



Adaptación e implementación de Scrum en el semillero de investigación MeFAI para la gestión de proyectos¹

Adaptation and implementation of Scrum in the MeFAI research hotbed for project management

Víctor Viera Balanta², Juan Camilo Narváez Rodríguez³,
Mateo González Domínguez⁴, Juan Stevan García Escobar⁵
y Diego Fernando Quintero Rivera⁶

Rec: 01/18/21
Acep: 20/04/21

Resumen

Este artículo presenta la adopción y adaptación de la filosofía del agilísimo por medio del marco de trabajo Scrum para la gestión de proyectos al interior del semillero de investigación MeFAI adscrito al grupo de investigación KHIMERA de la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería. De esta forma, la implementación de un marco de trabajo ágil permite no solo tener un seguimiento de cada una de las actividades del proyecto. También permite incrementar la motivación, el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la integración de plataformas tecnológicas al proceso, gracias a los valores y principios de

este tipo de este tipo de prácticas. Con los resultados se evidenciaron que las adopciones de metodologías ágiles permiten el mejor seguimiento, motivación de equipo y la obtención de producto y servicios con valor. De esta forma se ha podido dar respuesta ágil a requerimientos, exigencias y limitaciones de tiempos que son intrínsecos a los proyectos de carácter académico investigativo.

Palabras clave: Scrum, Metodología ágil, Gestión de proyectos, Semilleros de Investigación, Gestión de proyectos, marcos de trabajo

- 1 Agradecimientos a los doctores Carlos Willian Sanchez y Jhon Eduard Ordoñez por el apoyo incondicional al semillero de investigación MeFI. Igualmente.
- 2 Tutor del Semillero MeFai, del Departamentos de Ciencias Aplicadas e ingeniería, de la Facultad de Ciencias Básicas en Ingeniería. Correo: vviera@unicatolica.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6604-7368>
- 3 Estudiante de Ingeniería de Sistemas. Correo: juan.narvaez01@unicatolica.edu.co
- 4 Estudiante de Ingeniería de Sistemas. Correo: mateo.gonzalez01@unicatolica.edu.co
- 5 Estudiante de Ingeniería de Sistemas. Correo: juan.garcia07@unicatolica.edu.co
- 6 Estudiante de Ingeniería de Sistemas. Correo: diego.quintero01@unicatolica.edu.co

Abstract

This article presents the adoption and adaptation of the agilísimo philosophy through the Scrum framework for project management within the MeFAI research hotbed attached to the KHIMERA research group of the Faculty of Basic Sciences and Engineering. In this way, the implementation of an agile framework allows not only to have a follow-up of each of the project activities. It also allows increasing motivation, teamwork, problem solving and the

integration of technological platforms into the process, thanks to the values and principles of this type of practice. In this way, it has been possible to give an agile response to the requirements, demands and time limitations that are intrinsic to projects of an academic research nature.

Keywords: Scrum, Agile Methodology, Project Management, Research Hotbeds, Project Management, frameworks

Introducción

En el marco de la Educación Superior, el proceso de investigación es demandante y complejo. Este proceso implica una respuesta acertada y oportuna a los desafíos que se presentan en el día a día de los proyectos de investigación. Lo cual implica un análisis y reflexión sobre los procesos, eventos, circunstancias y respuestas, por parte del equipo, a estas exigencias.

En este sentido, los marcos de trabajo ágil, como Scrum, pueden servir de ayuda a proyectos que presenten tiempos cortos, donde se necesita la mejora continua, la motivación del equipo, la comunicación efectiva, la creatividad e imaginación orientados a resolver problemas. Debido a esto, se ha visto la necesidad de adoptar e implementar el marco de trabajo Scrum, en el semillero MeFAI, para la gestión de los proyectos.

De esta forma, con este tipo de propuestas se puede llegar a obtener productos con verdadero valor para el usuario final.

Antecedentes - marco de referencia

Al interior del semillero MeFAI, adscrito al grupo de investigación KHIMERA, perteneciente a la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, se apoyan proyectos inscritos al área de investigaciones de UNICATÓLICA. De esta forma, cada proyecto necesita abordarse desde una estrategia metodológica que permita su adecuada gestión, para dar cumplimiento a las exigencias, eventualidades, compromisos y tiempos establecidos previamente.

