Uso de Cloud computing como servicio para apoyar el proceso de creación de objetos de aprendizaje

Pedro Cardona,, Cesar Velazquez, Guillermo Dominguez, Jaime Muñoz

Resumen. Se explora la tecnología Cloud Computing (CC) para soportar la creación de Objetos de Aprendizaje OA, se propone específicamente para dos actividades: la primera es definir servicios enriquecidos de información y herramientas relacionadas para crear OA, la segunda actividad es dar soporte a una interacción de un grupo de personas para desarrollar OA, esta interacción sugerida es la implementación de una estrategia de administración de conocimiento conocida como Comunidad de Aprendizaje (CP

Metodología: se colectó informacion de las variables del modelo UTAUT al interactuar con una Cloud

Resultados: la mayoria de las variables tuvieron valores altos que indican satisfaccion y aceptacion excepto en la variable Trust –confianza- que coincide con otros estudios

Conclusiones: La propuesta de Cloud tuvo aceptación en la variable de integracion para desarrollar objetos de aprendizaje y en general es satisfactoria para el usuario, falta valorar la arquitectura reducida de Cloud por desarrolladores, falta valorar la pervasividad al desarrollar objetos de aprendizaje, esto es consistente con las primeras fases del estudio

1 Introducción

En general la sistematización de los flujos de información se puede considerar adecuada pero es necesario que también se sistematice el conocimiento relacionado para resolver problemáticas, que la trasmisión y aplicación de conocimiento sea parte de los procesos estándar de las organizaciones.

Esta misma configuración se puede aplicar a instituciones educativas para la creación de OA y de ahí posicionarse para sistematizar el proceso de crear cursos.
Los componentes de estos procesos y configuraciones siguen siendo la tecnología, personas y técnicas, a continuación se muestra la solución propuesta con estos componentes.

1.1 Cloud Computing

Cloud Computing (CC) que es una tecnología enfocada a maximizar los recursos computacionales como almacenamiento, procesamiento, publicación, utilizando para este fin un grupo de computadoras donde se distribuyen y delegan las tareas para una optimización de los recursos.
Cloud Computing no es una tecnología emergente sino que es la integración de varias tecnologías como sistemas distribuidos, procesamiento paralelo, virtualización, estándares y protocolos de comunicación [1].
Algunas de las primeras aplicaciones de la integración de estas tecnologías son los data center y el supercómputo, esto ha permitido la oferta de servicios específicos de recursos de computo a la medida, de un modo similar a la ofertas de servicio telefónico y eléctrico, en el caso de Cloud Computing se pueden rentar servicios de hospedaje (hosting) para aplicaciones web así como de almacenamiento y procesamiento computacional para usuarios donde se paga exclusivamente por el monto de los recursos utilizados.

Resumiendo la Cloud Computing en la producción de OA puede proveer las siguientes actividades o servicios.

a) Provee servicios de edición, almacenamiento y publicación de OA en menos pasos en comparación de usar una computadora del modo tradicional.

b) El servicio de edición, almacenamiento y publicación de OA puede ser personalizado según el usuario porque el usuario puede dar información al administrador de la CC para esta personalización.

c) El servicio de edición y publicación para los usuarios tendrá asesoría de expertos en la actividad de creación y edición de OA.

d) La CC permite tener múltiples recursos como lecturas relacionadas con OA, ejemplos de OA, plantillas de OA, relatos de experiencias crear y publicar OA.

e) El rol de la CC es proveer mayor cantidad y calidad de recursos de cómputo donde pueden tener una interacción guiada por expertos en una comunidad de práctica,.

f) En términos de paradigma tecnológico CC tiene ventajas de costos, capacidad, agilidad de implementación, confiabilidad, compatibilidad y flexibilidad [2] [3] [4].

