

Optimización de la calidad del Proceso Software con Gestión del Conocimiento

Gustavo Lopez¹, Liliana Maria Figueroa², Palavecino Rosa^{2,3}, Maldonado Marilena¹, Flores Carola³

(1) *Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidad Nacional de Santiago del Estero*

*Av. Belgrano (s) 1920, Santiago del Estero, Tel: 0385-4509560
gustavojlopez@gmail.com*

(2) *Departamento de Informática, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías, Universidad Nacional de Santiago del Estero*

*Av. Belgrano (s) 1920, Santiago del Ester, Tel: 0385-4509560
lmyfigueroa@yahoo.com.ar, rosypgg@unse.edu.ar, marilena@unse.edu.ar*

(3) *Departamento de Sistemas, Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas Universidad Nacional de Catamarca*

*Maximio S. Victoria 35, Catamarca, Tel: 0383-43512
carolaflores@tecno.unca.edu.ar*

Resumen

A medida que las organizaciones crecen, existe una creciente necesidad de convertir el conocimiento personal en conocimiento organizacional. Por lo tanto, es posible vincular al Aprendizaje Organizacional y la Gestión del Conocimiento, considerando a ésta última como un proceso de gestión organizacional cuyo objetivo es identificar el conocimiento que producen los trabajadores individualmente para convertirlo en información que pueda ser reutilizada por el resto de los empleados de la organización; rescatando la importancia de “saber qué es lo que sabe” y de hacer el mejor uso de este conocimiento.

Por su parte, los conocimientos y experiencias que los miembros de los equipos de proyecto crean y adquieren durante el desarrollo del software constituyen un valioso activo para las organizaciones que buscan mejorar sus prácticas y procesos software.

Los enfoques existentes para capturar y gestionar esos conocimientos y experiencias se basan esencialmente en la creación y mantenimiento de repositorios de experiencias pero no determinan la manera ni el momento en que los diferentes procesos de Gestión del Conocimiento deben llevarse a cabo.

En esta investigación aplicada se propone un modelo y una herramienta para gestionar el

conocimiento y la experiencia, integradas a las actividades de desarrollo de los proyectos software.

Palabras clave: Ingeniería de Software, Proceso de Desarrollo de Software, Aprendizaje Organizacional, Aplicaciones móviles de aprendizaje.

1 Contexto

Este proyecto forma parte de un Programa de Investigación en el área de la Informática que tiene como objetivo común realizar investigación aplicada sobre nuevas tecnologías, duras y blandas, para optimizar los procesos de aprendizaje. Es por ello que, además se recurrirá a las aplicaciones móviles de aprendizaje, abordado por otro proyecto específico del programa, como una estrategia para lograr el aprendizaje organizacional.

Este proyecto involucra el desarrollo de aplicaciones concretas de Gestión del Conocimiento y el Aprendizaje Organizacional lo cual contribuirá marcadamente a mejorar la calidad del proceso de desarrollo del software para organizaciones públicas y privadas del medio socio productivo del NOA.

El equipo de investigación está conformado por docentes del Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Exactas y de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de

Santiago del Estero (UNSE) y del Departamento de Sistemas de la Facultad de Tecnologías y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca (UNCA).

Además, el proyecto cuenta con el asesoramiento del Director del Grupo de Investigación en Sistemas de Información, de la Universidad Nacional de Lanús.

Será financiado por el Consejo de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Santiago del Estero, durante el período Enero 2012-Diciembre 2015.

2 Introducción

Gestión del conocimiento es cualquier proceso o practica para crear, adquirir, capturar, compartir y usar conocimientos, cualquiera sea el lugar donde resida para mejorar el aprendizaje y el desempeño en las organizaciones. [1].

La gestión del conocimiento se refiere a un proceso sistemático y organizacionalmente especificado para adquirir, organizar y comunicar tanto el conocimiento tácito como el explícito de los empleados, de modo que otros empleados puedan hacer uso de él para ser más efectivo y productivos en sus trabajos. [2].

El principal propósito de la gestión del conocimiento es asegurar que las personas correctas tengan el conocimiento correcto en el momento adecuado. [3].

Por su parte, el concepto de aprendizaje ha sido aplicado al ámbito más amplio de la organización para definir el concepto de “organizaciones que aprenden”. De esta manera se define el aprendizaje organizacional como el proceso de mejorar las acciones por medio de un mejor conocimiento y entendimiento. [4].

El aprendizaje organizacional es el proceso por medio del cual las organizaciones aprenden ya sea de su propia experiencia o de la de otros. [5].

Una organización que aprende constituye un ambiente en el cual el aprendizaje organizacional está estructurado de modo tal que el trabajo en equipo, la colaboración, la creación y los procesos de conocimientos tienen un significado colectivo y son valorados. [6].

Cuando las organizaciones desarrollan software, aspectos tales como la mejora en la calidad de los productos construidos, la reducción del costo, la finalización de proyectos en los plazos estimados y la satisfacción de los requerimientos, entre otros constituyen siempre objetivos a alcanzar. Las

iniciativas organizacionales tendientes a lograr estos objetivos constituyen lo que la ingeniería de software denomina “mejora del proceso software”.

La mejora del proceso software tiene por cometido analizar y definir cómo mejorar las practicas de desarrollo software de una organización.

Se define proceso software como un conjunto coherente de políticas, estructuras organizacionales, tecnologías, procedimientos y artefactos que son necesarios para concebir, desarrollar, instalar y mantener un producto software. [7].

Existen varios modelos que tienen como propósito mejorar el proceso software, entre los que se destacan el modelo ideal y el modelo de CMMI. [8, 9].

