

TEMORES DE LAS ORGANIZACIONES PARA DAR EL SALTO A LA NUBE

Oscar Obeso Velásquez
Universidad Piloto de Colombia
Bogotá, Colombia
Oscar.obeso31@gmail.com

Resumen - A través de este artículo se dará una perspectiva que puede guiar y estructurar a las organizaciones en la toma de decisiones para dar el salto a cloud computing, también dar una visión general de la tecnología, aspectos legales, casos de éxito y tendencias actuales que están presentes en el mercado. La finalidad que tiene este documento es dar a conocer de forma más detallada los riesgos y beneficios que van adquirir las organizaciones con este tipo de tecnología.

Abstract - Through this article will give you a perspective that can guide and structure organizations in decision-making to make the leap to cloud computing, also give an overview of the technology, legal issues, success stories and trends that are on the market. The purpose that has this document is to present in more detail the risks and benefits that will acquire organizations with this type of technology.

Palabras Claves – Amenazas, Cloud, Confidencialidad, Disponibilidad, Modelos Cloud, Riesgos, Seguridad, Tendencias Cloud, Tipos Cloud.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el auge tecnológico de cloud computing está tomando mucha fuerza entre las organizaciones, muchas de ellas han escuchado el termino pero realmente pocas conocen los beneficios y riesgos asociados a este tipo de tecnología, con este documento se espera aclarar este tipo de interrogantes, y dar algunos detalles técnicos que permitan dar una mayor claridad al beneficio que va adquirir la compañía.

Las organizaciones están en constante evolución tecnológica, y por esta razón están en busca de ideas innovadoras en este campo, buscando generar mayor competitividad y reducción de costos de propiedad, especialmente en el momento actual de la economía global. Las compañías son conscientes que en gran medida dependen de las Tics para su crecimiento, pero es necesario generar ahorro, este paradigma a simple vista difícil de resolver toma una connotación bastante positiva con las nuevas tecnologías, estas innovaciones están produciendo que la evolución tecnológica y el ahorro tengan un óptimo rendimiento y produzcan los resultados esperados para la compañía.

Cloud computing la frase de moda entre las gerencias de TI en las organizaciones altamente competitivas, sin embargo antes de tomar la decisión de dar el salto a la nube, es

importante revisar el cómo, por qué y con quien. No todos proveedores cloud computing ofrecen los mismos servicios ni tienen la misma calidad, el alcance y la complejidad son factores que se deben profundizar para generar el menor impacto posible en busca de lograr el crecimiento y competitividad de la organización.

II. DEFINICIÓN CLOUD COMPUTING

A. Definición Formal

El NIST (National Institute of Standards and Technology de EE.UU) ha propuesto una definición que está siendo aceptada mayoritariamente:

“Cloud computing es un modelo para permitir el acceso adecuado y bajo demanda a un conjunto de recursos de cómputo configurables (p.e. redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que pueden ser rápidamente provistos y puestos a disposición del cliente con un mínimo esfuerzo de gestión y de interacción con el proveedor del servicio”. [1]

Esta definición propuesta por la NIST es bastante clara y abarca características indispensables para que un servicio sea catalogado como cloud computing, en el siguiente apartado se enumeran las características principales de este tipo de modelo que está revolucionando la tecnología.

B. Características Cloud Computing

A continuación se listan las características más importantes en los servicios cloud computing.

- **Auto-servicio bajo-demanda:** Un cliente puede unilateralmente aprovisionarse de capacidades de cómputo (tales como uso de un servidor, almacenamiento en red, etc.) de acuerdo a sus necesidades, de forma automática y sin precisar de la interacción “humana” con el proveedor del servicio.
- **Pago por uso:** Una de las características principales de las soluciones cloud es el modelo de facturación basado en el consumo, es decir, el pago que debe abonar el cliente varía en función del uso que se realiza del servicio cloud contratado.

- *Acceso por red sin restricciones:* Característica consistente en la posibilidad ofrecida a los usuarios de acceder a los servicios contratados de cloud computing en cualquier lugar, en cualquier momento y con cualquier dispositivo que disponga de conexión a redes de servicio IP.
- *Servicio Medible:* El uso de los recursos es monitorizado, controlado y medido al nivel de abstracción apropiado para el tipo de servicio o recurso en cuestión (ancho de banda, procesamiento, almacenamiento, cuentas de usuario, etc.). De esta forma, la información del servicio utilizado es clara tanto por el consumidor como para el proveedor.
- *Agilidad en la escalabilidad:* Las capacidades pueden ser provistas (y liberadas) rápida y ágilmente, y en algunos casos automáticamente, de forma que el cliente tiene la visión de tener acceso a recursos ilimitados que puede comprar en cualquier cantidad y en cualquier momento. [2]

III. SERVICIOS CLOUD COMPUTING

Los servicios cloud computing han venido evolucionando en una amplia variedad de modelos y tipos, en este apartado se darán a conocer cada uno de ellos, buscando que las organizaciones puedan reconocer el modelo de infraestructura o tipo de servicio que les favorezca y se adapte a la necesidad del negocio.

