

Desarrollo y Aplicacion de Cloud Computing en Colombia

Sharon Dayana Ibagué Pinzón

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia, sharon.ibague@uptc.edu.co

Edier Edilson Camacho Ávila

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia, edier.camacho@uptc.edu.co

Jorge Enrique Espindola Diaz

Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación, Facultad de Ingeniería
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia, jespindola@uptc.edu.co

ABSTRACT

This article takes the reader to form in the growing trend of technology, filled with a vast knowledge about the new trend in computing, Cloud Computing. Its concept, its background, structural design, operations and many other important aspects will be described specifically but above all very subjective.

Be taken into account the progress that has been exposed to during development of the cloud and investigations that are being developed, so that the term Cloud Computing begin to know of a more broadly in Colombia.

Keywords: Cloud Computing Colombia, Infraestructure as a Service, Platform as a Service, Software as a Service.

RESUMEN

Este artículo lleva al lector a formarse en la creciente evolución de la tecnología, llenándose de un vasto conocimiento sobre la nueva tendencia de la computación, Cloud Computing. Su concepto, sus antecedentes, su esquema estructural, su funcionamiento y muchos otros aspectos importantes se describirán de forma específica pero sobre todo muy subjetiva.

Se tendrá en cuenta los avances que se han expuesto a lo largo del desarrollo Cloud Computing, así como las investigaciones que se están desarrollando, para que esta tecnología empiece a conocerse y aplicarse de una forma más amplia en Colombia.

Palabras claves: Computación en nube en Colombia, Infraestructura como un Servicio, Plataforma como un Servicio, Software como un Servicio.

1. INTRODUCCION

Para hablar sobre Cloud Computing o “computación en la nube” es necesario saber que está es una tecnología que ha venido surgiendo durante los últimos años, lo cual hace que esta forma de computación no sea conocida por muchas personas en Colombia, y poco entendida por otras tantas; estas son las principales causas de que surjan bastantes problemas cuando se quiere investigar sobre los avances y aplicación de esta temática en Colombia y su implementación en la sociedad.

El problema de que el desarrollo, conocimiento y utilización de Cloud Computing en Colombia sea bajo, radica entre otras causas en que esta tecnología está ligada al avance tecnológico del lugar donde es implementado, y en Colombia según estudios realizados por la universidad Católica Popular de Risaralda [3] demuestran que en Colombia en el año 2011 no se cuenta con redes de alta velocidad y ancho de banda, ni tampoco la base

tecnológica estructural que puedan soportar los cambios que consigo trae Cloud Computing. Además de esto, el desconocimiento de Cloud Computing por parte de la población en general hace que sea un factor que influye sobre el uso de esta tecnología, y es por esto que en muchas ocasiones las empresas en Colombia no invierten en los servicios que la nube pueda prestar como es descrito en [1], ya que tienen miedo a mudar sus sistemas de información a nuevas tendencias tecnológicas como lo es el caso de Cloud Computing.

Si se sigue desconociendo Cloud Computing en Colombia se seguirá atrasando el país tecnológicamente respecto a países desarrollados, o con economías emergentes como lo es el caso de Brasil, o china por citar ejemplos según es planteado en [2].

El objetivo de esta investigación es desarrollar un estudio en el cual se compare el estado del uso, desarrollo e implementación de Cloud Computing en Colombia con respecto a las potencias mundiales de este sector tecnológico como Estados Unidos y España, además con algunos países de Latinoamérica. Este estudio contará con una visión sobre Cloud Computing desde el sector empresarial y mostrará como la migración hacia esta tecnología puede traer beneficios para el desarrollo de las industrias que manejen tecnologías de información en Colombia.

Las actividades que se van a desarrollar son inicialmente una conceptualización y bases teóricas sobre Cloud Computing y su aplicabilidad en las empresas hasta el año 2011, además que se mostrarán casos de éxito de Cloud Computing a nivel mundial. Después de esto se mostrará un estado del arte sobre Cloud Computing en Colombia, en el cual se expondrá qué usos se le está dando a esta tecnología en el país, así como una perspectiva desde la vista empresarial y legal sobre el mismo. Seguidamente a esto se realizarán sugerencias sobre los proyectos a futuro que se pueden realizar en las empresas colombianas con respecto a la temática de Cloud Computing.