En este sentido, para la gestión de proyectos en el semillero de investigación MeFAI se adoptan las estrategias del movimiento ágil, que se reflejan en los denominados Métodos Ágiles. Las prácticas ágiles están recomendadas para productos de evolución continua, con requerimientos que evolucionan, de forma mesurada, en el tiempo y presentan retroalimentación de forma periódica (Menzinsky, López y Palacio, 2016).

De esta forma, el producto resultante es más cercano a lo que esperaba el cliente, en otras palabras, genera valor y una adecuada experiencia de usuario (Navarro Cadavid, Fernández Martínez y Morales Vélez, 2013).

Una metodología reconocida dentro de este movimiento es el denominado marco de trabajo Scrum. El origen de Scrum dada de los años 80s, cuando Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi, realizando un análisis para desarrollar una metodología que permitiera desarrollar nuevos productos en empresas importantes de tecnología como Fuji-Xerox, Honda, Epson, 3M, entre otras (Nonaka y Takeuchi, 1986, como se citó en Menzinsky, López y Palacio, 2016). Dentro del fuego de Rugby, existe un movimiento denominado Scrum, haciendo una alusión a este movimiento Nonaka y Takeuchi denominan a la metodología Scrum (Menzinsky, López y Palacio, 2016).

Luego Ken Schwaber y Jeff Sutherland a principios de los de década de los 90s presentan planteamientos que originaron el marco de trabajo Scrum que se conoce hoy en día.

De acuerdo con los autores, Scrum es un marco de trabajo liviano que ayuda a las personas, los equipos y las organizaciones a generar valor a través de soluciones adaptativas para problemas complejos (Schwaber y Sutherland, 2020).

Filosofía Scrum

Scrum es fundamentado en dos corrientes, la primera la denominada “lean thinking” y la segunda es el empirismo. Las corrientes lean reduce el desperdicio y se enfoca en lo esencial. Mientras que el empirismo, El empirismo afirma que el conocimiento proviene de experiencia

y toma de decisiones en base a lo observado (Schwaber y Sutherland, 2020).

Además, Scrum presenta un enfoque iterativo e incremental, que puede ayudar a minimizar los riesgos y obtener productos más cercanos a las verdaderas necesidades de los clientes. Scrum involucra los principios de transparencia y adaptación, este permite realizar inspecciones sin tapujos ni grandes desvíos, para poder tomar decisiones basadas en eventos y circunstancias más precisas.

En la Tabla 1 se describen los elementos que componen el marco de trabajo Scrum.

Una parte importante de Scrum lo representan sus cinco valores: Compromiso, enfoque, franqueza, respeto y coraje. El equipo Scrum se compromete a lograr sus objetivos y a apoyarse mutuamente. Su enfoque principal está en el trabajo del Sprint para lograr el mejor progreso posible hacia estos objetivos. El equipo Scrum y las partes interesadas están abiertas sobre el trabajo y los desafíos. Los miembros del Scrum Team se respetan entre sí.

Ser personas capaces, independientes y respetadas como tales por las personas con las que trabajan. Los miembros del Scrum Team tienen el coraje de hacer lo correcto, de trabajar en problemas difíciles.

Estos valores dan dirección al equipo Scrum con respecto a su trabajo, acciones y comportamiento. Las decisiones que se toman, los pasos que se toman y la forma en que se usa Scrum deben reforzar estos valores, no disminuirlos o socavarlos.

Los miembros del Equipo Scrum aprenden y exploran los valores mientras trabajan con los eventos y artefactos de Scrum. Cuando estos

