

Apertura de los Entornos de Servicios en la Nube: Una Estrategia para su Evaluación y Medición

Carlos Salgado¹, Mario Peralta¹, Alberto Sanchez¹, Javier Saldarini², Claudio Carrizo², Julio Trasmontana², Silvana Armando²

¹Departamento de Informática Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales Universidad Nacional de San Luis, Ejército de los Andes 950. San Luis, C.P. 5700.
e-mail: {csalgado, mperalta, alfanego}@unsl.edu.ar

²Universidad Tecnológica Nacional, San Francisco, Córdoba, Argentina.
e-mail: {saldarinijavier, jcarrizo77, julio.trasmontana, silvana.armando}@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Analizando el ciclo de vida de los Procesos de Negocio (PN) (Georgakopoulos & Tsalgatidou, 1998), es de gran importancia llevar a cabo una mejora continua de los mismos. Por ello, y la globalización de la información, las organizaciones tienden a *llevar su negocio a la Nube*. Desde la perspectiva de la complejidad de los PN, una de las tecnologías más significativas para soportar su automatización son los *Sistemas de Gestión Workflow*. Uno de los aspectos fundamentales en todo Proceso Workflow (PW), es tener medios que permitan medir sus elementos más relevantes para detectar las áreas y aspectos a mejorar del proceso y promover su mejora continua. Para ello, es necesario un marco que permita realizar dicha medición. De acuerdo a esta necesidad, siguiendo la metodología propuesta en (Serrano, Piattini, Calero, Genero, & Miranda, 2002), se definió un conjunto de métricas elementales que sirven como indicadores de la complejidad estructural de los modelos de PW (Debnath et al., 2015).

La norma ISO/IEC 17788 (ISO, 2014a), define *Cloud Computing* como: paradigma para permitir el acceso a la red a un conjunto escalable y elástico de recursos físicos o virtuales que se pueden compartir, con autoservicio de aprovisionamiento y administración bajo demanda (ISO, 2014b). En base a esta definición, y considerando que un PW habitualmente es una combinación de procesos informatizados y manuales, surge la pregunta: *¿es posible o no subir todos los procesos a la nube?* En caso de no ser posible, surge la necesidad de determinar cuáles de esos procesos subir y cuáles no. También es válido preguntarse *¿cualquier proveedor de internet en la nube es lo mismo?* Si se eligen distintos proveedores, *¿es fácil interactuar con los servicios y productos que proveen?* Esto lleva a las empresas a tener que realizar un estudio y análisis de sus procesos para determinar cuáles de ellos son factibles de llevar a la nube. Para ello es necesario contar con algún medio para poder realizar dicha evaluación.

En la presente investigación, consistente en la definición de una estrategia para la medición de PW que ayude a la mejora y mantenimiento de los modelos y de los procesos que ellos representan, se aplicó en la toma de decisión acerca de cómo decidir qué procesos es factible o

rentable subir a la nube (Peralta et al., 2014). Para ello, se definió un Modelo de Calidad basado en estándares de calidad. Además de los procesos, se analizaron los servicios de cloud computing que los soportaban, debido a que su calidad está influenciada directamente por la calidad de dichos servicios.

MÉTODOS

Las empresas tienen que competir en méritos que realmente ofrezcan un valor agregado a los clientes como: fiabilidad, consistencia, seguridad y rendimiento o facilidad en el uso, y no en tecnicismos como formatos o configuraciones, que NO dan valor agregado a los clientes. En este sentido, hay diferencias entre servicios útiles, como por ejemplo bases de datos que se comportan de manera distinta. Estas diferencias operativas, suponen barreras de entrada para quienes quieren usar la nube. Por lo tanto, es de suma importancia eliminar dichas barreras. Es en este sentido que se definió el modelo propuesto. A continuación, se define cada una de las características y subcaracterísticas del modelo propuesto:

- **Compatibilidad**
 - Coexistencia
 - Interoperabilidad
 - **Esquema o Protocolos de Comunicación**
 - **Publicación del Esquema al Público**
 - **Tiempo de Actualización del Esquema**
 - **Estándar o Norma de comunicación**
 - **Grado de apertura de la nube**

Tomando de la Norma ISO 25010 (ISO, 2011), se puede definir las características y subcaracterísticas como: **Compatibilidad:** Capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y/o llevar a cabo sus funciones requeridas cuando comparten el mismo entorno hardware o software. Se tiene en cuenta dos subcaracterísticas que la componen y definen: (i) *Coexistencia*. Capacidad del producto para coexistir con otro software independiente, en un entorno común, compartiendo recursos comunes sin detrimento. (ii) *Interoperabilidad*. Capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y utilizar la información intercambiada.