2. CLOUD COMPUTING Y EL MANEJO DE LA INFORMACION

Comparando la época de aparición de la computación con la época actual, se denotan cambios evidentes, como el manejo de la información, la infraestructura que se opera, los medios en que se transfieren los datos, los protocolos y estándares que se ha establecido, las plataformas que se emplean entre otros, todos estos han protagonizado “el siguiente paso natural de la evolución de la tecnología en los servicios bajo demanda de información y productos” [4]. Lo que se conoce recientemente, como Cloud Computing, la nueva “tecnología que permite ofrecer servicios de computación a través de Internet” [5], o en otros términos la metáfora de Internet, que implica nuevos servicios en cuestión de software, plataforma e infraestructura en una compleja dimensión de la red de redes.

El concepto de Cloud Computing es técnicamente novedoso, que hoy por hoy trasciende todas las fronteras tecnológicas y de la globalización, aunque su visualización como una nueva herramienta de apoyo para las empresas ha sido utilizada desde hace poco tiempo, sus inicios se remontan a la era del origen del Internet, ya que sobre esta red se basan los servicios de Cloud Computing.

3. ANTECEDENTES DE CLOUD COMPUTING

Según [19] el concepto de "Cloud Computing" viene del paradigma que resulta en representar una red compleja, amplia o más allá de una cierta ubicación la cual comparte arquitecturas simultáneamente. Primero fueron las empresas telefónicas quienes se toparon con esta tecnología, luego fueron las redes de información las que tuvieron esta complicación, siendo finalmente internet la red que encontró su representación en los esquemas y diagramas como una nube.

Es importante aclarar que se tienen dos grandes conceptos, Por un lado se habla de un sistema operativo basado en internet donde se mantiene la dependencia al sistema operativo del usuario cliente, y por el otro lado se habla

de un sistema operativo web donde todos los recursos están completamente alojados y disponibles mediante computo distribuido..

3.1 CIBER-INFRAESTRUCTURA

La Ciber-infraestructura definida como “la descripción de los ambientes de la nuevas investigaciones que apoyan la adquisición de datos avanzados, almacenamiento de datos, gestión de datos, integración de datos, minería de datos, la visualización de datos e informática de otros servicios de procesamiento de la información a través de internet” [4], es el cascaron principal que utiliza la nube para solucionar el problema de la conexión entre datos, computadores y personas.

3.2 VIRTUALIZACION

Además de ser un antecedente, es una característica fundamental de la nube que conforme a [6] “las aplicaciones son independientes del hardware en el que corran, incluso varias aplicaciones pueden ser ejecutadas en una misma máquina o una aplicación puede usar varias máquinas a la vez”. La Virtualización es una tecnología que garantiza la optimización de recursos y la minimización de los costos de utilización de requerimientos de software y hardware entre otros beneficios.

3.3 MALLAS COMPUTACIONALES

El término mallas computacionales se refiere a un nuevo modelo para resolver problemas de computación masiva, utilizando un gran número de computadores organizados. Este término es bien acoplado a Cloud Computing porque para que esta nueva tendencia en computación funcione tiene, que tener un excelente soporte en la parte física, tanto así que cuando un nodo de toda la red llegase a fallar, rápidamente exista otro que realice correctamente la sustitución para el procesamiento y almacenaje de esa información, permitiendo mediante BackUp la recuperación fácil de la información del usuario que está trabajando.

3.4 WEB 2.0

Al remontarse a los años 90’s aproximadamente, se puede notar que la web que existía era por decirlo de alguna forma una web limitada, donde el usuario no interactuaba directamente con los servicios ofrecidos por esta, el usuario era un observador, poco determinante en los cambios de las páginas que en ese tiempo existían, ya que estas tenían una programación robusta en HTML , que solo los programadores de esa época entendían. Esta web se denominaba Web 1.0 donde los procesos eran estáticos, todo estaba condicionado a lo que el administrador de la página quisiera compartir.

Debido a que la idea principal de la web 1.0 es que la información es de solo lectura resulta arcaica y demasiado egoísta, y se quiso dar un vuelco total a tal tendencia. Pocos años más tarde se tuvo una evolución sobresaliente de la web existente, llegó la Web 2.0, que es una serie de aplicaciones y páginas de Internet que utilizan la inteligencia colectiva para proporcionar servicios interactivos en red, dando al usuario el control de sus datos.

3.5 WEB 3.0

Web 3.0 no es una evolución de la web 2.0 sino, es también una visión al futuro de las comunicaciones por Internet, debido a que su desarrollo está basado en inteligencia artificial, una visión 3D del espacio de la web, la web semántica, bases de datos, entre otros aspectos.