A. Modelos Infraestructura Cloud

Los modelos de servicio cloud computing se pueden definir en tres grupos según su funcionalidad.

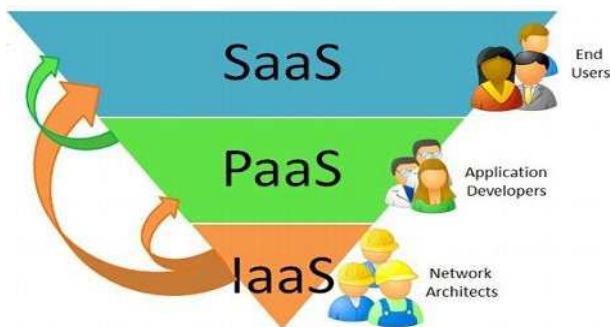


Fig. 1 Modelos Infraestructura Cloud.

Tomado de: <https://blogjordisanchez.wordpress.com/2011/11/23/tipos-de-nube/>

- *Software as a Service (SaaS):* Es un término utilizado para describir el software desplegado en Internet, el cual consiste en entregar las aplicaciones como un servicio, y se caracteriza por que el proveedor ofrece licencias de su aplicación al cliente para su uso bajo un servicio por demanda. Normalmente este servicio se ofrece como “pagas por lo que consumes”, donde

los cobros son mensuales y se paga por la cantidad de usuarios y servicios usados. La aplicación se encuentra alojada en la plataforma cloud del proveedor. Se deben detallar en el contrato el alcance, el acuerdo de nivel, y las fechas de expiración del servicio, esto con el fin de garantizar la operatividad y competitividad de la organización.

- *Platform as a Service (PaaS):* Se refiere a un modelo que no solo ofrece la plataforma tecnológica sino que también proporciona recursos de desarrollo, testeo, hosting y mantenimiento de los sistemas operativos y aplicaciones propias del cliente. Entre las ventajas ofrecidas por esta tecnología para los clientes esta la facilidad para el despliegue de aplicaciones del cliente, sin el costo y la complejidad derivados de la compra y gestión de la infraestructura tecnológica, también ofrece a través de redes IP todos los requisitos necesarios para crear y entregar servicios y aplicaciones web. Es conveniente igual que en el modelo anterior revisar detalladamente los acuerdos contractuales del servicio.
- *Infrastructure as a Service (IaaS):* Es el tercer modelo de implementación de cloud computing, y en este caso el cliente estará contratando únicamente el servicio de la infraestructura tecnológica (capacidad de procesamiento, de almacenamiento y / o de comunicaciones) que normalmente está desplegada en entornos virtualizados. Este tipo de modelo brinda la alternativa de escalar la infraestructura de manera vertical (aumentar o disminuir los recursos tecnológicos) y se paga por los recursos que consuman. Es importante resaltar que el cliente tiene todo el control sobre las aplicaciones alojadas en la plataforma cloud del proveedor, pero no sobre la infraestructura, también es necesario definir todas las cláusulas contractuales enunciadas en el modelo anterior. [3]

El cliente puede adoptar una o más de estos modelos según las necesidades que tenga la organización, este tipo de decisiones dependen en donde quieren centrar sus esfuerzos para mejorar la competitividad del negocio, en las aplicaciones, la infraestructura y/o en la plataforma tecnológica. Se debe revisar a fondo los objetivos de negocio y ver qué elementos le generan valor a su negocio según la actividad de la organización.

B. Tipos Servicio Cloud

Cloud computing en busca de ofrecer los servicios a las diferentes soluciones tecnológicas presentes en el mercado y dar una mayor visibilidad de las ventajas que brindan, en este apartado se darán a conocer los tipos de servicios que ofrece esta tecnología, permitiendo tener una mayor visión general para la toma de decisiones para dar el salto a cloud computing.

