

5° CONGRESO INTERNACIONAL DE INNOVACIÓN EDUCATIVA- PONENCIA DE INNOVACIÓN

Implantación y evaluación de la metodología scrum en “Creación de Empresas”: un proyecto de innovación educativa
Implementation and evaluation of scrum methodology in “Entrepreneurship”: an educational innovation project

Fuensanta Galindo Reyes, Universidad de Málaga, España, fcgr@uma.es

José María De la Varga Salto, Universidad de Málaga, España, jmdelavarga@uma.es

Enrique Nadales Rodríguez, Universidad de Málaga, España, enadales@uma.es

Daniel Nadales Rodríguez, Universidad de Málaga, España, dnadales@uma.es

Alejandra Nadales Gallego, Universidad de Málaga, España, alejandranadales19@gmail.com

Línea temática (marcar con X): Tendencias educativas Tecnologías para la Educación Gestión de la innovación educativa Innovación académica en salud Formación a lo largo de la vida

Resumen

La siguiente comunicación se enmarca dentro de un Proyecto de Innovación Educativa desarrollado en la Universidad de Málaga (España) titulado “Implantación y evaluación de la metodología scrum (aprendizaje basado en proyectos) en las asignaturas de Creación y Dirección de Empresas”. La idea de este proyecto surge a raíz del estudio de la metodología scrum, fundamentada en el modelo de las metodologías ágiles, basadas en iteraciones y revisiones continuas, muy aplicada en entornos de desarrollo software. Las características de esta metodología flexible condujeron a su aplicación en asignaturas del ámbito empresarial, muy ligadas al contexto actual, profundamente dinámico y cambiante. Este trabajo presenta los resultados derivados de la implementación y evaluación de la metodología scrum en la asignatura “Creación de Empresas”, y su contribución al logro de objetivos propios de la asignatura y a objetivos adicionales, enfocados fundamentalmente al desarrollo de competencias transversales.

Abstract

This communication is part of an Educational Innovation Project developed at the University of Málaga (Spain) entitled "Implementation and evaluation of scrum methodology (project-based learning) in the subjects of Entrepreneurship and Business Management". The idea of this project arises from the study of the scrum methodology (agile methodologies), based on iterations and continuous revisions, very applied in software development environments. The characteristics of this flexible methodology led to its application in business subjects, closely linked to the current context, profoundly dynamic and changing. This paper presents the results derived from the implementation and evaluation of the scrum methodology in the subject "Entrepreneurship", and its contribution to the achievement of

objectives of this subject and to additional objectives, fundamentally focused on the development of transversal competences.

Palabras clave: metodologías ágiles, scrum, creación de empresas, dirección de empresas.

Key words: agile methodologies, scrum, entrepreneurship, business management.

1. Introducción

En un entorno competitivo y cambiante como el actual, la industria del software persigue alcanzar calidad, agilidad y una disminución en los costes vinculados a sus proyectos, lo que requiere de fuertes dosis de rapidez y flexibilidad (Puerta *et al.*, 2011). Ante un contexto de tales características, las metodologías ágiles, adaptativas y orientadas a las personas, adquieren protagonismo frente a las tradicionales, predictivas y centradas en los procesos (Fowler, 2005). El método scrum se presenta como uno de los más distinguidos dentro del abanico de las metodologías ágiles (Silva *et al.*, 2012).

Las experiencias de aplicación en el ámbito universitario de este modelo que enfatiza, en mayor medida, en principios y prácticas de gestión que en especificaciones de carácter técnico, y que permite delegar en los equipos la responsabilidad asociada a la ejecución de sus proyectos, han sido más frecuentes en titulaciones del campo de la ingeniería, siendo aún escasas en el área de ciencias sociales. Con este trabajo, un grupo de docentes de la Universidad de Málaga, presentan los resultados obtenidos a raíz de la aplicación de la metodología scrum en la asignatura “Creación de Empresas” correspondiente al “Grado en Marketing e Investigación de Mercados”.

2. Desarrollo

2.1 Marco teórico

El método scrum es un marco de trabajo que persigue la colaboración eficaz de equipos en la ejecución de proyectos, definiendo un conjunto de roles y empleando una serie de elementos y artefactos para su correcto funcionamiento (Navarro-Cadavid, *et al.*, 2013). Scrum, bajo un enfoque iterativo e incremental se sustenta en tres pilares: transparencia, inspección y adaptación (Scrum Alliance, 2018).