El aporte respecto a la Norma 25000, es que al extender el concepto a un nuevo paradigma como es Internet en la Nube, hay características que necesitan extenderse en atributos propios del nuevo campo de aplicación, entre los que se proponen: *Esquema o Protocolos de Comunicación; Publicación del Esquema al Público; Tiempo de Actualización del Esquema; Estándar o Norma de comunicación; Grado de apertura de la nube.*

Tener un esquema que permita realizar el intercambio de datos e información entre distintos proveedores, es una necesidad imperiosa para los usuarios que quieren migrar o incursionar en la nube, utilizando distintos proveedores, o que, por distintas razones, operativas, económicas, etc., necesitan tener repartido los PN en distintos servidores/proveedores. Un requerimiento esperable sería que esos esquemas estuvieran públicos y que, además, se actualicen periódicamente para estar actualizados, tanto para los procesos de comunicación e intercambio de datos e información en lo que respecta a la tecnología y cambios de negocio o mercado. Es importante que se ajusten a estándares o normas internacionales o conocidas para poder salvar algunos riesgos propios de internet: como la seguridad e impacto sobre el medioambiente, entre otros. Otra característica deseable o esperable es conocer el grado de apertura de los servicios, productos o procesos que ofrecen los distintos proveedores de la nube, es decir, conocer la posibilidad o no de conectar e intercambiar distintos procesos o servicios que están desplegados en distintos proveedores, pero que hacen al modelo de la empresa que desea interactuar con distintas plataformas de hardware y software, tanto propias como contratadas.

RESULTADOS

El trabajo comenzó con la elección de dos servidores de base de datos para almacenar la información propia de los PN de la empresa. Luego, la implementación de la lógica de negocio fue alojada en un tercer proveedor de internet, en él se desplegó un sistema propio para la cobranza de los servicios y productos vendidos a los clientes. Se subieron a la nube los datos/información y los PN de *Ventas y Cobranzas* de la empresa. Esto no revistió demasiados problemas, pero el haber dividido la base de datos ahora teníamos la dificultad de que los formatos de comunicación o intercambio de datos no eran transparentes entre ellos. En este punto se procedió a definir un modelo de calidad que permitiera estudiar el punto de la comunicación de los proveedores de la nube. El principal objetivo era estudiar la interoperabilidad de la nube. Para ello, se instanció el modelo de calidad previamente definido. En este caso se evaluó la característica interoperabilidad, con centro en la subcaracterística *Protocolos* o *Esquema de Comunicación* (esquema de intercambio de datos/ información/conocimiento entre los servicios de los distintos proveedores), y el *Estándar* o *Norma de comunicación* adoptada, que mide el grado de intercambio que persiguen los distintos proveedores de servicios cloud. Al aplicar las métricas e indicadores definidos, se observó que ninguno de los proveedores se

enfocaba en la publicación de los esquemas de datos e información con el objetivo de hacer fluido el intercambio de información entre las distintas aplicaciones y servicios sino, todo lo contrario, se enfocaban solo en tecnicismos como formatos o configuraciones. Lo que hacía realmente poco escalable e integrable la migración a la nube.

De las mediciones surge, un alto grado de incompatibilidades entre los distintos proveedores. Esta situación debe dejarse atrás y generar instrumentos que permitan reducir dichas incompatibilidades, y avanzar hacia la interoperabilidad entre los distintos proveedores de cloud en pos del beneficio de todos los clientes.

CONCLUSIONES

La presente investigación, partió de la identificación del problema en el contexto de las empresas de la actualidad, que desean migrar sus PN a la nube. Una vez descrito el problema a solucionar se procedió a realizar un análisis, estudio y discusión de modelos de evaluación de calidad, estándares y metodologías a fin de que dicho modelo contemple la totalidad de las características a validar en los servicios intervinientes. El estudio se centró en la subcaracterística *Protocolos* o *Esquema de Comunicación*, es decir el esquema de intercambio de datos/información/conocimiento entre los servicios de los distintos proveedores, y el *Estándar* o *Norma de comunicación* adoptada que mide el grado de intercambio que persiguen los distintos proveedores de servicios cloud.

El modelo propuesto, se aplicó en un caso de estudio, de una empresa del medio que pretendía migrar sus procesos a la nube. Como conclusión de dicha tarea, se tuvo que replantear, por el momento, la distribución de los datos e información en distintos servidores con distintos grados de operabilidad sobre los datos/información, debido a la imposibilidad de realizar un trabajo colaborativo entre las nubes, ya que los obstáculos de las configuraciones frustraron esta tarea y puso de manifiesto la poca apertura de la nube por el momento.

REFERENCIAS

- Debnath, N., Peralta, M., Salgado, C., Baigorria, L., Montejano, G., & Riesco, D. (2015). Metrics and performance indicators to evaluate workflow processes on the cloud. *IEEE/ACS 12th AICCSA*.
- Georgakopoulos, D., & Tsalgatidou, A. (1998). Technology and Tools for Comprehensive Business Process Lifecycle Management. In S. Verlag (Ed.), *Workflow Management Systems and Interoperability* (pp. 324-365).
- ISO. (2011). ISO/IEC 25010:2011. In.
- ISO. (2014a). ISO/IEC 17788:2014 In *Information technology — Cloud computing — Overview and vocabulary*.
- ISO. (2014b). ISO/IEC JTC 1/SC 38. In *Cloud Computing and Distributed Platforms*.
- Peralta, M., Salgado, C., Baigorria, L., Riesco, D., Montejano, G., Debnath, N., & Hu, J. (2014). Workflow Models: Management and Quality of Process in the Cloud. *11th ITNG*.
- Serrano, M., Piattini, M., Calero, C., Genero, M., & Miranda, D. (2002). Un método para la definición de métricas de software. *1er MIFISIS*, 65-74.