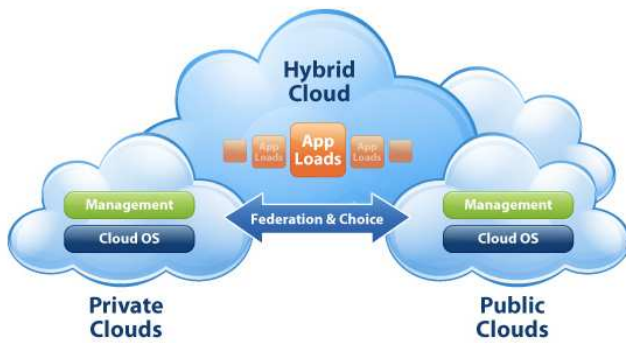


Fig. 2 Tipos Servicios Cloud.

Tomado de: <http://www.wetcom.com/content/que-es-el-cloud-computing/>

- **Nubes Públicas:** los servicios son ofrecidos desde servidores externos a los usuarios, logrando acceder a las aplicaciones de forma gratuita o de pago. Su principal ventaja es la enorme capacidad de procesar y almacenar la información sin la necesidad de instalar máquinas localmente, por lo que no requiere de una inversión inicial o gastar en su mantenimiento, sólo se paga por su uso. La carga operacional y la seguridad de los datos (backup, accesibilidad, etc.) recae íntegramente sobre el proveedor, debido a ello, el riesgo por la adopción de una nueva tecnología es bastante bajo. Los datos operan y se localizan de manera segura en el proveedor del hardware y software, alcanzando así que el ROI se lleve a cabo más rápida y predeciblemente.
- **Nubes Privadas:** las plataformas se encuentran dentro de las instalaciones del usuario de la misma y no suele ofrecer servicios a terceros. Son una buena opción para las compañías que necesitan alta protección de datos y ediciones a nivel de servicio. Como ventaja de este tipo de nubes, al contrario que las públicas, es la localización de los datos dentro de la propia empresa, lo que conlleva a una mayor seguridad de estos, corriendo a cargo del sistema de información que se utilice. Incluso será más fácil integrar estos servicios con otros sistemas propios. Las nubes privadas están en una infraestructura local manejada por un solo cliente que controla qué aplicaciones debe correr y dónde. Son propietarios del servidor, red, y disco y pueden decidir qué usuarios están autorizados a utilizar la infraestructura. Sin embargo, como inconveniente se encuentra la inversión inicial en infraestructura física, sistemas de virtualización, ancho de banda y seguridad, lo que llevará a su vez a pérdida de escalabilidad y desescalabilidad de las plataformas, sin olvidar el gasto de mantenimiento que requiere. Esta alta inversión supondrá un retorno más lento de la inversión.

- **Nubes Híbridas:** combinan los modelos de nubes públicas y privadas. Esto permite a una empresa mantener el control de sus principales aplicaciones, al tiempo de aprovechar el cloud computing en los lugares donde tenga sentido. Usted es propietario de unas partes y comparte otras, aunque de una manera controlada. Las nubes híbridas ofrecen la promesa del escalado aprovisionada externamente, en-demanda, pero añaden la complejidad de determinar cómo distribuir las aplicaciones a través de estos ambientes diferentes. Una nube híbrida tiene la ventaja de una inversión inicial más moderada y a la vez contar con SaaS, PaaS o IaaS bajo demanda. En el momento necesario, utilizando las APIs de las distintas plataformas públicas existentes, se tiene la posibilidad de escalar la plataforma todo lo que se quiera sin invertir en infraestructura. Este tipo de nubes está teniendo buena aceptación en las empresas de cara a un futuro próximo, ya que se están desarrollando softwares de gestión de nubes para poder gestionar la nube privada y a su vez adquirir recursos en los grandes proveedores públicos. [4]

En este tipo de soluciones cloud de nubes tiene una gran ventaja y es la integración de la organización de manera segura y eficaz a este tipo de tecnología, permitiendo mejorar los procesos y por ende optimizar la productividad y competitividad del negocio. También la migración de este tipo de servicio se realiza de manera escalable y controlada buscando generar el menor impacto posible a los objetivos del negocio.

IV. RIESGOS Y VENTAJAS ASOCIADOS A CLOUD COMPUTING

A. Riesgo Cloud para las Organizaciones

Por la experiencia el mayor temor de las organizaciones es la exposición de sus datos sensitivos o privados en la nube, para esto existen múltiples esquemas de seguridad a nivel de autenticación, red y conexiones que van a lograr tener una mayor certeza de que tus datos se encuentran seguros, y los tipos de nubes te dan la solución a la necesidad que tenga el negocio, con esto es claro aclarar que ninguna organización está 100% segura teniendo sus datos de manera local o en la nube, siempre va a existir un riesgo que nuestra información sea vulnerada por amenazas internas o externas.

