

Análisis sobre adopción de metodologías ágiles en los equipos de desarrollo en pymes del NEA

Mariano Rujana; Noelia Romero Franco; Nicolás Tortosa; Gabriela Tomaselli;
Noelia Pinto

GICS (Grupo de Investigación en Ingeniería y Calidad del Software), UTN,
FRRe

French 414, Resistencia, Chaco
{nicotortosa; gabriela.tomaselli; ns.pinto}@gmail.com

Resumen

Conocer qué tipo de metodologías de desarrollo de software están utilizando las empresas del NEA es fundamental para delinear y establecer estrategias que permitan la mejora de sus procesos y colaborar, así, en la obtención de productos software de calidad.

El presente artículo aborda de manera empírica el panorama respecto a la adopción de metodologías ágiles en equipos de desarrollo de software en empresas de Chaco y Corrientes. Se incluyen resultados logrados a partir del procesamiento de la información recabada y acciones futuras en base a las conclusiones obtenidas.

Palabras clave: Calidad del Producto y del Proceso de Software, Metodologías Ágiles, Pymes del NEA

Contexto

El trabajo que aquí se presenta está enmarcado en el proyecto “Framework para la evaluación de calidad de software”, que es financiado por la UTN y ejecutado en el Grupo de Investigación en Ingeniería y Calidad de Software (GICS) de la Facultad Regional Resistencia, con el código UTI2205TC.

Asimismo algunas actividades son compartidas con el Proyecto de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTS) “Aporte a la

competitividad de las empresas de desarrollo de Software del NEA” [1], también radicado en el GICS y aprobado por el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) en su Convocatoria 2014.

Introducción

En Argentina, y según el último informe anual [2] del Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos de la República (OPSSI), este sector se conforma con más del 85% de empresas Pymes con menos de 200 trabajadores, donde se ubica el mayor índice de empleabilidad de la industria. Las mismas constituyen, hoy, un eslabón fundamental en el sector productivo de Argentina, por lo que resulta necesario implementar ciclos de mejora de procesos que contribuyan con el desarrollo de esta industria.

Es por ello que la calidad del producto final, los bajos costos y las entregas oportunas se transforman en elementos claves para el incremento de las ventas internas y la proyección a nivel internacional del sector. Para esto resulta fundamental la implementación de cuestiones asociadas a la gestión de calidad, no solamente desde el punto de vista del proceso de desarrollo sino también enfocada hacia el producto final.

En este sentido, varios autores [3][4][5] coinciden en que resulta difícil para las pymes

implementar programas de Mejoras de Proceso de Software (SPI) fundamentalmente por la falta de seguimiento de los planes de acción y de implantación debido al alto costo que significan. De esta forma, los parámetros de tiempos de desarrollo y costo de soluciones, afectarán directamente al trabajo que se realice, siendo la calidad la primera variable de ajuste disponible.

Así, existen numerosas propuestas metodológicas para el desarrollo de software que inciden en distintas dimensiones del proceso. Las propuestas más tradicionales se centran especialmente en una rigurosa definición de roles, de las actividades involucradas, los artefactos que se deben producir, y las herramientas y notaciones que se usarán [6]. Sin embargo, este enfoque no resulta ser el más adecuado para muchos de los proyectos actuales, donde el entorno del sistema es muy cambiante y en donde se exige reducir drásticamente los tiempos de desarrollo, pero manteniendo una alta calidad. Surgen, entonces, las metodologías ágiles, que persiguen principios como la entrega incremental de funcionalidad nueva al cliente, priorizándola según el valor de negocio que agrega (de esta forma el producto de software evoluciona en las diferentes entregas), mejora continua y el énfasis en la colaboración cercana entre el equipo de programadores y los expertos del negocio [7].

Las organizaciones como las pymes presentan características particulares que favorecen la implementación de las técnicas impulsadas por las metodologías ágiles, colaborando, también, en la búsqueda de la calidad orientada al proceso y producto de software [8].

Por otra parte, esas mismas características que definen las pymes como tales, son las que en muchos casos conspiran contra la adopción de políticas de Calidad, diseñadas en su mayoría para grandes empresas o equipos de desarrollo de software.

El análisis que se presenta aquí comprende los resultados obtenidos a partir de una

encuesta realizada en la Industria del Software del NEA respecto a la adopción de metodologías ágiles y el grado de implementación de cuestiones asociadas a la gestión de la Calidad.

Primero se presentan los ejes que se utilizaron para realizar el relevamiento inicial, y luego el análisis de la información recabada. Finalmente se exponen conclusiones y desarrollos futuros a partir de este estudio preliminar.

Líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación

El objetivo general del Proyecto “Framework para la evaluación de calidad de software” es contribuir a la mejora en la calidad del software mediante modelos y métricas aplicados al producto y al proceso de desarrollo, como forma de incrementar la competitividad de quienes lo desarrollan y de aumentar la eficiencia, confiabilidad y seguridad en los distintos ámbitos de aplicación de sistemas informáticos. En el marco de este Proyecto algunas de las actividades que se realizan son:

- Diseño de encuestas a aplicar en empresas de los Polos IT Chaco y Corrientes para relevamiento de información respecto a implementación de Metodologías Ágiles y cuestiones asociadas a Calidad de Software.
- Aplicación y procesamiento de la encuesta.
- Análisis del procesamiento de resultados luego del relevamiento en las empresas.
- Estudio comparativo entre modelos de calidad que puedan implementarse y/o adaptarse en procesos ágiles.
- Propuesta de modelo de calidad aplicables a Pymes que utilizan metodologías ágiles o similar.