1.2 La estrategia de administración de conocimiento

En los tiempos actuales se ha generado la infraestructura adecuada para la transmisión y almacenamiento de información, la información es un componente necesario pero no suficiente para el conocimiento.
Recordemos el principio principal del conocimiento: el conocimiento esta embebido en la gente, y la creación de conocimiento ocurre en un proceso de interacción social [5].
La información es convertida a conocimiento una vez que es procesado en la mente de individuos [6], el conocimiento no es fácil de “manejar” no es cautivo y no sobrevive fuera de su hábitat, además su ciclo de vida es muy variado [7].

El conocimiento y su generación, trasmisión y almacenamiento es cada vez más importante porque puede representar algunas ventajas competitivas en ciertos ámbitos, el conocimiento también es el resumen y optimización de una serie de procesos y actividades.

Por este valor del conocimiento se busca establecer ciclos para generarlo y aplicarlo, inicialmente se ha invertido en infraestructura pero esta no necesariamente genera conocimiento, una manera efectiva de crear conocimiento es crear un entorno de desarrollo de “aprendiendo-por-hacer” [8] que es una de las estrategias de administración de conocimiento.

La fases naturales del conocimiento que las estrategias de administración de conocimiento recorren son: datos, información, acción, reflexión, conocimiento [9].

Uno de los pilares conceptuales para facilitar adecuarse a las estrategias de conocimiento es que se debe entender que a diferencia de la información y datos, el conocimiento esta embebido en la gente, y el conocimiento se crea mayormente en procesos de interacción social, de esta manera se puede reducir la confusión entre conocimiento e información y empezar a administrar el conocimiento y a definir las estructuras adecuadas para su creación, recordando que las infraestructuras tecnológicas son necesarias pero no suficiente para el manejo de conocimiento.

El conocimiento pues ser explicito –datos, información- o tácito –conocimiento-, cada estrategia de administración de conocimiento se enfoca a diferentes características del conocimiento.

Las diferentes estrategias de conocimiento están configurados por sus objetivos, paradigma de pensamientos y contexto, todas ellas tratan de organizar y hacer disponible importantes unidades de conocimiento como: procesos, formulas, mejores prácticas; y las herramientas para su almacenamiento y explotación [10].

Las estrategias de administración de conocimiento se derivan de los siguientes modelos:

El modelo filosófico que se basa en la epistemología del conocimiento y lo que constituye el conocimiento, requiere de cuestionamiento y reflexión [11].

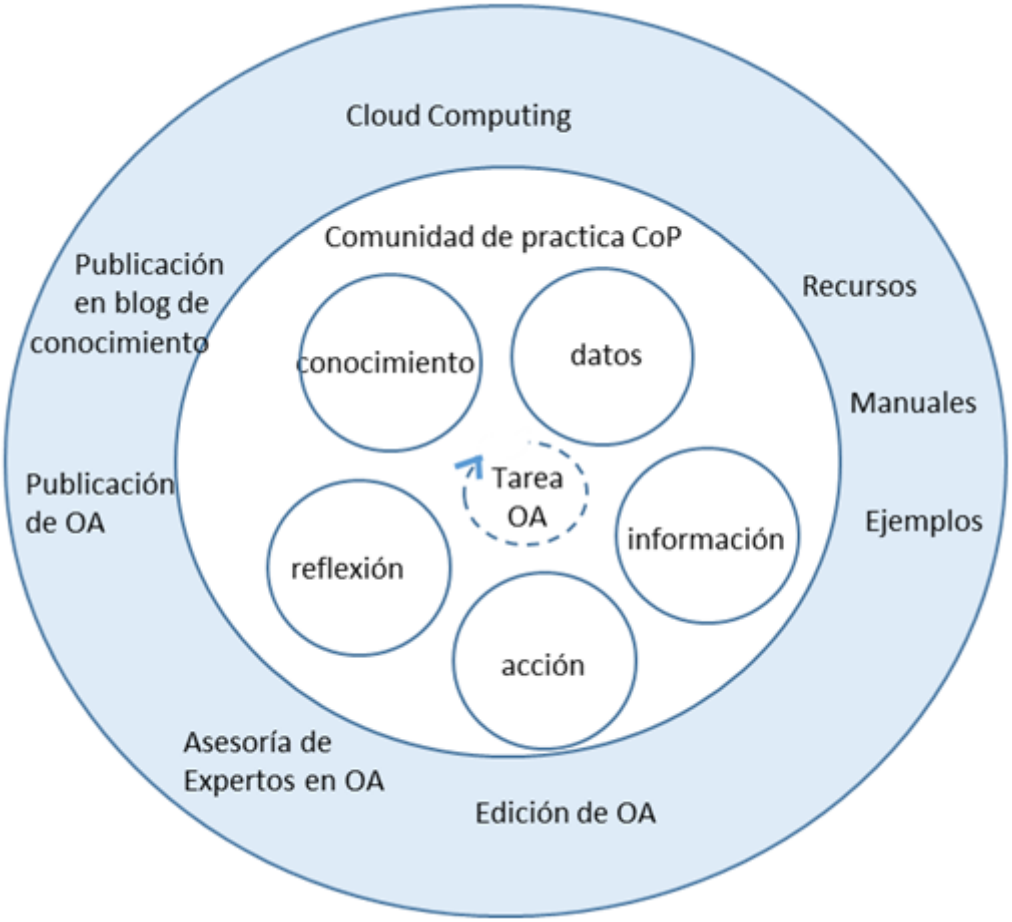
El modelo Cognitivo, el cual se popularizó en el campo de la administración para aumentar la competitividad de la organización [12] [13] este modelo considera el conocimiento como ventaja competitiva.