Por supuesto está es una herramienta aislada en la nube computacional, lo que permite obtener información desde cualquier sitio y en cualquier momento.

4. QUE ES CLOUD COMPUTING

Según [7] Cloud Computing es un modelo para habilitar acceso conveniente por demanda a un conjunto compartido de recursos computacionales configurables, por ejemplo, redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios, que pueden ser rápidamente aprovisionados y liberados con un esfuerzo mínimo de administración o de interacción con el proveedor de servicios.

Cloud Computing consiste en centrar el intercambio de datos y los cálculos sobre una red que funcione de forma remota, la cual está compuesta por nodos que cumplen diversas tareas. Ejemplos de esos nodos incluyen equipos de usuario final, centros de datos y servicios web, así como los servicios de almacenaje en línea.

Según [8] el objetivo de Cloud Computing es proporcionar interoperabilidad completa desde cualquier tipo de dispositivo que se utilice, brindando así la posibilidad de interactuar con la información y los programas desde cualquier lugar del mundo donde el usuario se encuentre, mediante la utilización de una conexión a Internet.

La idea principal de Cloud Computing según [12] es utilizar esta nube que en realidad es una infraestructura que existe remotamente a fin de ofrecer todos los servicios a los usuarios finales haciendo posible el acceso a los mismos, sin importar la hora y el lugar donde se encuentre, requiriendo para esto solamente una conexión a Internet. Estos servicios según [14] son prestados por grandes empresas que hacen de proveedores entre los cuales se pueden nombrar Google Apps, EyeOs, Amazon Web Service, Rackspace entre otros, y lo realizan mediante servidores que están distribuidos alrededor del mundo y que cumplen la función primordial de procesar, guardar y proteger los datos de los usuarios.

Según [13] Cloud Computing está dado a ser el futuro de la computación y las telecomunicaciones ya que integra servicios que podrán ser utilizados desde cualquier lugar del mundo en el que se tenga acceso a internet y además estos servicios son completos y su costo es relativamente bajo; esta combinación es la “ganadora” y con más investigación y profundización acerca de una optimización en sus funciones y servicios se podrá pensar que esta tecnología será la mejor solución y futura tendencia para los sistemas de información de empresas y negocios en el mundo.

4.1 CARACTERISTICAS DE CLOUD COMPUTING

Cloud Computing en su esencia de ser una tecnología computacional nueva, muestra sus características propias e independientes de otro tipo de computación conocido, las cuales le pueden traer ventajas y desventajas frente a la manera en que se utiliza esta y el tipo de usuario que lo requiera. Las características que tiene Cloud Computing según [9] son las siguientes: accesibilidad, facilidad de uso, autorreparable, escalable, multipropósito, recursos, elasticidad, virtualización

Según [10] Cloud Computing debe poseer una infraestructura computacional dinámica que garantice la infraestructura física, esto mediante la existencia de niveles de redundancia para así asegurar la existencia de altos niveles de disponibilidad.

4.2 TIPOS DE NUBES

A pesar de ser una tecnología relativamente nueva Cloud Computing tiene definido de sus aspectos. Ejemplo de ellos son los llamados modelos de despliegue o tipos de nubes, los cuales dan el punto de inicio a la infraestructura de Cloud Computing; cada uno de los tipos de Cloud tiene una serie de beneficios y consideraciones. Hasta este momento la clasificación universal para los tipos de infraestructura Cloud Computing son descritos en [11] y mencionados a continuación:

 Nubes publicas:

Son toda aquella clase de nubes que son manejadas dentro de Internet, en las cuales existen centros de datos que son compuestos por una infraestructura de servidores y otros dispositivos en los cuales se almacena toda la

información de todos los clientes pertenecientes a esa nube sin importar que toda la información de los usuarios esté mezclada con la de otros usuarios.

✚ Nubes Privadas:

Son las nubes que tienen un propietario específico, es decir pueden corresponder a una empresa y los clientes de esta nube son los empleados que trabajan en dicha empresa. Estas tienen un nivel de seguridad superior a las de las nubes públicas porque tienen un administrador que es el que concede permisos y acceso a la información, a los usuarios que el estime pertinente para la protección de los datos almacenados.

✚ Nubes Híbridas:

En parte son privadas y en parte son públicas. En este tipo de nubes el usuario es dueño de una parte de la misma pero necesita hacer conexión con otra parte de la nube de la cual no es dueño, es decir con datos que se encuentren en la red y que no pueda tener acceso desde la parte de la nube de la cual es propietario.