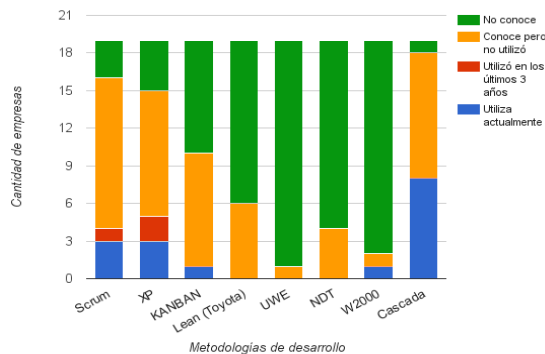
Así, para la actividad que contemplaba el diseño de la encuesta se tuvo en cuenta analizar diferentes ejes tales como:

Caracterización de la Empresa (tamaño, tipo, actividad principal, antigüedad en la Industria, etc), Metodologías de Desarrollo, Tecnologías, Gestión y Seguimiento de Proyectos y Calidad en el Proceso y Producto.

La encuesta fue aplicada en empresas del NEA, a través de un formulario on-line para facilitar los procesos de carga y posterior análisis de datos.

Resultados Obtenidos/Esperados

A partir del estudio y análisis de las encuestas realizadas a 19 empresas pymes de la región NEA, se observa que el 58% de las empresas encuestadas corresponden a empresas que cuentan con un área de Sistemas, mientras que el resto corresponde a empresas dedicadas al desarrollo de software. Se destaca



además que el 79% de las empresas tiene más de 5 años de antigüedad en ejercicio.

Figura 1. Relación Empresas-Metodologías de Desarrollo

Con respecto a las metodologías de desarrollo utilizadas por las empresas y si bien la gran mayoría admite conocer las metodologías de desarrollo ágiles más populares como Scrum o XP, tal como se muestra en la Figura 1, son pocas las que aplican actualmente o aplicaron en el último tiempo procesos ágiles; prefiriendo la mayoría volcarse a las metodologías tradicionales tal como el Desarrollo en Cascada.

Se observa asimismo poco y casi nulo conocimiento respecto a otras metodologías ágiles como KANBAN, Lean, etc.

Además un 26% de las empresas reconoce que utiliza una metodología propia, donde combinan principios ágiles con algunas cuestiones relacionadas a metodologías tradicionales.

Con respecto a la estimación de proyectos, 63% de empresas realizan alguna estimación en sus proyectos, teniendo en cuenta principalmente duración y costo de los mismos. De estas empresas, el 75% reconoció haber obtenido buenos resultados debido a la estimación.

Otro aspecto analizado fue la Gestión de Proyectos, observándose que la mayoría de las empresas encuestadas automatiza el seguimiento y administración de sus proyectos. En la Tabla 1 se incluyen los principales motivos por los cuales las empresas adoptan estas herramientas.

Motivo	Nro. de Empresas
Necesidad de realizar un seguimiento del desarrollo del proyecto	13
Necesidad de mejorar la coordinación del equipo de desarrollo	10
Incremento del tamaño y complejidad de los proyectos	5
Necesidad de optimizar el proceso de desarrollo	4
Necesidad de mejorar la coordinación del equipo de desarrollo	4
Ninguno o NC	4
Certificación ISO 9001	1

Tabla 1. Motivos por los cuales las empresas adoptan herramientas en la Gestión de Proyectos

Por otro lado, el 90% de las empresas no utilizan ninguna herramienta para la Gestión de Riesgos. En este sentido, en las Figuras 2, 3 y 4 se muestran las condiciones de finalización de los proyectos en las distintas empresas

teniendo en cuenta criterios de tiempo, presupuesto y funcionalidades originales:

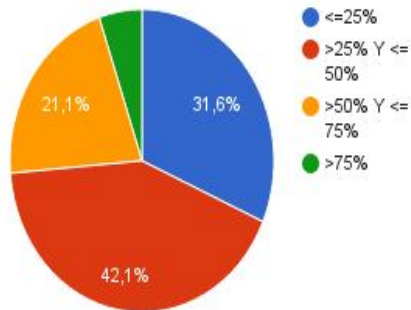


Figura 2. Porcentaje (%) de proyectos terminados a tiempo

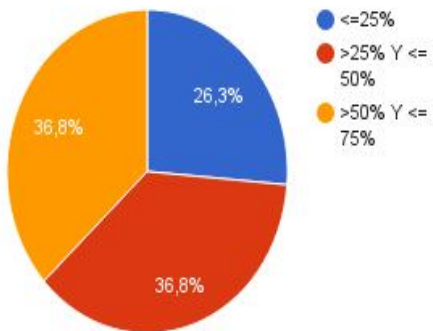


Figura 3. Porcentajes (%) de proyectos que finalizaron y están en funcionamiento

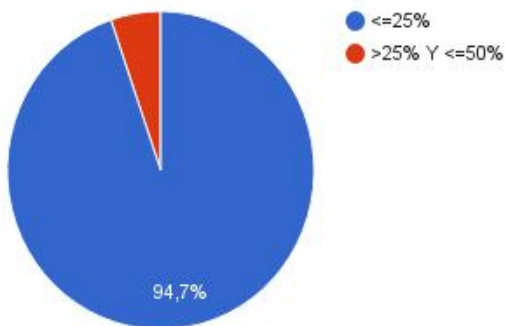


Figura 4. Porcentajes (%) de proyectos que se cancelaron antes de su terminación

Ninguna de las empresas entrevistadas realiza mediciones sistematizadas de sus productos de software, siendo el desconocimiento o el costo las principales barreras para realizarlas.

Respecto a Certificación de Calidad, sólo 4 cuentan con certificación ISO 9001. Resulta interesante destacar que dos de estas empresas certificadas implementan procesos ágiles para

el desarrollo y obtención de productos de software.

A partir del análisis realizado se concluye que las Pymes del NEA que han sido encuestadas comparten las siguientes cuestiones:

- La falta de conocimiento que impide implementación de metodologías ágiles en sus procesos de desarrollo.
- La mayoría ha adoptado herramientas de gestión de proyectos y utilización de estimaciones de los mismos.
- Implementación escasa o casi nula de Gestión de riesgos, Gestión de requisitos y medición de productos SW, siendo el desconocimiento o el costo las principales causas.
- La falta de certificaciones de calidad o interés de obtener certificaciones en el futuro.

En función a estas conclusiones, se ha iniciado el estudio comparativo de modelos de calidad que puedan aplicarse a procesos ágiles de desarrollo de Software en empresas PyME, y analizar la posible adecuación de estos modelos a las particularidades de este tipo de organizaciones.

Como acciones futuras se prevé trabajar en el diseño de un Framework que permita evaluar la calidad de procesos de desarrollo de Software basados en metodologías ágiles, y adecuarlo a la realidad de empresas pymes del NEA, a través del trabajo conjunto entre Universidad e Industria. El principal desafío será lograr involucrar y hacer partícipe del proyecto a todo el staff de las empresas que acepten trabajar en esta línea, ya que serán los ejecutores de las prácticas elegidas para ser implementadas.

Formación de Recursos Humanos

El equipo de trabajo del Grupo de Investigación en Ingeniería y Calidad de Software (GICS) de UTN Facultad Regional Resistencia está integrado por la Directora (Especialista, Categorizada en el Programa de

Incentivos y como Docente Investigadora de UTN), un Co-Director (Doctor, Categorizado en el Programa de Incentivos y como Docente Investigador de UTN) y dos Docentes Investigadores (Ingenieros, una Categoría “E” UTN y otro Categoría “G” UTN). Actualmente existen dos Tesis de posgrado radicadas en el Grupo.

Además el equipo no sólo incluye investigadores formados sino que incorpora y forma jóvenes investigadores algunos de los cuales colaboran como docentes en diversas cátedras y otros se encuentran insertos laboralmente en Pymes de Software del NEA. Se cuenta, así, con un Becario BINID, un Becario alumno de Investigación y dos alumnos de Ingeniería en Sistemas de Información que realizan su Práctica Supervisada en este Grupo.

Referencias

[1] Acuña, C., Cuenca Pletsch, L., Pinto, N., Tomaselli, G., Tortosa, N. (2015) “La vinculación Universidad-Industria como instrumento de mejora para la competitividad de las empresas de desarrollo de Software del NEA” 9º JUI. ISSN: 2451-7505

[2] “Reporte anual sobre el Sector de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina” (2015). Disponible en <http://www.cessi.org.ar/opssi>.

[3] Pino, F., F. Garcia, M. Piattini (2006). “Revisión sistemática de mejora de procesos software en micro, pequeñas y medianas empresas.” Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software. (REICIS). Vol. 2(1) Abril pp. 6-23.

[4] Mas A., Amengual E. (2005). “Las mejoras de los procesos de Software en las pequeñas y medianas empresas (pymes). Un nuevo modelo y su aplicación a un caso real”.

Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software, Vol.1, No. 2

[5] Pasini, A. C., Esponda, S., Bertone, R. A., & Pesado, P. (2008). “Aseguramiento de Calidad en PYMES que desarrollan software.” XIV Congreso Argentino de Ciencias de la Computación.

[6] Letelier, P., Penadés, P. (2006) “Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP)” Técnica Administrativa, Buenos Aires. ISSN 1666-1680

[7] Alliance, A. (2001). “Agile manifiesto”. Información disponible en <http://www.agilemanifiesto.org>

[8] Muñoz, M., Casca, G., Valtierra, C. (2014) “Caracterizando las necesidades de las pymes para implementar Mejoras de Procesos Software: Una comparativa entre la Teoría y la Realidad”. Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la Información. ISSN 1646-9895.