El modelo Network, el cual nace paralelamente con las teorías de organizaciones network que están enfocadas a la adquisición, al compartir y a transferir conocimiento, están caracterizadas principalmente por patrones horizontales de flujo de información [14].

El modelo Comunidad de Practica (CP) es el modelo de conocimiento más antiguo y es reutilizado por las organizaciones contemporáneas a modo de priorizar el trabajo en equipo, tiene la filosofía de “todo es acuerdo y consenso de la comunidad” [15].

Las CP son efectivas, pero requieren un nivel de experticia con conocimiento tácito relevante de al menos algunos de los participantes que fungirán de tutores [16], el grupo debe basarse en relaciones interpersonales, respeto y confianza [17].

La segunda fase es el área de interacción de las personas realizando las actividades de desarrollo de OA y tutorados por el experto.
Los 5 círculos del interior son las fases deseables por las que se transita de los datos al conocimiento.
A continuación, se muestra el diagrama de la arquitectura de la Comunidad de Práctica


Cloud Computing
Comunidad de practica CoP
Publicación en blog de conocimiento
Recursos
conocimiento
datos
Manuales
Publicación de OA
Tarea OA
Ejemplos
información
reflexión
acción
Asesoría de Expertos en OA
Edición de OA

1.4 La problemática

Se propone un modelo para desarrollar OA usando la tecnología Cloud Computing y estrategias de administración de conocimiento, esta integración es una extensión de prácticas que se han desarrollado en entornos empresariales competitivos.

Se busca sistematizar y optimizar la producción de OA mediante los beneficios de los adelantos tecnológicos y organizacionales.

También se espera pero aunque no sea el objetivo primario el difundir la diferenciación de información y conocimiento a fin de optimizar nuestros de recursos de información y conocimientos para así lograr un acercamiento a una real sociedad de conocimiento

2 Método

Se hicieron prácticas reales con esta estrategia de administración de conocimiento y con la tecnología, se solicitó a los integrantes la creación de varios OA, las tareas involucraron desde el diseño hasta la publicación de los OA.

Los participantes fueron 28 y realizaron en promedio 3 Objetos de Aprendizaje, en este estudio se evaluó la Cloud Computing como servicio, el cuestionario aplicado se basó en el cuestionario de ServQual de Parasuraman [18].