4.3 SERVICIOS DE CLOUD COMPUTING

Según [15] Cloud Computing se basa en la infraestructura existente de telecomunicaciones y en los protocolos web como se puede ver en la figura 1, en donde se trabaja un internet optimizado para hospedar las aplicaciones y el acceso a los servidores por parte de los usuarios de esta tecnología. La filosofía de Cloud Computing es simple, ayudar a las empresas que requieren de cualquier apoyo de las TIC's y para cumplir este objetivo se basa en tres niveles o capas excepcionales las cuales son: Software como servicio o SaaS, Plataforma como servicio o PaaS e Infraestructura como servicio o IaaS, las cuales se explicaran a continuación.

✚ Software como Servicio o SaaS (Software as a Service)

De acuerdo con [16] esta es la capa más alta y consiste en la entrega de una aplicación completa como un servicio. Conforme a [17] los proveedores de SaaS suelen ofrecer el software y la asistencia técnica, y con frecuencia colaboran con un proveedor de Hosting en la operación de los sistemas SaaS y la asistencia

✚ Plataforma como servicio o PaaS (Platform as a Service)

Si la empresa que requiere servicios de la nube es proveedora de software, probablemente necesite de la capa de plataforma de Cloud Computing, esta es la mejor opción para los desarrolladores de software. Como lo dice [17], la solución PaaS fue diseñada en un principio para los desarrolladores independientes que no disponían de los recursos necesarios para construir y gestionar sus propios centros de datos. Pero ahora la plataforma como servicio es vista también como una buena elección para que los desarrolladores de software de una empresa de cualquier tamaño generen su aplicación y después disponga de ella en la empresa.

Como enuncia [16] “Ya sea para alojar datos, para realizar cálculos, para comunicarse o para, simplemente, desarrollar una aplicación Web, el paradigma PaaS es probable que se imponga como la base de la nueva Web”. Por supuesto es una realidad creciente en el medio de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones y por ahora se plantea como una alternativa para ahorrar costos, pero en un futuro será no solo una opción sino una buena decisión para desarrollar software.

✚ Infraestructura como servicio o IaaS (Infrastructure as a service)

La nube también ofrece el servicio de infraestructura dispuesta en la red, ideal para las empresas que están empezando a actuar en el campo de los negocios y la competitividad, ya que están generalmente no tienen recursos para adquirir el hardware necesario que soporte el procesamiento de los datos que allí se manejan.

Bajo IaaS existe una arquitectura basada en tres aspectos: Computación, Almacenamiento y bases de datos todos como un servicio. De acuerdo con [5], “el proveedor de gestión de IaaS mantiene el centro de datos operacionales”, Lo que quiere decir que se debe estar seguro de la preservación de sus datos ya que el esfuerzo de los proveedores de infraestructura va dirigido al cuidado total de la información.

5. SITUACIÓN ACTUAL EN EL MUNDO DE CLOUD COMPUTING

Según [1] la lista de los proveedores de servicios públicos y servicios Cloud está creciendo constantemente, junto a servicios especializados de red. Esto demuestra que el crecimiento que presenta Cloud Computing en los últimos años en el mundo ha sido enorme, en comparación con otras tecnologías de la información que en este momento se están desarrollando.

Conforme a [20] Cloud Computing madura con rapidez, la mayoría de las empresas lo utilizan para obtener acceso y aprovechar las aplicaciones alojadas en forma remota o para almacenar datos. Además, de las empresas que han implementado soluciones de cómputo en la nube, según estudios realizados por AMD en el año 2010, el 60% ya percibe un claro valor para el negocio.

Según estudios realizados por AMD [26] a nivel mundial sobre la adopción, actitudes y estrategias sobre el Cloud Computing, que destacó, que entre los usuarios actuales de servicios de Cloud Computing, el 92% señaló que la infraestructura es un elemento importante en la decisión de migrar a un modelo de cómputo en la nube, ya que esta resulta costosa para organizaciones grandes.

Esto sin lugar a dudas deriva en que la cantidad de usuarios que utilizan la nube como soporte para sus empresas se incrementa de manera exponencial y esto a su vez desemboca en cifras de dinero bastante grandes para las compañías proveedoras de este tipo de servicios. Igualmente el estudio de AMD indica que se puede estimar que miles de millones de dólares en datos activos residen en el año 2011 en la nube, y estas cifras tienden a ascender con el tiempo.

