados de manera directa e inmediata de las ventajas de la nube con el impulso público adecuado y dando ejemplo al sector privado de la importancia de la digitalización.

1. **La innovación dinamiza la economía.** El cloud permite innovar ya que miles de personas y empresas de todos los sectores y tamaños pueden tener acceso a las tecnologías más vanguardistas como la Inteligencia Artificial o el internet de las cosas. Esto democratiza el acceso a la tecnología y promueve la creación de nuevos modelos de negocio y puestos de trabajo, lo cual dinamiza la economía de un país.
2. **El cloud permite un uso más eficiente y el ahorro de costes de los servicios públicos.** El cloud permite a los servicios públicos ser más ágiles, efectivos y sostenibles ya que se evitan costes y despliegues de TIC innecesarios, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.
3. **El cloud mejora el nivel de seguridad respecto de las infraestructuras de TIC tradicionales.** El cloud provee una mayor seguridad y a una inversión más inteligente. La Administración, las empresas pueden obtener un nivel de seguridad en cloud superior al

¹⁶ <https://www.agid.gov.it/en/infrastructures/pa-cloud>

existente en las infraestructuras de TIC tradicionales según afirman Gartner, analista tecnológico de referencia y la Agencia Europea de Ciberseguridad, ENISA¹⁷.

4. **Acelera la transición ecológica.** El uso de las tecnologías apoyadas en cloud, tales como la Inteligencia Artificial permiten impulsar los objetivos de sostenibilidad, por ejemplo, ayudando a disminuir la congestión en las calles, reduciendo la contaminación mediante la optimización de la infraestructura de transportes, o rebajando el consumo de energía con el uso de sensores de análisis para optimizar el alumbrado de una ciudad. Asimismo, las administraciones pueden cumplir sus objetivos de eficiencia y reducción de carbono ya que usar menos servidores con una alimentación más eficaz es tan importante como reducir el impacto del carbono de la infraestructura TIC tradicional.
5. **Democratiza la tecnología:** El cloud democratiza el acceso a la tecnología y promueve la creación de nuevos modelos de negocio y puestos de trabajo, ayudando a dinamizar la economía de un país. Permite innovar a empresas de todos los sectores y tamaños, dándoles acceso a las tecnologías más vanguardistas de forma rápida, económica y sencilla. Igualmente, estos servicios impulsan el desarrollo de las PYME locales que ofrecen servicios de TIC a las Administraciones Públicas, como por ejemplo las empresas españolas de Govtech para la utilización de distintas tecnologías que automaticen las operaciones de las instituciones públicas.

Cómo diseñar una política “Primero en la Nube”

La política “Primero en la Nube” consiste en situar los servicios de nube como opción preferente de TIC en la contratación pública en España, como complemento a la estrategia de transformación digital de las Administraciones Públicas.

Por tanto, son políticas que requieren que las organizaciones hagan una evaluación completa de servicios en cloud a la hora de adquirir soluciones TIC antes de cualquier otra alternativa de soluciones TIC. Cualquier decisión de adquirir servicios de TIC diferentes de los servicios cloud ha de ser justificada comparando con la propuesta de valor de servicios en cloud desde la perspectiva de costes, escalabilidad, conformidad, seguridad e idoneidad.

A continuación, destacamos las áreas clave para una estrategia exitosa de “Primero en la Nube” basada en las mejores prácticas internacionales y la experiencia de nuestros miembros:

- Definiendo 'cloud-first'. Existen diferentes enfoques para definir lo que significa 'cloud-first' para las reglas de adquisición de cloud en el sector público. Algunos gobiernos, como el Reino Unido y algunos estados de los EE. UU., por ejemplo, tienden a adoptar un enfoque progresivo donde el cloud no sólo es una recomendación para el sector público, sino que debe ser una opción predeterminada que prevalezca sobre cualquier otra opción de adquisición. En el Reino Unido, el gobierno exige que todas las nuevas adquisiciones de TIC que superen el millón de libras esterlinas se envíen al “Cabinet Office” para su aprobación; aquellas sin algún elemento de externalización en el cloud en su mayoría se ven rechazadas. Con esto en mente, creemos que una política basada en la primero en la nube no sólo debe requerir que las organizaciones públicas evalúen la cloud pública primero antes de considerar otras soluciones al adquirir servicios de TIC, sino que también deben documentar y razonar la decisión en contra de dicha opción.
- Consideraciones de cloud múltiples e híbridas. Las Administraciones deberían considerar estrategias de cloud pública, híbrida y de cloud múltiple. Esto les permitirá: (1) beneficiarse de los mejores servicios ofrecidos por diferentes proveedores de servicios en la nube (CSP) (como los más adecuados para sus necesidades, (2) abordar las preocupaciones de resiliencia y (3) apoyar la competencia del mercado, incluidas las PYME, también cómo proteger sus sistemas y el mercado en general de los riesgos de bloqueo y concentración

