

Validación de una propuesta de trabajo adaptativa basada en Scrum para las empresas de la industria de software en Pasto

Giovanny Albeiro Hernández Pantoja
Robinson Andrés Jiménez Toledo
Docentes Programa de Ingeniería de Sistemas
Universidad Mariana

Jonatan Martínez Garcés
Jhon Mac Billy Martínez
Estudiantes Programa Ingeniería de Sistemas
Universidad Mariana

El enfoque de esta investigación es dar continuidad a la propuesta desarrollada por Coral, donde el siguiente paso, es llevar de la teoría a la práctica, con el fin establecer el nivel de aplicabilidad a través de juicio de expertos y así poder determinar el grado de cohesión, como también la aplicación de esta propuesta metodológica mediante la construcción de tres casos de estudio para la materia de Algoritmos y Programación Orientada por Objetos del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Mariana, lo que permitirá identificar novedades, ventajas y desventajas de la aplicación de cada uno de los elementos metodológicos.

Oportunidad de investigación

Para el desarrollo de la investigación, se encontraron trabajos investigativos orientados a describir la experiencia de haber utilizado Scrum en la construcción de un producto software (Colla, 2012; Canós, Letelier y Panadés, s.f.,

Carballar, s.f., 2014). Estas investigaciones permitieron identificar las ventajas y desventajas en la aplicación de los lineamientos definidos en Scrum en la elaboración de software. Otro espacio investigativo explorado, fue la revisión de trabajos que evaluaron las prácticas de trabajar con Scrum en empresas de la Industria de Software (Vlaanderen, Jansen, Brinkkemper y Erik, 2011; Soto y Alfárez, 2009; Brekkan y Mathisen, 2010; Martínez, Ramón y Bertone, 2012; Colla, 2012). Estos estudios permitieron identificar las ventajas y desventajas en la aplicación de los lineamientos definidos en Scrum en las empresas de la Industria de Software.

Por lo anteriormente descrito, en esta investigación, se busca validar y poner en funcionamiento la propuesta de construcción de software adaptativa basada en Scrum para las empresas de la Industria de Software de Pasto elaborado por Coral (2015), para realizarle ajustes y posibilitar que posteriormente, se pruebe en un ambiente empresarial.

Descripción del problema

La industria de software en Colombia, se ha caracterizado por ser de alto crecimiento, lo que ha permitido acumular experiencia, conocimiento y capacidades para la producción y prestación de servicios informáticos en diferentes sectores (Colciencias, 2011). Según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, esta industria ha crecido en los últimos 5 años en un 230%. Además, cuenta con una infraestructura instalada capaz de soportar operaciones de talla mundial (PROEXPORT COLOMBIA, 2012).

Actualmente, como síntomas en las empresas de la industria de software, en cuanto a su operación o funcionamiento, han venido avanzando en los diferentes factores que intervienen al momento de construir software, aspecto relevante para determinar el éxito o fracaso de los proyectos. Según el Standish Group, en el informe que presenta en el caos manifiesto, para el año 2012 del total de proyectos de construcción de software evaluados para identificar su porcentaje de éxito, el 39% finalizan con éxito, un 43% son catalogados como cuestionables, ya que tuvieron desfases en el tiempo, presupuesto, en las características y funcionamiento del software, o en alguna combinación de las anteriores; y un 18% fracasaron. Como se puede apreciar en la Tabla 1, se ha venido presentando un aumento en la tasa de éxito de los proyectos, debido a los trabajos de intervención realizados en las prácticas para la gestión de proyectos, las metodologías y herramientas. El panorama para el país y la región, está en relación con los datos del caos manifiesto y pueden ser más desalentadores.

Tabla 1. Estado de finalización de proyectos de construcción de software 2004 al 2012

| Estado de finalización del proyecto | Año | | | | |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|
| | 2004 | 2006 | 2008 | 2010 | 2012 |
| Satisfactoriamente | 29% | 35% | 32% | 37% | 39% |
| Falló | 18% | 19% | 24% | 21% | 18% |
| Cuestionable | 53% | 46% | 44% | 42% | 43% |

Fuente: THE STANDISH GROUP. Chaos Manifiesto 2013.

Por otra parte, para el Human Performance Center (HPC, citado por Quintero y Anaya, 2007), describe un panorama sobre algunas de las causas que inciden en el bajo nivel de éxito de los proyectos de construcción de software. Entre estos factores, se encuentra la metodología de trabajo. Para Rojas (2011), la metodología es un camino definido que debe guiar el proceso de software y cuenta con: a) las etapas o fases, b) las actividades para alcanzar los objetivos, c) los roles de las personas que interactúan, d) los artefactos o entregables, e) las herramientas que soporten el proceso y, f) los principios o criterios que posibiliten la toma de decisiones. Actualmente, existen variadas y renovadas metodologías de gestión de proyectos de construcción

de software, desde enfoques como el clásico, iterativo y adaptativo. La abundancia de alternativas puede suponer, una causa del problema, puesto que seleccionar una para ponerla en funcionamiento, madurarla y consolidarla debe estar sujeta a las capacidades del equipo de trabajo, los recursos con los que se cuenta, los costos en otros indicadores. En este orden de ideas, existen trabajos como el de Hernández, Martínez, Argote y Coral (2015), donde se formula de forma teórica, una alternativa para la administración de proyectos de construcción de software, enfocada a las empresas de la industria de software en Pasto. No obstante, aquí se suscita otra causa al problema, ya que, se requiere llevar de la teoría a la práctica la propuesta metodológica, realizarle ajustes y transferirla.