Tabla 1. Marco del trabajo Scrum

| Elemento | Tipo | Descripción |
|-------------------------------|-----------|---|
| Product Owner | Rol | El Product Owner es responsable de maximizar el valor del producto resultante del trabajo del Equipo. La forma en que se hace esto puede variar ampliamente entre organizaciones, equipos Scrum e individuos. El propietario del producto también es responsable de la gestión eficaz de los objetivos del proyecto. |
| Developers | Rol | Los desarrolladores son las personas del equipo que se comprometen a crear cualquier aspecto del producto. Las habilidades específicas que necesitan los desarrolladores son a menudo amplias y variarán según el ámbito de trabajo. |
| Scrum Master | Rol | El Scrum Master es responsable de establecer Scrum como se define en la Guía de Scrum. Hacen esto por ayudar a todos a comprender la teoría y la práctica de Scrum, tanto dentro del Equipo Scrum como Organización. Los Scrum Masters son verdaderos líderes. |
| The Sprint | Evento | En esta fase las ideas se convierten en realidad. Los requerimientos priorizados se seleccionan o realizan por partes. Este evento lo lleva a cabo el equipo de desarrollo(Developers) |
| Sprint Planning | Evento | Representa el plan de trabajo con los requerimientos más importantes para la instancia específica del proyecto, que se realizará en el Sprint. Este plan es creado por el trabajo colaborativo de todo el Equipo. |
| Daily Scrum | Ceremonia | Se inspecciona el progreso hacia el objetivo del Sprint, o requerimientos seleccionados, y la adaptación del mismo. Esta reunión mejora la comunicación, identifica impedimentos y promueven la toma de decisiones rápida |
| Sprint Review | Ceremonia | El propósito es inspeccionar el resultado del Sprint y determinar futuras adaptaciones de producto. El equipo Scrum presenta los resultados de su trabajo a las partes interesadas y claves. |
| Sprint Retrospective | Ceremonia | El propósito consiste en planificar formas de aumentar la calidad y la eficacia del proceso. Se inspecciona cómo fue el último Sprint con respecto a las personas, las interacciones, los procesos, herramientas y la Definición de terminado. |
| Product Backlog | Artefacto | Es una lista emergente y ordenada de lo que se necesita para mejorar el producto (requerimientos). Es la única fuente de trabajo realizada por el equipo. |
| Sprint Backlog | Artefacto | Se compone del Sprint Goal (por qué), el conjunto de elementos del Product Backlog seleccionados para el Sprint (qué), así como un plan de acción para entregar el Incremento o parte del producto (cómo). |
| Increment | Artefacto | Es un trampolín concreto hacia el objetivo del producto. Cada Incremento (parte del producto) se suma a todos Incrementos previos y completamente verificados, asegurando que todos los Incrementos funcionen juntos. Con el fin de proporcionar valor, el Incremento debe funcional y utilizable. |
| Definition of Done(terminado) | Artefacto | Cuando cada incremento o parte del producto cumple con los estándares de calidad establecidos para su liberación. |

Fuente: adaptado de (Schwaber y Sutherland, 2020).



Figura 1. El proceso de Scrum

Fuente: (Deemer, Benefield, Larman y Vodde, 2009)

valores están incorporados por el Scrum Team y las personas con los que trabajan, los pilares empíricos de Scrum de transparencia, inspección y adaptación cobran vida. formando confianza.

Propuesta teórica o metodológica

La adopción y adaptación del marco de trabajo Scrum, en el semillero MeFAI, ha ocasionado cambios positivos que resultaron en una mejor organización de los procesos, seguimiento de los mismos, incentivaron la motivación de los estudiantes involucrados y generaron respuestas adecuadas a las exigencias que son intrínsecas en la gestión de cada proyecto.

Los roles

En cuanto a la propuesta metodológica establecida en el semillero, se tuvieron en cuenta los roles necesarios para llevar a cabo las etapas y procesos en cada proyecto. De esta forma, se cuenta con dos *Product Owner*: los doctores Carlos Willian Sanchez y John Edward Ordóñez, ellos establecen los lineamientos de los productos de software y brindan apoyo en situaciones donde se requiere la toma de decisiones y aportes para la maximización del valor del producto resultante. En esta adaptación, los product Owner se encargan de definir cada una de las fases y la priorización en cuanto a avances necesarios del proyecto. Asimismo, son facilitadores de consecución de

recursos ante la institución y entes externos. Para la institución, los product Owner son inscritos en los proyectos como investigador principal y coinvestigador.

Otro rol importante dentro de los proyectos es el Scrum Master, este rol lo desempeña el ingeniero Víctor Viera Balanta, el profesor es el encargado del establecimiento y adaptación adecuado del marco de trabajo Scrum, al igual que el apoyo en cuanto a lineamientos, consideraciones metodológicas en el campo de la ingeniería del software. En esta adaptación del marco de trabajo Scrum, el Scrum Master está pendiente de ayudar en “atascos” técnicos que se puedan presentar y el establecimiento de mejores prácticas de codificación en cuanto a estándares y complejidad algorítmica. Ante la institución el rol de Scrum Master es establecido como el profesor líder del semillero de investigación.

Los estudiantes pertenecen al rol de Developers Team, encargados de hacer realidad las necesidades de los productos, en otras palabras, son los encargados de construir los entregables en cada fase. Esto se realiza atendiendo las recomendaciones del Scrum Master y los Product Owner.