Es importante reconocer respecto a la seguridad que los proveedores que ofrecen estos servicios están trabajando constantemente en mejorar la confidencialidad y privacidad de los datos, para esto la organización puede exigir la implementación de estándares ISO como la 27001, SAS70, con el fin de que el proveedor aplique las mejores prácticas respecto a la seguridad de la información, también nos habilita para realizar ciertas auditorias con terceros para confirmar que todos los servicios provistos cumplen con todos los requisitos de seguridad exigidos por la organización.

Los riesgos asociados con el uso de los servicios en la nube dependen de varios factores para su buen funcionamiento, tales como el tipo de actividad, la cantidad de datos a subcontratar y el proveedor de servicios seleccionado, y el más importante es la seguridad que se debe implementar en toda la plataforma cloud. En el siguiente apartado se muestran unas estrategias para la mitigación de este tipo de riesgo y que va a mejorar la seguridad en estas soluciones.

- *Investigar y Analizar las soluciones y proveedores:* Cuando una organización busca la migración de sus servicios a la nube, es necesario realizar una indagación al detalle sobre los servicios que ofrecen y los potenciales proveedores que pueden apoyar y adaptarse a la necesidad particular del negocio, Esto incluye examinar migraciones en otras organizaciones, el historial de seguridad, comprobación de las referencias, procedimientos y normas sobre amenazas y vulnerabilidades presentes en el mercado, y asegurar en las cláusulas del contrato el uso de buenas prácticas y proactividad a nivel de la seguridad en este tipo de plataformas.
- *Solución Single Sing-On añadir seguridad:* Este de soluciones son muy útiles para la protección de la seguridad en estas plataformas, debido a que se pueden estar creando muchas cuentas para los diferentes servicios ofrecidos por la organización en la nube y por ende el usuario va a tener muchos usuarios y claves para el ingreso a cada servicio, y hace mucho más complicado la gestión para el usuario y el administrador, con la implementación de esta tecnología se va a tener un único entorno de inicio de sesión con todos los servicios ofrecidos en la nube, lo cual reduce las vulnerabilidades de seguridad.
- *Auditorias para asegurar seguridad en la nube:* Es importante contratar un servicio de auditorías periódicas con terceros para asegurar que su proveedor de cloud este cumpliendo con todos los estándares, normas y buenas prácticas estipuladas en el contrato y las que debe ofrecer esta tecnología, de esta manera se va a garantizar la seguridad de la información de los servicios ofrecidos por la organización en la nube y el cumplimiento normativo y legal con las instituciones que regulan y vigilan estas tecnologías y la información como tal.
- *Implementar cifrado end-to-end:* Este tipo de tecnología en particular para el transporte y almacenamiento de sus datos va a disminuir la probabilidad de violaciones sobre la información, la mayoría de las soluciones para la transferencia de datos han cifrado la carga y descarga de los datos, pero no el almacenamiento. El método con menor riesgo en estas soluciones es la implementación de cifrado antes de subir la información a la nube y mientras este almacenada en el proveedor, y que solo se pueda descifrar con una única clave de cifrado.

- *Actualización regulares de software:* No menos importante están las actualizaciones periódicas sobre el software y aplicaciones, se deben realizar seguimiento y solicitar reportes sobre la aplicación de estas actualizaciones sobre los sistemas operativos, navegadores y aplicaciones soportadas por el proveedor en la nube. [5]

Con la aplicación de estos lineamientos lo que se busca es la reducción del riesgo a su mínimo nivel, no significa que ya están protegidos contra todas las amenazas presentes en el mercado, esto debido a los cambios tan frecuentes a nivel de seguridad que afectan los sistemas o aplicaciones, por esta razón es necesario el seguimiento continuo al proveedor para que confirme la aplicación de controles a las nuevas vulnerabilidades y amenazas que se vayan detectando.

B. Ventajas Cloud para las Organizaciones

Las líneas estratégicas de competitividad de las organizaciones están en su mayoría fundamentadas en el desarrollo y cumplimiento de sus objetivos de negocio, para cumplir con los retos que tienen, deben buscar impulsar el recurso humano, productividad, compromiso, implantación de tecnologías e innovación. De esta manera, cloud computing es un aliado muy importante para alcanzar los objetivos estratégicos de la organización, buscando con estas innovaciones impulsar su competitividad y optimizando recursos para lograr mejoras significativas en sus operaciones.