¹⁷ <https://www.enisa.europa.eu/publications/cloud-computing-risk-assessment>

de proveedores. Cuando sea necesario para ciertos tipos de datos, las organizaciones públicas podrían considerar una estrategia de cloud híbrida que les permita operar una mezcla de cargas de trabajo en las instalaciones con una combinación del uso de servicios de cloud pública.

- La adopción de políticas de “Primero en la Nube” incentiva a las nuevas empresas y PYMES digitales a participar en la transformación digital de las administraciones públicas. Con demasiada frecuencia, las barreras ofrecidas por los rígidos sistemas de adquisición, las inversiones iniciales requeridas, o los largos ciclos de ventas impiden que estas soluciones innovadoras del ecosistema de PYMES españolas lleguen a las administraciones locales, regionales, y nacionales. Requisitos de portabilidad. Para respaldar la ejecución de una estrategia de cloud, las soluciones de portabilidad y migración de datos y cargas de trabajo proporcionadas por los CSP deben incluirse en la evaluación general como parte de los procesos de adquisición por parte de las Administraciones como uno de los criterios esenciales y que den cumplimiento a la legislación Europea existente y códigos de conducta de portabilidad.
- Residencia de datos y clasificación. Se debe prohibir claramente que las autoridades contratantes impongan cualquier condición para la localización de datos dentro de una determinada localidad y la segregación de datos, ya que estas disposiciones no están alineadas con normas como el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) y el Reglamento de la UE sobre el flujo libre de datos no personales, tampoco sería beneficioso para la seguridad de los datos, y dañaría las economías de escala sobre las que descansa el cloud. Se debe definir un enfoque claro y completo para la clasificación de datos que evite la sobreclasificación y que establezca qué tipos de datos y cargas de trabajo operados por las organizaciones del sector público deben procesarse *on premise* (como parte de una estrategia de cloud híbrida) y qué tipos de datos y cargas de trabajo se considerarán listas para la cloud pública. Hay muchas prácticas diferentes de clasificación de datos que se pueden encontrar en el Reino Unido, Estados Unidos, Canadá, Australia, Francia, así como la recién adoptada Estrategia Nacional de Cloud Francesa. Como mínimo, una política basada en el cloud debe adoptar una guía clara para agrupar los datos en distintos rangos en función de los perfiles de riesgo, y luego describir los controles de seguridad necesarios en cada nivel para gestionar los riesgos de manera adecuada. Para los tipos de datos y cargas de trabajo listos para la cloud pública, se deben permitir las transferencias internacionales de datos siempre que existan las salvaguardas necesarias, tales como el Escudo de privacidad y las cláusulas contractuales tipo de la Comisión Europea.
- Sostenibilidad ambiental. La sostenibilidad ambiental debe ser un criterio importante a evaluar por las organizaciones públicas a la hora de seleccionar sus proveedores de cloud. Una forma de hacerlo sería exigir que los proveedores de servicios en la nube que participan en el acuerdo marco un compromiso con la sostenibilidad del medio ambiente, que podría medirse a lo largo de las siguientes dimensiones: 1) Energía renovable: los proveedores de cloud deben fomentar el uso de energía renovable; 2) Eficiencia energética: los proveedores de cloud deben ser lo más eficientes posible; 3) Economía circular: los proveedores de cloud deben tratar de maximizar el desvío de vertederos (medido por un porcentaje de desvío a vertederos) para que los materiales se reutilicen o reciclen después del uso. Se podría exigir a las organizaciones del sector público que publiquen informes sobre el consumo de energía de sus propios centros de datos y como parte de su proceso de subcontratación en cloud. Por otro lado, el gobierno podría considerar proporcionar ciertos incentivos fiscales y no fiscales, incluidos subsidios a las PYME que adoptan servicios de computación en cloud que utilizan centros de datos con alta eficiencia energética, con el fin de promover la conservación de la energía (por ejemplo, existe una práctica similar en Japón).