Tomando a [20] otros de los resultados del estudio de AMD son:

- ✦ 74% de las empresas en Estados Unidos están usando o investigando soluciones en la nube, seguido de 68% en Asia Pacífico y de 58% en Europa.
- ✦ Casi 1 de cada 10 empresas en Estados Unidos estima que almacena más de \$10 millones de dólares en datos en la nube. 63% en nivel global estima que la seguridad es uno de los mayores riesgos asociados con este modelo.
- ✦ Entre las empresas que usan la nube, 75% cuenta con las habilidades de TI necesarias para implementar la solución, a diferencia de 39% de los que actualmente están investigando la nube.
- ✦ Los usuarios de la nube acceden a sus servicios principalmente a través de los computadores (90%), seguido por los Smartphones (56%), las tabletas (37%) y los thin clients (32%).

5.1 PROVEEDORES, CLIENTES Y CASOS DE ÉXITO

Según [1] en el mundo existe una extensa lista de proveedores de servicios de Cloud Computing, los cuales ofrecen una amplia diversidad de productos a sus clientes. Entre los más destacados están:

- ✦ Amazon EC2: Es un modelo comercial de pago por uso, que ofrece aplicaciones que van desde infraestructura para empresas hasta aplicaciones para procesos específicos
- ✦ Google: Sobre la infraestructura que ofrece la gigante multinacional el cliente puede crear y alojar aplicaciones web. Ofrece servicios gratuitos que van desde 500 MB libres para programadores, así como aplicaciones ofimáticas como es el caso de Google Docs.
- ✦ Salesforce: Ofrece a pequeñas y medianas empresas software como un servicio e incluye aplicaciones para diversas funciones como ventas, servicio, soporte y comercialización

- ✦ Force: Creada para desarrolladores presta servicios bastante económicos de plataforma como un servicio.
- ✦ Microsoft: Ofrece un sistema operativo que cuenta con un conjunto de servicios que pueden ser utilizados en grupo o individualmente.

Haciendo referencia a los casos de éxito a nivel mundial según [1] para el año 2010 las TIC's en Japón representaba el 40% del crecimiento económico de la nación, teniendo cerca de mil millones de dólares invertidos, esto derivado del plan ICT .

Otro de los casos de éxito que se tiene con Cloud Computing en los últimos años según [21] es el del periódico norteamericano New York Times el cual necesitaba digitalizar su archivo desde el año 1851. El equipo de tecnologías de la información de la empresa hizo un informe en el cual señalaba que se tardaría 7 días para hacer esa tarea pero gracias a los beneficios de Cloud Computing, un programador usando los servicios brindados por Amazon (Hadoop service) logró completar el trabajo en 24 horas y con un costo de 300 dólares.

Como se detalla en [22] la compañía Animoto Productions utilizó los servicios de Amazon para escalar su producción de 50 a 3.500 servidores en tan solo 3 días, lo cual fue progresando y para mediados del año 2010 la compañía ya tenía el poder de procesamiento de 5.000 servidores disponibles para su uso.

Según [23] uno de los casos de éxito más reconocido de uso de Cloud Computing es el de la compañía SmugMug, quienes utilizando el Amazon Simple Storage Service se ahorraron durante el año 2006 500.000 dólares en operaciones de infraestructura para almacenar los casi 10 TB de imágenes mensuales que ingresan a su sistema. Desde esa época está es una de las llaves comerciales más exitosas de Cloud Computing en el mundo.

Como se referencia en [23] la empresa Jungle construyó un sistema de almacenamiento en línea simple, confiable y asequible para ofrecer servicios de copia de seguridad utilizando el Amazon Simple Storage Service. Esto derivó en que la compañía creciera enormemente en los primeros 60 días de su aplicación en Cloud Computing, ya que los clientes ya no pagaban una tarifa plana por un espacio que se podía subutilizar, sino que desde ese momento se pagaba por lo que se consumía de almacenamiento virtual

6. DESARROLLO DE CLOUD COMPUTING EN COLOMBIA

Según [1] La llegada de la crisis económica mundial desafió la competitividad de las empresas a través del recurso más económico conocido: la innovación y el ingenio, el talento humano. Cientos de empresas recurrieron a sus estructuras de personal y confiaron en su planta de TI la reducción de costos e impacto de la crisis, forzando a que la innovación afectara los rígidos y tradicionales componentes de IT hasta llevarlos a Cloud Computing. Este fue el punto de partida para que en el país se empezara a tratar esta tecnología como parte de la solución para el manejo de la información de compañías, esto bajo cinco principios que se han tenido en cuenta para un éxito total en su implantación como: que la alta gerencia de las empresas tenga claro el concepto de Cloud Computing, tener claro políticas y estándares, capacitación, en caso de no estar seguro de su uso, implementar en procesos no críticos dentro de la compañía y por último, identificación de casos de éxito de compañías que utilizan Cloud Computing.