Una de las ventajas es que los colaboradores van a tener mayor disponibilidad de la información y aplicaciones en el momento que la necesiten solo con tener una conexión a internet, permitiéndoles que puedan cumplir con sus responsabilidades en cualquier momento y sin importar el lugar donde se encuentre, este es un beneficio muy importante ya que mejoraría la productividad de los colaboradores y por ende la de la organización.

Gracias a la característica de pago por uso, las organizaciones verán una reducción en sus costos asociado a los servicios de este tipo de tecnologías, comparado con la tecnología tradicional. La mayor importancia del concepto on-demand es permitir al suscriptor del servicio de cloud computing tan sólo pagar por el uso de los recursos consumidos, reduciéndose de manera sustancial los costos fijos y las inversiones asociadas a los recursos TI.

Reducción costos por la adquisición de nuevas herramientas informáticas y licenciamiento de las mismas, la implementación de este tipo de tecnología reduce en la disminución del departamento de IT de la organización y esto supone un ahorro en costos de personal, y reubicando el talento humano en otras áreas que permitan aumentar la competitividad de la organización.

Los costos de los servicios ofrecidos de cloud computing son bastantes competitivos por la gran variedad de proveedores y

el tipo de servicio que ofrece cada uno, como lo son el pago por uso, la escalabilidad y autoservicio por demanda. [7]

La ventaja más importante para las organizaciones al implementar este tipo de tecnología, *es que pueden concentrar todos sus esfuerzos en impulsar el negocio y posicionarlo mejor en el mercado, logrando de esta manera cumplir los objetivos esperados por el negocio, esto se consigue trasladando toda la responsabilidad del funcionamiento de la plataforma tecnológica al proveedor de cloud computing.*

V. ASPECTOS LEGALES CLOUD COMPUTING

Debido al gran impacto y crecimiento acelerado que ha tenido este tipo de tecnología a nivel mundial en el almacenamiento de datos personales en diferentes tipos de plataformas digitales y virtuales. El intercambio de información entre personas y empresas, y teniendo un mismo punto de interés de mantener la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información personal y corporativa de las organizaciones. Muchos países a nivel global han establecido una serie de lineamientos y leyes con el objetivo de proteger la información.

Mucho de los proveedores de estas tecnología especifican en qué país va a estar alojada la información, es necesario realizar la revisión de la legislación del país donde va a estar almacenada la información, ya que la información va a estar expuesta a las leyes y normas de protección de datos del país donde se aloja la información, por ejemplo EU tiene la ley patriota (Ley de seguridad nacional) que permite revisar la información que este almacenada en su territorio de cualquier organización con una orden judicial y realizar todas las verificaciones a la información que ellos consideren pertinentes.

A. Contrato marco

El contrato marco de cloud debe velar por la protección de la información, y establecer si habrá planes de continuidad de negocio, backups y algunas medidas de recuperación de la información en caso de pérdida de la misma ante algún evento externo no imputable a ninguna de las partes, para evitar que un evento de caso fortuito o fuerza mayor pueda hacer que la organización pierda su activo más importante, es decir la información propia y de los clientes.

B. Características contrato

A continuación se anuncian algunas de las características que se deben tener en cuenta al momento de firmar un contrato de cloud computing.

- *Autenticidad:* es la garantía de que el origen y el destino de la información son de usuarios o procesos debidamente autorizados.
- *Integridad:* aseguramiento de que el contenido de los datos y servicios permanecen invariable a menos que

sea modificado por un usuario o un proceso debidamente autorizado, es decir que la información fue adulterada o destruida.

- *Operatividad:* los servicios y los datos son accesibles durante el tiempo estipulado que dura el contrato.
- *Confidencialidad:* la garantía que la información es conocida por los usuarios y procesos debidamente autorizados. [8]

Estas son algunas de las cláusulas que se deben tener presente al momento de realizar un contrato en este tipo de soluciones.

- Objeto del contrato.
- Uso aceptable.
- Integridad de la información.
- Preservación de la información.
- Ubicación (Leyes aplican a la información).
- Transferencia de la información.
- Variabilidad cláusulas del contrato.
- Disponibilidad del servicio y SLA.