Por lo anteriormente descrito, se puede diagnosticar que se hace necesario establecer un elemento de intervención que aporte a la disminución del bajo nivel de éxito en los proyectos de construcción de software de las empresas de la industria de software en San Juan de Pasto. Este elemento, puede ser la propuesta metodológica planteada por Hernández et al. (2015), pero debe ser validada y transferida a las empresas de este sector.

De continuar con esta problemática, las empresas de la industria de software en Pasto, continuarán con un bajo nivel de éxito en los proyectos de construcción de software, no podrán ofertar servicios a otras regiones del país, donde se exige demostrar calidad en los procesos y productos que construyen; lo que puede desencadenar en el estancamiento de la industria de software en la región.

Objetivos

Objetivo General. Validar la propuesta de trabajo adaptativa basada en Scrum para las empresas de la industria de software en Pasto, mediante la construcción de tres casos de estudio, para la materia de Algoritmos y Programación Orientada por Objetos.

Objetivos Específicos. A continuación se relacionan los fines específicos que deberán cumplirse para lograr en conjunto el objeto de la propuesta:

- Establecer el nivel de aplicabilidad que tiene la propuesta establecida por Coral, a través de la validación por juicio de expertos.
- Aplicar la propuesta ajustada construyendo 3 casos de estudio, para la materia de Algoritmos y Programación Orientada por Objetos.
- Describir las ventajas y desventajas de la aplicación de la metodología a validar.

Metodología

Paradigma, enfoque y tipo de investigación. Esta investigación es de corte cuantitativo, porque según Hernández representa un proceso secuencial, riguroso y probatorio; parte de una idea

que una vez delimitada, se deriva en preguntas de investigación y objetivos. Además, a partir de las preguntas, se establece una hipótesis y se determinan variables. Posteriormente, se realiza mediciones para que los resultados sean analizados a través del uso de estadística descriptiva y de manera deductiva obtener conclusiones empíricas.

El enfoque para esta investigación es empírico-analítico, ya que examina el área de estudio y su práctica como un fenómeno que debe ser estudiado de forma objetiva, es decir, a través de una comprensión instrumental y técnica, al estilo de los estudios positivistas. Entre los presupuestos que caracterizan este enfoque y se aplican a esta investigación, se destaca que los hechos y fenómenos que componen la metodología para construir software tienen carácter objetivo, son observables y medibles.

El tipo de investigación es descriptiva, porque según Tamayo, describe de manera sistemática las características de una población, situación o área de interés, es decir, especifica las propiedades importantes del evento o situación que se está estudiando. En este caso, se pretende analizar y describir las ventajas y desventajas encontradas en la validación y uso de la propuesta adaptativa basada en Scrum para las empresas de la industria de software en Pasto.

Línea y áreas temáticas de investigación. La propuesta de validación de metodología basada en SCRUM se enmarca en la línea de investigación: Ingeniería, Informática y Computación; abarcando las temáticas: innovación, modelamiento y desarrollo de software.

Hipótesis. Sí es posible validar la propuesta de trabajo adaptativa basada en Scrum para las empresas de la Industria de Software en Pasto, mediante el uso de la técnica de juicio de expertos y la construcción de 6 casos de estudio, uno por cada nivel formulado en la materia de Algoritmos y Programación Orientada por Objetos.

Bibliografía

- Brekkan, E. y Mathisen, E. (2010). Introducing Scrum in Companies in Norway: A Case Study. *Proceedings of Informing Science & IT Education Conference (InSITE)*.
- Canós, J., Letelier, P. y Panadés, M. (s.f.). *Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Carballar, M. (s.f.). Ingeniería de Software. Recuperado de http://www.eduinnova.es/dic09/Ingenieria_Software.pdf.> (23, 06, 2014)
- Colla, P. (2012). Marco para evaluar el valor en metodología SCRUM. *13th Argentine Symposium on Software Engineering*. La Plata, Argentina.
- COLCIENCIAS. (2011). *Generación de estrategias para el desarrollo tecnológica del sector software y servicios de ti mediante la aplicación de vigilancia*. Bogotá: Colciencias.
- Hernández, G., Martínez, Á., Argote, I. y Coral, D. (2015). Metodología adaptativa basada en Scrum: Caso empresas de la Industria de Software en San Juan de Pasto - Colombia. *Revista Tecnológica ESPOL - RTE*, 28(5), 211-223.
- Martínez, N., Ramón, H. y Bertone, R. (2012). Aplicabilidad de Competisoft a partir de un método ágil como Scrum. *XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*. Buenos Aires, Argentina.
- Soto, O. y Alférez, G. (2009). Scrum, ¿un paradigma de administración de proyectos que cumple lo que promete?. *Software Guru*.
- PROEXPORT COLOMBIA. (2012). Inversión en el Sector Software y Servicios de TI en Colombia. Recuperado de <http://www.inviertaencolombia.com.co/sectores/servicios/software-y-servicios-de-ti.html>
- Quintero, J. y Anaya, R. (2007). MDA y el papel de los modelos en el proceso de desarrollo de software. *Revista EIA de la Escuela de Ingeniería de Antioquia*, 8, 131.
- Rojas, M. (2011). *Agilizando lo ágil: un framework para el desarrollo de software bajo el modelo CMMI en compañías que utilizan metodologías ágiles de desarrollo de software usando el modelo acelerado de implementación (AIM)*. Bogotá, D.C.: Universidad Nacional de Colombia.
- Vlaanderen, K., Jansen, S., Brinkkemper, S. y Erik, J. (2011). The agile requirements refinery: Applying SCRUM principles to software product management. *Information and Software Technology*, 58-70.