El objetivo de este instrumento es determinar cuál es el factor dominante en la satisfacción del cliente, para ello evalúa 5 dimensiones que son: elementos tangibles, confianza, capacidad de respuesta, empatía y seguridad [18].

Resultados

La prueba de validez interna del cuestionario se hizo con el Alpha de Cronbach que fue de 0.6034 la cual es buen nivel de consistencia.
El resultado de antes y después de la aplicación del modelo de servicios ServQual fue que la satisfacción y la empatía fueron las diferencias positivas más altas, con lo cual se acepta la propuesta de Cloud Computing como servicio para crear Objetos de Aprendizaje.
Los valores más bajos fueron para confianza y seguridad, incluso seguridad tuvo una diferencia negativa en las 2 aplicaciones del cuestionario.

Resultados

Tabla 1. Resultados de la aplicación antes y después de la interacción con los Objetos de Aprendizaje y la diferencia.

	Media de 1era eva.	desv.Std. 1era eva.	Media 2da eva.	desv. Std. 2da eva.	diferencia
tangible	2.7142	1.3012	3.0714	1.0515	0.3572
confianza	2.3214	1.3067	2.5714	1.1996	0.2500
capacidad respuesta	2.9285	1.3858	3.3214	0.9833	0.3929
seguridad	2.6428	1.1292	2.1785	1.1564	-0.4643
empatía	3.1785	1.5166	3.3214	1.2187	0.1429
satisfacción	3.2857	1.2724	3.6785	1.188	0.3928