La metodología scrum ha sido muy aceptada por las organizaciones, dado que su puesta en marcha no supone una fuerte inversión y su adopción no resulta excesivamente complicada. Sin embargo, según Timperi (2004), también ha sido objeto de críticas, al considerarse que puede aportar un bajo nivel de calidad al producto y generar información insuficiente.

2.2 Descripción de la innovación

La innovación consiste en implementar el método scrum en la asignatura “Creación de Empresas” del Grado en Marketing e Investigación de Mercados. Con la aplicación de esta metodología se persiguen alcanzar junto a los objetivos propios de la asignatura (desarrollar competencias básicas

para un estudiante en su faceta de emprendedor), otros objetivos complementarios ligados al desarrollo de competencias transversales.

2.3 Proceso de implementación de la innovación

SPRINT 0 - PLANIFICACIÓN (SEMANAS 1-3)

SEMANA 1:

Sesión 1: Presentación de la asignatura.

1. Explicación de la metodología scrum:

Características. Requiere entregas tras cada ciclo corto (sprint), asume que habrá cambios en el proyecto, involucra al profesor en el proceso, el equipo participa en todas las fases, requiere de menos jerarquía y roles, se fijan objetivos comunes, tiene lugar un proceso de reflexión al final de cada sprint, está basado en la adaptabilidad y las repriorizaciones, etc.

Roles: (1) *Productowner* (profesor): ordena y prioriza el *backlog* (documento de alto nivel para todo el proyecto); valida los entregables al final de cada sprint; participa en las reuniones de fin de sprint; es decisor fundamental en la evaluación final; (2) *Scrumteam* (3-4 miembros); son los alumnos quienes deciden sus integrantes; toman decisiones; conocen qué hace cada miembro del equipo; se encargan de desarrollar tanto los entregables como el proyecto final; (3) *Scrum Master*, nexa entre el profesor y el equipo: se encarga de solucionar los posibles impedimentos durante los sprints, de facilitar los recursos y hacer las entregas al final de cada sprint.

Principales reuniones. (1) *Reunión de Planificación de Sprint* (al inicio de cada sprint) en la que se fijan tareas, se marcan hitos y los miembros del equipo seleccionan a partir de los requisitos cuanto pueden comprometerse; (2) *Reunión de Seguimiento de Sprint*, se pueden realizar mediante “stand-up meeting” (reuniones cortas, 10-15 minutos al final de cada semana) en la que los alumnos contestan a: ¿qué has hecho durante esta semana?; ¿qué tienes planteado hacer durante la siguiente semana?; ¿qué necesitas?, ¿qué problemas encontraste para alcanzar los objetivos planteados?; (3) *Reuniones Retrospectivas de Sprint* (al final de cada sprint), en la que cada miembro autoevalúa y recibe retroalimentación del profesor; (4) *Reunión final* (impresiones finales y evaluación).

Uso de las TIC. La adecuada implementación de la metodología scrum se apoya en el empleo de las nuevas tecnologías y en la utilización de las herramientas ofrecidas por el campus virtual de la UMA, fundamentalmente, foros (para fomentar o continuar con debates de discusión) y portafolio (soporte básico para la implementación de scrum).

2. Sistema de evaluación. Se le plantea al alumno:

Opción 1: Examen final: 50%; entrega de un proyecto final (scrum): 50%.

Opción 2: Examen final: 100% (diferente grado de complejidad al de opción 1).

A aquellos alumnos que hayan elegido la opción 1, se les pide, previa presentación del profesor del backlog, la realización de una tarea:

Contenido: Pensar individualmente en una idea de negocio que cumpla dos requisitos: (1) original; (2) viable. Los alumnos que voluntariamente lo deseen disponen de un tiempo máximo de 3 minutos para la exposición de la idea durante la "Clase 5".

Sesión 2: Charla sobre creatividad.

SEMANA 2:

Sesión 3: Lección magistral + actividades. Título: "Cómo elaborar un plan de negocio" principales".

Sesión 4: Lección magistral + debate. Título: "Comunicar una idea es tan importante como la idea en sí misma".

SEMANA 3:

Sesión 5: Publicación en campus virtual de los scrum team y elección, por parte de cada equipo, de su scrum master. Para un grupo de 40 alumnos, se forman 12 equipos.