Colombia no está ajena a los cambios e innovaciones tecnológicas presentes en la actualidad, por han sido creadas una serie de leyes que permiten la protección de la información, y que facilitara el desarrollo de cloud en las empresas colombianas, a continuación se describen las leyes y se enuncian los temas más importantes. [9]

- *Ley 1266 de 2008 – Habeas Data:* Por la cual se dictan las disposiciones generales del hábeas data y se regula el manejo de la información contenida en bases de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países y se dictan otras disposiciones. La presente ley tiene por objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales relacionadas con la recolección, tratamiento y circulación de datos personales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política, así como el derecho a la información establecido en el artículo 20 de la Constitución Política, particularmente en relación con la información financiera y crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países. [15]
- *Ley 1581:* Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. La presente ley tiene por objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales a

que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política; así como el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma. [14]

- *Ley 1273*: Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos"- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones. Capítulo 1: De los atentados contra la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de los datos y de los sistemas informáticos. Capítulo 2: De los atentados informáticos y otras infracciones. [17]
- *Ley 1221*: Por la cual se establecen normas para promover y regular el Teletrabajo y se dictan otras disposiciones. La presente ley tiene por objeto promover y regular el Teletrabajo como un instrumento de generación de empleo y autoempleo mediante la utilización de tecnologías de la información y las telecomunicaciones (TIC). [16]

VI. TENDENCIAS Y CASOS DE ÉXITO CLOUD COMPUTING

A. Tendencias Actuales

En la actualidad las organizaciones están en la búsqueda de adaptarse a la transformación tecnológica a través de las nuevas plataformas tecnológicas, en busca de mejorar su competitividad y por ende cumplir con los objetivos del negocio, las organizaciones están viendo las soluciones cloud como una gran ventaja y están analizando las tendencias y los casos de éxitos en este tipo de soluciones tecnológicas.

A continuación un estudio realizado por la empresa Acens sobre las tendencias para el 2016 de estas soluciones tecnológicas.

Acens, la empresa líder proveedora de servicios cloud hosting, housing y soluciones de telecomunicaciones, ha destacado las cinco tendencias de cloud que van a influenciar sobre el sector empresarial en 2016, donde las nubes híbridas se convertirán en el producto estrella. [11]

- *Infraestructuras de nubes híbridas*: Tres de cada cuatro nuevos proyectos se harán sobre este tipo de cloud. De esta forma, el desarrollo de aplicaciones y servicios que permanecen sobre estas infraestructuras permitirán a las empresas agilizar la toma de decisiones así como acortar los tiempos de producción y de llegada al mercado.
- *Nube como eje central*: Para llevar a cabo la transformación digital las compañías trasladarán su negocio principal a la nube beneficiándose así de las ventajas que ofrece en cuanto a seguridad, eficiencia,

movilidad y escalabilidad. Dicha transformación está basada en el incremento de la productividad, reducción de costes, mejora de la relación con los clientes e innovación de los negocios.

- *Aceptación en los sectores tradicionales*: La nube está cada vez más presente en aquellos sectores más tradicionales de manera que el cloud se está convirtiendo en la clave para la comunicación con los trabajadores y la interacción con los clientes. Un servicio que puede ser disponible a través de redes sociales, aplicaciones de disco duro online o soluciones que integran ofimática y email.
- *Nueva comercialización*: Otro de los aspectos que adoptará cambios será la comercialización gracias al desarrollo de nuevos canales de proveedores de servicios e infraestructuras muy distintos a los habituales. De esta forma, en 2016 no resultará extraño ver cómo el segmento retail incorpora a su oferta servicios y productos en la nube.
- *Consolidación de los brókeres del cloud*: El éxito del servicio de nubes híbridas generará un incremento de la demanda por parte de las empresas, lo que favorecerá la presencia de los brókeres del cloud afectando a la vertiente técnica (automatización y gestión de las diferentes capas de la infraestructura de la nube) y a la empresarial (actuando como intermediario entre clientes y vendedores de cloud). [12]

B. Casos Éxito

Los casos de éxitos en la implementación de estas soluciones son bastante alentadores para aquellas organizaciones que están buscando dar ese salto a la nube, en busca de mejorar sus niveles de competitividad y participación en el sector de la actividad que desempeñan. Por el rápido avance de la tecnología las organizaciones se ven casi que obligadas a seguir estas tendencias si quieren sobrevivir en el mercado, mejorar sus ambientes tecnológicos e innovación de los servicios que ofrecen, por tanto cloud computing es una gran solución para cumplir con los objetivos del negocio y enfocando todo sus esfuerzos en la reinención de sus productos, también mejora el desempeño laboral en la organización a todo nivel por las facilidades en la conectividad que ofrece este tipo de tecnología.