6.1 CASOS DE CLOUD COMPUTING EN COLOMBIA

En Colombia según [1] existen tres macro proyectos de la academia y el gobierno relacionados con la temática de Cloud Computing; estos están siendo desarrollados por la Universidad de los Andes, SENA junto con la multinacional tecnológica Google y el último de ellos por ProExport.

El proyecto que ha sido desarrollado en la Universidad de los Andes fue una tesis de maestría en ingeniería de sistemas y computación y que tuvo como objetivo el desarrollo de un modelo Cloud Computing de infraestructura como servicio para desplegar y entregar recursos y servicios computacionales fundamentales, a través de una infraestructura de manejo horizontal. Para ello se ha construido una nube privada con hardware de bajo costo, heterogéneo y distribuido en los laboratorios de la universidad y que sirve como soporte computacional a diversos proyectos de múltiples áreas de investigación, particularmente aportando recursos de cómputo limitados por un

administrador. Este es un proyecto pionero a nivel nacional en los campus universitarios, y se espera que a partir del éxito que se está obteniendo se desarrollen proyectos similares en otras universidades del país.

Otro de los proyectos que se desarrolla en Colombia bajo la tecnología de Cloud Computing según [1] es el que se está implementando desde el año 2009 en la plataforma misena.edu.co. Este proyecto que benefició en el año 2010 a más de 3 millones de usuarios tiene como objetivo crear cuentas de usuario sobre la plataforma Google, para compartir, publicar y servir como una colaboración en línea para aprendices, instructores y funcionarios del SENA mediante el dominio misena.edu.co. Este convenio en ejecución brinda de manera gratuita a los usuarios de misena.edu.co el uso de correo (G-mail) con capacidad de siete (7) Gigabytes por usuario, mensajería instantánea (Gtalk), Calendario (Gcalendar) aplicativos para la creación de sitios web (page creator), aplicativos para procesar y compartir documentos de texto, hojas de cálculo y presentaciones (Docs) y recientemente Sites, un aplicativo para la creación básica de páginas web.

El último de estos macro proyectos desarrollados en Colombia según [1] corresponde al ministerio de comercio internacional por medio de ProExport y busca apoyar a 200 pymes exportadoras a nivel nacional, enfocado a orientar, brindar apoyo y fortalecer las prácticas comerciales de las empresas colombianas para lograr un aumento en las ventas en Colombia y el exterior. El proyecto consiste en la implementación de un sistema a través del cual la pyme puede automatizar su fuerza de ventas y su proceso comercial, llevando un control de todas sus oportunidades de negocio y de los contactos y candidatos interesados en sus productos o servicios; así mismo, la pyme también queda en capacidad de vender y promocionar sus productos en Colombia y en otros países a través de internet haciendo publicidad en Google.

Algunos de los casos de éxito que ha tenido empresas colombianas en la aplicación de servicios de Cloud Computing son [25] Avantel, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y Fedepalma. Lo que se ha venido realizando en Avantel es adoptar la plataforma de Google Apps para solucionar problemas y limitaciones con sus sistemas de correo y mensajería, los cuales afectaban la productividad de sus empleados. El fácil acceso a las aplicaciones, la mejor relación costo/beneficio, la alta disponibilidad y el respaldo de Google fueron las razones que Avantel tuvo para optar por la plataforma en la nube de Google.

Entre tanto en la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios fue la pionera en entidades del estado en utilizar plataformas de Cloud Computing para sus sistemas de información. Allí se adoptó Google Apps premier para brindar a sus usuarios una manera de comunicarse fácil y para colaborar en documentos compartidos en línea; Cloud Computing fue una gran solución a los problemas de esta entidad del estado debido a los bajos costos mensuales, que permitieron reducir el número de servidores y otros equipos, así como los costos de administración y soporte técnico.