Además, cambiar de manera exitosa las prácticas de software requiere aprendizaje y el aprendizaje es una parte fundamental de la gestión del conocimiento porque las personas deben internalizar y aprender conocimiento compartido antes de poder utilizarlo para realizar tareas específicas.

Por su parte el aprendizaje en el ámbito de la mejora del proceso software es crear y sustentar un proceso de aprendizaje que se expanda a los niveles individual, grupal y organizacional. [10].

Desde hace tiempo se han ido desarrollando trabajos y propuestas que permitan vincular la gestión del conocimiento y la ingeniería de software, la mayoría de estos implementados en organizaciones fuera de nuestro ámbito regional y nacional.

3 Líneas de investigación y desarrollo

La principal línea de investigación de esta propuesta consiste en abordar esta problemática con el propósito de ofrecer a la comunidad desarrolladora de software una estrategia de Gestión de Conocimiento y Aprendizaje Organizacional que permita mejorar el proceso de desarrollo de software con una visión sustentada en nuevas tecnologías de aprendizajes.

Atendiendo que los resultados obtenidos serán provechosos para organizaciones tanto públicas como privadas que quieran producir productos software de calidad.

A partir de esta investigación los resultados que se esperan son:

- Consolidar un grupo de investigación entre las Universidades de Santiago del Estero y de Catamarca, competente y comprometido con el desarrollo de software de calidad en la región, para organizaciones públicas y privadas.
- Mejoramiento sustancial de la calidad de los procesos de desarrollo software a partir de la Gestión del Conocimiento.
- Propuesta de cambio a partir del aprendizaje organizacional que permita mejorar el proceso de desarrollo de productos software.

4 Objetivos del proyecto

El objetivo general que guía esta investigación aplicada es:

Contribuir al mejoramiento de la calidad del proceso software desde la Gestión del Conocimiento, con una visión sustentada en nuevas tecnologías de aprendizajes.

Para ello, se persiguen los siguientes objetivos específicos:

- Analizar alternativas que permitan representar el conocimiento existente en las organizaciones.
- Identificar y analizar técnicas y métodos para capturar conocimientos y experiencias a partir de proyectos software desarrollados en las organizaciones.
- Recurrir a aplicaciones móviles de aprendizaje como una alternativa que permita el aprendizaje organizacional.
- Examinar modelos para la mejora del proceso de negocios en general y modelos de mejora del proceso software en particular.
- Definir un modelo para gestionar el conocimiento y las experiencias que los miembros de los equipos de proyectos adquieren durante el desarrollo de proyectos software.
- Definir estrategias que permitan diseñar y construir herramientas para capturar los conocimientos y experiencias de los desarrollos de proyectos software.
- Definir una estrategia metodológica para diseñar y desarrollar herramientas para capturar conocimientos y experiencias durante el desarrollo de proyecto.

5 Formación de recursos humanos

El Director del proyecto pertenece al Departamento de Matemática de la UNSE. La Codirectora, al Departamento de Informática de la UNSE. El asesor es director del grupo de investigación en Sistemas de Información de la UNLU.

En este proyecto, también participan alumnos de Licenciatura en Sistemas de Información de la Universidad Nacional de Santiago del Estero e Ingeniería en Informática de la Universidad Nacional de Catamarca que están desarrollando sus trabajos finales de grado. Se tiene previsto incorporar más alumnos de grado en los próximos años, a efectos de brindarles un marco apropiado para sus trabajos finales.

En síntesis, los integrantes de este proyecto están desarrollando investigaciones bajo un paradigma científico común atendiendo la problemática que serán abordados en este proyecto de investigación. A partir de ahora, se proponen trabajar en forma colaborativa, uniendo esfuerzos para promover un mayor desarrollo científico tecnológico de esta región.

Referencias

- [1] Quintas, P., Lefrere, H., Jones, G., *Knowledge management: A strategic agenda*, Long Range Planning, Vol. 30, N° 3, 1997, pp. 385-391
- [2] Alavi, M.: Managing organizational knowledge, en Zmud, R. (ed.), *Framing the domains of IT management*, Cincinnati, Pinnaflex Educational Resources, 2000, pp. 15-28.
- [3] Handzic, M.: Why it is important to manage knowledge?, en Aurum, A. et al.: *Managing software engineering knowledge*, Berlin, Springer-Verlag, 2003, pp. 1-4
- [4] Fiol, C., Lyles, M.: *Organizational learning*, Academy of Management Review, 10 (4), October 1985, pp. 803-813
- [5] Huysman, M.: *Organizational learning and communities of practice. A social constructivist perspective*, Proceeding of the 3rd European Conference on Organizational Knowledge, Learning and Capabilities, Athens, Greece, 2002.
- [6] Confessore, S.: *Building a learning organization: Communities of practice, self-directed learning, and continuing medical education*, The Journal of Continuing Education

in the Health Professions, Volume 17, 1997, pp. 5-11

[7] Fuggetta, A.: *Software process: A roadmap*, Proceeding of the 22 International Conferences on Software Engineering, 2000

[8] McFeeley, B.: *IDEAL. A user's guide for software process improvement*, Pittsburgh, Carnegie Mellon University, 1996

[9] SEI, 2006 Software Engineering Institute: *CMMI for Development, Version 1.2*, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, 2006

[10] Arent, J., Pedersen, M., Norbjerg, J.: *Strategies for organizational learning in SPI*, en: Mathiassen, L., Pries-Heje, J., y Ngwenyama, O. (eds.): *Improving software organizations. From principles to practice*, Upper Saddle River, Addison-Wesley, 2001, pp. 235-253