- Principios de privacidad, seguridad y estándares internacionales. Se podrán definir principios de alto nivel y / o un marco de control basado en el riesgo que guiaría su proceso de selección de proveedores.
- Comprensión del entorno “multi-tenant”. Una política basada en la nube primero debe enfatizar la importancia de utilizar la versión comercial de los servicios en la nube en la mayor medida posible, y de no imponer requisitos a medida que puedan elevar los costos y socavar la capacidad de los proveedores de servicios en la nube de trasladar ampliamente los beneficios a toda su base de clientes.
- Responsabilidad compartida. En el entorno de la nube, los clientes y los proveedores de servicios operan sobre la base de un modelo de responsabilidad compartida, que una política basada en la nube debe enfatizar. En este entorno, los clientes asumen la responsabilidad de su contenido, las aplicaciones creadas sobre la infraestructura, ciertas configuraciones de cifrado y características de seguridad donde corresponda, controles de acceso, pero los proveedores de servicios en la nube siguen siendo responsables y deben tener la capacidad de proteger y mantener la infraestructura y el entorno general multi-tenant, así como los servicios prestados a sus clientes.
- Validación de costes y evaluación. Se deben establecer y monitorizar los objetivos de ahorro de costes de la subcontratación en cloud, incluidas métricas claras para ilustrar las mejoras logradas con el tiempo a través de cloud. Estas métricas no deberían basarse únicamente en los precios, sino que podrían incluir una evaluación basada en el valor, por ejemplo, el impacto a largo plazo de mejorar los servicios públicos prestados a los ciudadanos, así como reducir los costes de estos servicios como resultado de la digitalización del Gobierno y de sus administraciones.
- Datos abiertos para mejorar la adopción del aprendizaje automático a través de cloud. El cloud podría convertirse en una palanca importante para promover el acceso a conjuntos de datos gubernamentales abiertos para la investigación y la innovación a través de principios de datos abiertos.
- Promoción adicional de la adopción de cloud. Se recomienda designar 'Embajadores de cloud' en el sector público para actuar como líderes y promover el cloud. La implementación programas de capacitación para mejorar las capacidades de los empleados del sector público cuyas cargas de trabajo se transformarán con la ayuda de las tecnologías de cloud resulta fundamental.

La necesidad de crear un Acuerdo Marco de compra centralizada de servicios cloud

Los procesos de adquisición específicos para cloud permiten a la Administración Pública obtener todos los beneficios del cloud, como el acceso a innovaciones punteras, velocidad y agilidad, mejoras en la seguridad y un importante ahorro de costes, como se mencionaba anteriormente. Actualmente el proceso de adquisición de estos servicios es complejo y largo, y no permite aprovechar el potencial innovador y transformador del cloud.

Los métodos de adquisición de TIC tradicionales no son aplicables a la compra de servicios en cloud. La reutilización de los actuales vehículos de compra de TIC (incluido el llamado "hosting") pueden eliminar los principales beneficios inherentes del cloud.

Uno de los métodos que se ha revelado más efectivo para la adquisición de servicios en el cloud en el sector público es el Acuerdo Marco.

En España, un Acuerdo Marco para la contratación de servicios de computación en cloud podría configurarse como una licitación en dos pasos. Primero, la Administración responsable de centralizar las compras realiza una primera licitación, en la que habilita a varios proveedores de servicios en cloud y sus socios/distribuidores a prestar el servicio dentro de este Acuerdo Marco. Y un segundo paso, a demanda y por iniciativa de los organismos adscritos al Acuerdo Marco, se realizaría una segunda licitación para un proyecto concreto.

De este modo se asegura que el servicio de computación en cloud se presta conforme a los rigurosos estándares del sector público, al mismo tiempo que agiliza y facilita la contratación para las distintas administraciones adscritas a la compra centralizada.

Es por ello que, AMETIC invita a la Administración General del Estado a crear una política de primero en la nube y un Acuerdo Marco específico para la compra de servicios de computación en cloud con el fin de facilitar la transformación digital de la propia Administración.

Empresas miembro Comisión cloud AMETIC