Las ceremonias

Debido a las dinámicas institucionales que involucran a profesores y estudiantes, en el semillero, se establecen una o varias reuniones por semana, de acuerdo a circunstancias especiales y tiempos de entrega. En estas reuniones se fusionan los procesos establecidos de tres reuniones planteados por Scrum: el Daily Scrum, Sprint Review y el Sprint Retrospective.

De esta forma, del Daily Scrum se adoptan las tres preguntas esenciales que son:

- ¿Qué se hizo desde la última reunión?
- ¿Qué se realizará de aquí a la próxima reunión?
- ¿Qué inconvenientes se han tenido?

Del Sprint Review, se establece la revisión de cumplimiento de objetivos de una fase específica. En esta reunión, se presentan los resultados del trabajo realizado a los actores clave. En esta etapa, también se pueden ajustar o replantear algunos requerimientos.

Las consideraciones adoptadas del Sprint Retrospective, son importantes debido a que plantean la reflexión sobre el proceso mismo, para poder aumentar la eficiencia de trabajo y la calidad del producto final. Además del aprendizaje y mejora en cada proceso actual, se aprende y se ponen en práctica las experiencias positivas de proyectos anteriores.

Otra parte importante de la gestión de proyectos del semillero, se lleva a cabo con un software de administración de proyectos. Esto permite plasmar las actividades realizar seguimientos y llevar un registro de las consideraciones planteadas en las reuniones semanales.

Los artefactos

Para el trabajo realizado en el semillero de investigación, es importante definir los objetivos generales del proyecto. Para este propósito se adopta el artefacto de Scrum denominado “the Product Backlog” o pila de producto, en el product backlog se especifican todos los requerimientos tanto funcionales como no funcionales del producto.

Otro elemento importante, consiste en el establecimiento del objetivo puntal a realizar en cada semana, para esto se adopta el

denominado en Scrum “Sprint Backlog”, que se fusiona con el “Sprint Goal”. Ambos artefactos brindan el enfoque y coherencia del objetivo puntual del proyecto (Schwaber y Sutherland, 2020). De ambos depende el avance del proyecto. Los objetivos a realizar en el Sprint Backlog, junto con el Sprint Goal, quedan registrados en la herramienta tecnológica o software de administración de proyectos.

Los incrementos de producto, son avances puntuales que se realizan al hardware y software. Estos se verifican en las reuniones semanales. Para un incremento se verifican: el cumplimiento del objetivo puntual, la funcionalidad y el desempeño o eficiencia del proceso. Los incrementos se registran en un software de control de versiones de libre distribución.

Un punto importante adoptado del marco de trabajo Scrum es la definición de hecho o terminado “Definition of Done”, esta se verifica realizando las pruebas y la presentación a los Product Owner. Asimismo, se verifican el cumplimiento de estándares, desempeño y usabilidad.

Lo anterior ha permitido al semillero MeFAI realizar proyectos complejos, motivando a los miembros del equipo, utilizando herramientas tecnológicas de gestión de proyectos para afrontar los desafíos intrínsecos en este tipo de propósitos de investigación.

Conclusiones

- Los marcos de trabajos ágiles brindaron oportunidades para afrontar proyectos complejos y actividades de forma flexible, adaptativa y creativa.

- Con los marcos de trabajo ágiles como Scrum, se observó que los estudiantes estaban motivados y podían tener apoyo en situaciones donde se presentaba incertidumbre o donde se problemas de tipo técnico.
- Las implementaciones de marcos de trabajo ágiles requieren de una plataforma tecnológica de gestión de proyectos, que brinde apoyo para el registro de actividades, fechas, responsables. Esto con el fin de realizar un seguimiento adecuado al transcurrir del proyecto.
- La adopción de marcos de trabajo ágil, le ha permitido al equipo del semillero MeFAI, afrontar proyectos, donde se involucra hardware y software, de forma eficiente.

Referencias

- Deemer, P., Benefield, G., Larman, C. y Vodde, B. (2009). *Información básica de Scrum (The scrum primer)*. Scrum Training Institute.
- Menzinsky, A., López, G. y Palacio, J. (2016). *Scrum Manager. Guía de formación*. Iubaris Info 4 Media SL.
- Navarro Cadavid, A., Fernández Martínez, J. y Morales Vélez, J. (7 de 2013). Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. *Prospectiva*, 11(2), 30-39.
- Schwaber, K. y Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide*. Recuperado el 4 de 9 de 2020, de <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf#zoom=100>