Además de estos casos y para resolver sus crecientes necesidades en comunicación y gestión de información, la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, decidió adoptar Google Apps Premier Edition en sus sedes de Bogotá, Villavicencio (Meta) y Cumaral (Casanare), lo cual facilitó las comunicaciones en las seis sedes del gremio palmicultor de Colombia, que a su vez se reflejó en un incremento en su productividad. Fedepalma encontró en la plataforma de Google y en particular en Gmail la solución para sus necesidades de comunicación robusta, confiable y segura, y con una capacidad de almacenamiento que con las plataformas tradicionales sería difícil de imaginar.

7. CONCLUSIONES

Cloud Computing es un concepto nuevo y novedoso, en el cual podemos acceder a toda nuestra información y servicios para solución a nuestros problemas informáticos desde Internet y a medida que pase el tiempo, se investigue al respecto y se desarrolle toda su temática arrojará mejores resultados que se verá reflejado en una acogida más grande dentro del público.

Como toda nueva tecnología o tendencia informática nueva, Cloud Computing está siendo poco usada por las compañías gigantes de negocios que prefieren seguir usando sus sistemas de información tradicionales en los cuales confían plenamente, lo cual significa que Cloud Computing en este momento es utilizada en su mayoría por pequeñas compañías y personas particulares.

Cloud Computing es flexible para el usuario, ya que dependiendo de sus preferencias esta se puede acoplar tanto para dar soluciones a grandes problemas generales, así como para problemas específicos del cliente.

Cloud Computing se basa en las grandes Mallas Computacionales que se han venido desarrollando en los últimos años, las cuales les dan gran soporte a los usuarios de la nube y permiten un mejor desempeño de sus funciones.

Sin duda Cloud Computing tiene grandes falencias e inconvenientes frente a otras tecnologías que prestan servicios informáticos, problemas los cuales con una gran investigación a fondo e innovación pueden ser corregidos en poco tiempo para brindar un mejor servicio a los usuarios de la nube.

Dependiendo del servicio que requiera un cliente en particular existen diversos tipos de nubes, (públicas, privadas, híbridas) los cuales brindan diferentes garantías de seguridad y usabilidad a los clientes.

Cloud Computing fue pensada para dar soluciones a problemas de usuarios, que requieren de sistemas que sean portables para trabajar en muchos lugares y que su capacidad de procesamiento y almacenaje no sean limitados, es decir para usuarios que cada día se expanda más en sus negocios.

Grandes compañías de telecomunicaciones e Internet a nivel mundial son las más interesadas en buscar que los usuarios logren fijarse en esta nueva tecnología, ya que su rentabilidad es grande en comparación de otras de sus actividades.

REFERENCIAS

- [1] Mesa sectorial Cloud Computing. Cloud Computing: una perspectiva para Colombia. Interactic. Abril de 2010. Web. Agosto 26 de 2011. http://www.interactic.com.co/dmdocuments/clud_co.pdf
- [2] Aisemberg, Daniel. “Pronóstico de Tormentas: se acercan las nubes”. EmprendedoresNew. N.A. Web. Agosto 26 de 2011. <http://www.emprendedoresnews.com/tips/erp/pronostico-de-tormentas-se-acercan-las-nubes.html>
- [3] Fletscher, Luis Alejandro, Bedoya, Dago Hernando. Estado, desarrollo y perspectivas de las redes regionales académicas de alta velocidad. Revista académica e institucional de la UCPR. Marzo de 2009. Web. Septiembre 22 de 2011. <http://biblioteca.ucp.edu.co/ojs/index.php/paginas/issue/archiv>
- [4] Mirzaei, Nariman. “Cloud Computing” .Universidad de Indiana. 2008. Web. Septiembre 16 de 2011. <http://grids.ucs.indiana.edu/ptliupages/publications/ReportNarimanMirzaeiJan09.pdf>
- [5] Bennett, Steve; Bhuller, Mans; Covington, Robert. “Architectural strategies for Cloud Computing”. Oracle. Agosto de 2009. Web. Septiembre 16 de 2011.
- [6] Rodríguez, Ramiro. “Cloud Computing, proyecto: Arquitectura de acceso a servicios web desde dispositivos móviles heterogéneos”. Enero de 2009. Impreso. Septiembre 15 de 2011.
- [7] National Institute of Standards and Technology. “NIST Cloud Computing Standards Roadmap”. NIST. Julio 2011. Web. Septiembre 29 de 2011. <http://collaborate.nist.gov>
- [8] Marker, Graciela. “Cloud Computing, el objetivo de la nube”. Revista InformaticaHoy. Enero de 2011. Web. Septiembre 29 de 2011. <http://www.informatica-hoy.com.ar/la-nube>
- [9] Alcocer, Alberto. “Cloud Computing. Características de las aplicaciones en Cloud”. Societic. Marzo de 2010. Web. Septiembre 29 de 2011. <http://www.societic.com/2010/03>