Resultados

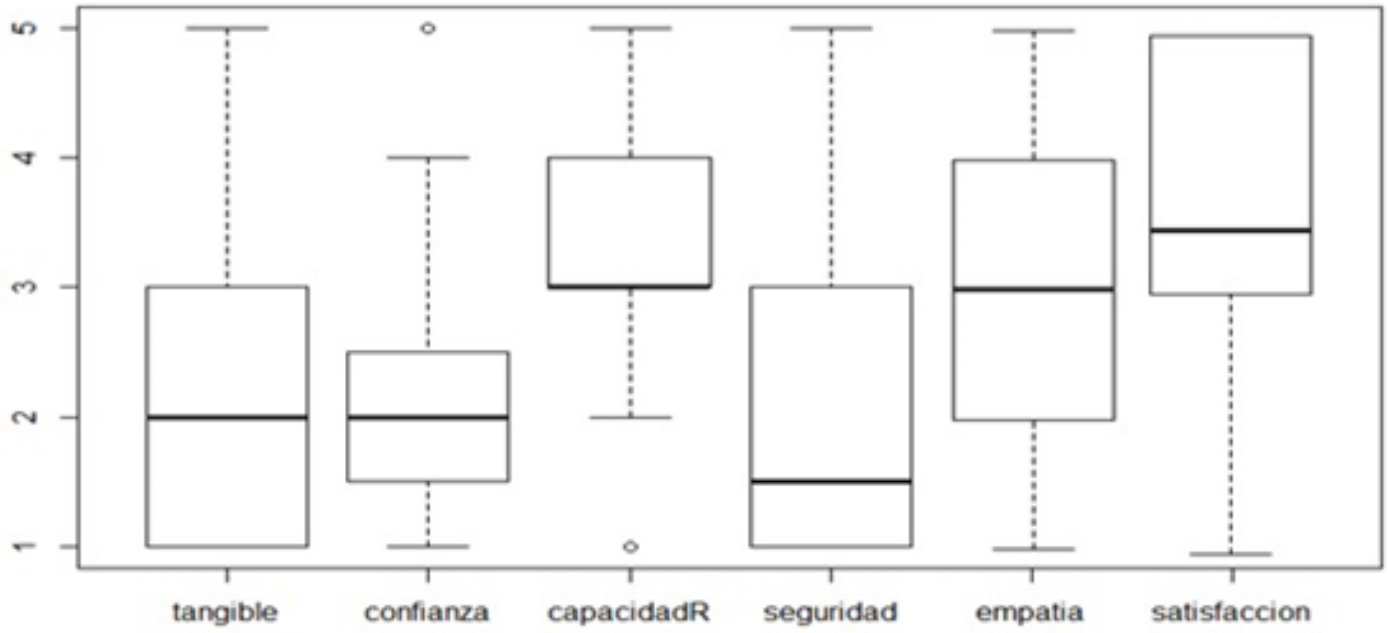


Fig. 2. Grafica de BoxPlot de las dimensiones del cuestionario ServQual

3 Conclusiones y trabajos futuros

Se considera que la preparación y la capacitación fue factor para la aceptación de Cloud Computing como servicio para crear Objetos de Aprendizaje, y que los tutores-expertos lograron una empatía en la comunidad de práctica.
Los tutores-expertos acompañaron durante todo el proceso (introducción y capacitación) a los integrantes de la comunidad de práctica.
Las dimensión de confianza y seguridad respecto a la Cloud Computing fueron enfocados a la Cloud Computing como plataforma y ambas dimensiones fueron las que tuvieron puntuaciones más bajas, algunos comentarios señalan que no lo consideraban una ventaja o mejoría con otros sitios web, parece ser que es difícil al usuario establecer diferencias con los sitios web que usualmente acceden.

Referencias

1. Buyya, R. et al (2009) "Cloud computing and emerging IT platforms: Vision, hype, and reality for delivering computing as the 5th utility." Future Generation computer systems 25.6 (2009): 599-616.
2. Leavitt, N. (2009). Is cloud computing really ready for prime time. Growth, 27(5), 15-20.
3. Grossman, R. (2009). The case for cloud computing. IT Professional, 11(2), 23–27.
4. Greer Jr, M. B. (2009). Software as a service inflection point: Using cloud computing to achieve business agility. iUniverse.
5. Sveiby, K. E. (1997). The new organizational wealth: Managing & measuring knowledge-based assets. Berrett-Koehler Publishers.
6. Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. MIS quarterly, 107-136.
7. Ruggles, R. (1998). The state of the notion: knowledge management in practice. California management review, 40(3), 80-89.
8. Bhatt, G. D. (2001). Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies, techniques, and people. Journal of knowledge management, 5(1), 68-75.

9. Kakabadse, N. K., Kakabadse, A., & Kouzmin, A. (2003). Reviewing the knowledge management literature: towards a taxonomy. Journal of knowledge management, 7(4), 75-91.
10. Maglitta, J. (1995). Smarten up!. Computerworld, 29(23), 84-86.
11. Polanyi, M. (1966). The logic of tacit inference. Philosophy, 41(155), 1-18.
12. Drucker, P.F. (1991) “The new productivity challenge”, Harvard Bussiness Review, Vol. 69 No. 6, November-December, pp. 69-76.
13. Kougot, B. and Zander, U. (1992), “Knowledge of the firms, combinative capabilities and the replication of technology”, Organization Science, Vol. 3 No. 3, August, pp. 14-37.
14. Powell, W. (1990). Neither Market Nor Hierarchy: Network Forms of Organization. Research in Organizational Behaviour, núm. 12. Remmele, B.(2004). The Moral Framework of Cyberspace. Journal of Information, Communication & Ethics in Society, (2), 125-131.
15. Lave, J., & Wenger, E. (1998). Communities of practice. Retrieved June, 9, 2008
16. Wilson, F., Desmond, J. and Roberts, H. (1994) “Success and failure of MRPII implementation”, Brittish Journal of Management, Vol. 5 No. 3, pp. 221-40.
17. Swan, J. and Newell, S. (2000), “Linking knowledge management and innovation”, in Hansen, H.R.,
18. Parasuraman, A., Zeithaml, V.A. and Berry, L.L. (1985), “A conceptual model of service quality and its implications for future research”, Journal of Marketing, Vol. 49 No. 3, pp. 41-50