En un estudio realizado por la empresa Avanzo y Position Comunicaciones revela datos muy interesantes sobre los casos de éxitos de empresas colombianas que ya cuentan con sus servicios en la nube y los proveedores Top que ofrecen estas soluciones.

El 62% de las compañías más grandes en Colombia ya usan cloud Computing, El 97% de las principales compañías del país cree que la computación en la nube es un modelo que llegó para quedarse y piensan destinar una importante cifra de su presupuesto de Tecnología para desarrollarlo.

Este es uno de los principales resultados de una investigación realizada por Avanzo y Position Comunicaciones, a altos ejecutivos de TI de las 800 empresas más grandes y representativas de Colombia.

Sobre el grado de adopción, 62% de las compañías más grandes en Colombia ya usan computación en la nube, principalmente soluciones de mensajería y colaboración, CRM, gestión del talento humano e infraestructura, lo que demuestra una gran penetración del mercado colombiano.

De igual forma, el 43% de las empresas que piensan destinar parte de su presupuesto a soluciones de cloud computing, planean utilizar más del 5% de su presupuesto total de TI para soluciones en la nube, cifra que merece destacarse pues es un porcentaje muy alto para ser asignado a nuevas tecnologías.

A la hora de escoger al proveedor de soluciones cloud, el 66% manifiestan que lo más relevante es que tenga recursos expertos residentes en Colombia, y un 63% afirmó que la presentación de casos de éxito en Colombia es uno de los factores más relevantes en el momento de escoger. Vale la pena destacar igualmente, que el top of mind de soluciones cloud en los ejecutivos de TI de las empresas más grandes del país está comandado por Google, Salesforce.com y Amazon Web Services.

En la siguiente imagen se visualiza el panorama de los proveedores que ofrecen el servicio de cloud computing en el país, y la distribución que tienen del mercado.

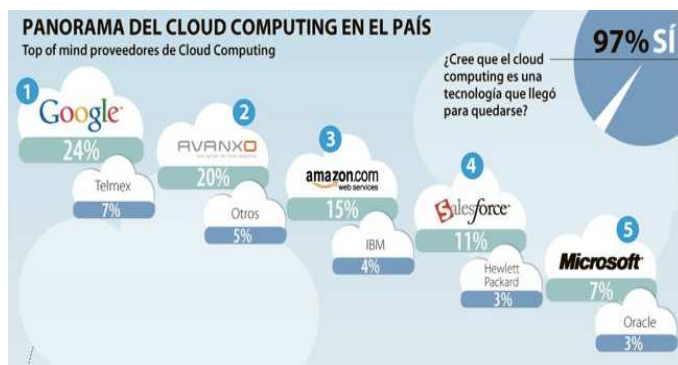


Fig. 3 Tendencia Proveedores Cloud Computing.
Tomado de: <http://avanxo.com/estudio.html>

Los resultados de esta investigación demuestran que el cloud computing está cada vez más posicionado en Colombia y se está convirtiendo en una inversión fundamental en las gerencias de TI de las compañías del país; la computación en la nube ha tomado gran relevancia en el entorno empresarial debido a que brinda a los usuarios mayor seguridad, movilidad, escalabilidad, disponibilidad, productividad e innovación con herramientas que disminuyen los costos en almacenamiento, tecnología y procesos. [10]

VII. CONCLUSIONES

Al concluir esta investigación se puede manifestar que el servicio cloud computing está revolucionando el concepto de acceso a la información y su almacenamiento. Que se puede amoldar a las necesidades y objetivos de cualquier organización que busca explotar sus cualidades para generar mayor competitividad. En los últimos años a nivel mundial se han creado e implementado una serie de leyes, normas y lineamientos que están regulando y controlando la información que es almacenada y transferida a través de cloud computing, lo cual genera mayor confianza y credibilidad al servicio.

La metodología utilizada para esta investigación fue la revisión de estudios sobre estas tecnologías, en donde se evidenció que muchas organizaciones multinacionales con renombre en Colombia y el mundo migraron parte de sus servicios o su totalidad a cloud; obteniendo grandes resultados en el mejoramiento y optimización de sus procesos. Debido a que enfocan todos sus esfuerzos al mejoramiento y posicionamiento del negocio. En general las empresas que no han dado este salto según los estudios es por desconocimiento, falta de interés e iniciativa y la inversión inicial que se debe realizar, esto conlleva a que no descubran los grandes beneficios que tiene la implementación de esta tecnología.