- [10] Malcolm, Dave. "The five defining characteristics of cloud computing". ZDnet. Abril de 2009. Web. Septiembre 29 de 2011. http://news.zdnet.com/2100-9595_22-287001.html
- [11] Johnston, Sam. "Cloud Computing Types: Public Cloud, Hybrid Cloud, Private Cloud". CircleID. Marzo de 2009. Impreso. Septiembre 29 de 2011. <http://samj.net/2009/03/cloud-computing-types-public-cloud.html>
- [12] Hayes, Brian. "Cloud Computing". Nnews Magazine. Julio de 2009. Web. Septiembre 29 de 2011. <http://bit-player.org/bph-publications/CACM-2008-07-Hayes-cloud.pdf>
- [13] Erdogmus, Hakan. "Cloud Computing: Does nirvana hide behind the nebula?". IEEE Computer Science Magazine. Abril 2009. Web. Septiembre 29 de 2011. <http://origin-www.computer.org>
- [14] <http://www.slideshare.net/hernandgr/explorando-cloud-computing-definiciones-plataformas-y-tendencias>
- [15] Osorio, Carlos Andres. "Cloud Computing como herramienta facilitadora para el emprendimiento en Colombia". CESA. Mayo de 2009. Web. Septiembre 29 de 2011. <http://www.acorn-redecom.org>
- [16] Rodríguez, Nelson; Murazzo, María. "Cloud Computing, proyecto: Arquitectura de acceso a servicios web desde dispositivos móviles heterogéneos". Revista USNL. Diciembre 2008. Web. Agosto 29 de 2011.
- [17] VerizonBusiness. "Cloud Computing: ¿Exageraciones publicitarias o buena estrategia comercial?. Estudio Verizon. 2010. Web. Septiembre 20 de 2011. <http://www.verizonbusiness.com>
- [18] Maldonado, Diego. "Los Beneficios de la Nube: Casos de Éxito en Colombia". XXX Salón de Informática Cloud Computing. Septiembre de 2009. Web. Septiembre 22 de 2011. <http://www.acis.org.co/index.php?id=1523>
- [19] Wallis, Paul. "A brief history of Cloud Computing: is the Cloud there yet?". Cloud Computing Journal. Agosto de 2008. Web. Septiembre 29 de 2011. <http://cloudcomputing.sys-con.com/node/581838>
- [20] Gomez Cruz, Martha. "El comportamiento de Cloud Computing". Revista addictware. Junio de 2011. Web. Septiembre 29 de 2011. <http://www.addictware.com.mx/index.php>
- [21] Fitzgerald, Michael. "The New York Times". The New York Times. Mayo de 2008. Web. Septiembre 29 de 2011. <http://animoto.com/blog/company/the-new-york-times-on-cloud-computing-and-animoto/>
- [22] Fitzgerald, Michael. "The New York Times". Animoto. Mayo de 2008. Web. Septiembre 29 de 2011. <http://animoto.com/blog/company/the-new-york-times-on-cloud-computing-and-animoto/>
- [23] Smugmug. "Caso practico de AWS". Amazon. 2006. Web. Septiembre 29 de 2011. <http://aws.amazon.com/es/solutions/case-studies/smugmug/188-7115118-6846741/>
- [24] CloudComputingLatam. "Computación en nube para Colombia, Telefónica Cloud Computing". CLOUD COMPUTING LA. Julio de 2010. Web. Septiembre 29 de 2011. <http://www.cloudcomputingla.com/2010/07>
- [25] Publicidad y Marketing. "Colombia ya tiene casos de éxito de Cloud Computing". Abril de 2010. Web. Septiembre 23 de 2011. <http://maspublicidadymarketing.com/cloud-computing>
- [26] GeekThePlanet. "Estudios de AMD reverla el crecimiento de la confianza en Cloud Computing". Junio 2 de 2011. Web. Septiembre 29 de 2011. <http://geektheplanet.net/>
- [27] P. Murillo. "Negocios en la nube". Revista Enter 2.0. ISBN 0123-577X. Edición 132. Pp. 32. Marzo de 2010.

Autorizacion y Renuncia

Los autores autorizan a LACCEI para publicar el escrito en las memorias de la conferencia. LACCEI o los editores no son responsables ni por el contenido ni por las implicaciones de lo que esta expresado en el escrito."