Finalmente después de analizar la investigación desde el punto de vista de los beneficios y riesgos inherentes en estas tecnologías, se puede concluir que cloud computing es una necesidad que la organización va a tener en algún momento del tiempo de forma parcial o total en su plataforma tecnológica, esto redundará en el aumento de su competitividad y el cumplimiento de los objetivos que tiene planteado el negocio. Esto es logrado con las múltiples bondades que tiene cloud a nivel de disponibilidad de la información, reducción de costos, integración y escalabilidad de nuevas tecnologías y aplicaciones, manejo eficiente de los planes de desastres y recuperación del negocio que redundará en la reducción de los tiempos de indisponibilidad, enfoque en las estrategias empresariales y la protección de la información a nivel de confidencialidad e integridad. También existen los riesgos los cuales se pueden dimensionar en un buen análisis y ejecutar posteriormente su mitigación y control, en cierta medida con auditorías, seguimiento y la selección del proveedor adecuado; enfocando esa selección en la necesidad y objetivos que tenga el negocio.

REFERENCIAS

- [1] Ccebrian, " Cloud Computing: una definición formal (y la más ampliamente aceptada)" [Online]. 20 Feb 2012. Disponible en: <https://tissat.wordpress.com/2012/02/20/Cloud-Computing-una-definicion-formal-y-la-mas-ampliamente-aceptada/>
- [2] Alberto Alcocer, " Cloud Computing características de las aplicaciones en cloud" [Online]. 31 Marzo 2015. Disponible en: <http://www.societic.com/2010/03/cloud-computing-caracteristicas>

[3] CloudComputingLA, "SaaS, PaaS e IaaS - Modelos de servicio Cloud Computing" [Online]. 02 Agosto 2010. Disponible en: <http://www.cloudcomputingla.com/2010/08/saas-paas-e-iaas.html>

[4] Alberto Alcocer, "Tipos de nubes" [online]. Disponible en: <http://www.societic.com/2010/06/cloud-computing-tipos-de-nubes-de-aplicaciones/>

[5] David González, "Seguridad en la Nube. ¿Cómo mitigar los riesgos?" [Online]. 28 Nov 2015. Disponible en: <https://blogs.deusto.es/master-informatica/seguridad-en-la-nube-como-mitigar-los-riesgos/>

[6] Vanessa Vilchez, "Cloud Computing riesgos y ventajas de almacenar en la nube" [Online]. Disponible en: <http://www.commondigital.commonperu.com/index.php/entrevistas/10198-cloud-computing-riesgos-y-ventajas-de-almacenar-en-la-nube>

[7] Begoña Oliver, "¿Qué es el cloud computing y qué beneficios aporta a la empresa?" [online]. Disponible en: <http://tendenciasweb.about.com/od/tendencias-web/a/Qu-E-Es-El-Cloud-Computing-Y-Qu-E-Beneficios-Aporta-A-La-Empresa.htm>

[8] Unirioja, "Aspectos Jurídicos de Cloud Computing" [online]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4844065.pdf>

[9] UsbCali, "Legal aspects of cloud computing" [online]. Disponible en: http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/jspui/bitstream/10819/1054/1/Aspectos_Legales_Computacion_Jimenez_2012.pdf

[10] Revista Dinero, "El 62% de las compañías más grandes ya usan cloud computing" [online]. Disponible en: <http://www.dinero.com/imprimir/141978>

[11] Acents, "Tendencias Cloud 2016 " [online]. Disponible en: www.acens.com/wp-content/.../ndp-tendencias-cloud-2016-acens.pdf

[12] SitioDistribuidores, "5 tendencias que marcarán el rumbo de la nube en 2016" [online]. 22 Dic 2015 Disponible en: <http://usa.itsitio.com/cinco-tendencias-que-marcaran-el-rumbo-de-la-nube-en-2016/>

[13] Jon Bengoetxea, "Introducción Cloud Computing" [Online]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/K35/introduccion-a-cloud-computing>

[14] Alcaldía Bogotá, "Ley 1581 de 2012" [Online]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=49981>

[15] Alcaldía Bogotá, "Ley 1266 de 2008" [Online]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=34488>

[16] Alcaldía Bogotá, "Ley 1221 de 2008" [Online]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=31431>

[17] Alcaldía Bogotá, "Ley 1273 de 2009" [Online]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=34492>