Los alumnos pueden, voluntariamente, presentar sus ideas de negocio ante sus compañeros. Se dedica también esta sesión a que los miembros de la clase voten, entre las ideas presentadas, las cuatro mejores. A continuación, se abre un plazo en el campus virtual para que los equipos de cada grupo elijan aquella idea de negocio con la que desearían trabajar. Se persigue que en el grupo, cada idea de negocio sea desarrollada por tres equipos. En caso de que haya mucha disparidad a la hora de elegir las ideas, los profesores asignan, de acuerdo a la fecha en que hayan subido su elección al campus virtual, las ideas de negocio entre los equipos de trabajo.

Sesión 6: Lección magistral más debate. Título: "Ser innovador, el objetivo del emprendedor".

Al final se publican las ideas de negocio con las que trabajan los equipos.

SPRINT 1 (SEMANAS 4 Y 5):

SEMANA 4:

Sesión 7: Los profesores dividen la sesión en tres franjas:

Primera franja (50 minutos). Se destina a: (1) Explicar contenidos y bibliografía sobre herramientas de negocio; (2) Orientar acerca de los contenidos a trabajar en esta primera fase de su proyecto (cómo aplicar herramientas concretas que faciliten la plasmación de sus ideas de negocio).

Segunda franja (10 minutos). Reunión de los equipos. El líder se compromete a subir al portafolio, los objetivos fijados en la reunión y la distribución de las tareas entre los miembros del equipo.

Tercera franja (60 minutos). Trabajo en el aula acerca de los contenidos de la primera parte de su proyecto. El profesor actúa como observador e interactúa con los equipos.

Sesión 8: Se destina a que los alumnos continúen trabajando acerca de los contenidos a presentar durante la siguiente semana. El rol del profesor será el mismo que el planteado anteriormente.

SEMANA 5:

Sesión 9: En cada uno de los grupos, asisten los equipos a los que les han correspondido las ideas de negocio 1 y 2. La sesión se distribuye así:

Primera franja (1 hora y 15 minutos): Los equipos exponen la presentación de la primera parte de su proyecto. Cada equipo dispone de 20 minutos.

Segunda franja (45 minutos): Se abre un debate, moderado por el profesor, en el que se comentan las principales conclusiones extraídas de esta primera presentación (aportaciones, sugerencias, etc.).

Tercera franja (15 minutos): Reunión final de los equipos, durante la cual, verifican si los objetivos planteados inicialmente se han cumplido. En caso contrario, analizarán las desviaciones producidas y establecen las consideraciones adecuadas para mejorar en sucesivas fases de su proyecto. De nuevo, el líder se encarga de subir al portafolio las conclusiones.

Los alumnos disponen hasta final de esa semana para poder subir al portafolio el trabajo correspondiente a esta primera fase del proyecto.

Sesión 10: Se procede de manera idéntica a la sesión 9. La única diferencia es que los alumnos que participen de esta sesión serán los que trabajen las ideas de negocio 3 y 4.

SEMANA 6 A SEMANA 13: Durante este período, el procedimiento seguido durante las semanas pares será el mismo que el planteado para la semana 4 y, para las impares, el mismo que para la semana 5, con la única salvedad de que los contenidos con los que trabajan para sus entregables parciales van variando cada dos semanas. Los temas planteados son los siguientes:

SPRINT 2 (SEMANAS 6 Y 7):

Semanas 6 y 7: Marketing. Los profesores se encargan de dar los contenidos durante la primera sesión de la Semana 6, que en este caso, son muy reducidos, teniendo en cuenta que son alumnos de 3º curso del “Grado en Marketing en Investigación de Mercados”.

SPRINT 3 (SEMANAS 8 Y 9):

Semanas 8 y 9: Organización, aspectos legales y fórmulas jurídicas. Conferencia con abogado especializado en estos temas.

SPRINT 4 (SEMANAS 10 Y 11):

Semanas 10 y 11: Financiación de proyectos. Taller impartido en las aulas de informática por responsables del portal: <http://www.aprendeafinancierte.com>.

SPRINT 4 (SEMANAS 11 Y 12):

Semanas 12 y 13: Trámites de constitución. Conferencia con responsables del Instituto Municipal para la Formación y Empleo del Ayuntamiento de Málaga.

SPRINT FINAL (SEMANAS 14 Y 15):

Para una adecuada implantación de la metodología, se realiza una alteración en la programación inicial. Tras previa petición a la Facultad, las dos últimas semanas se corresponden con grupos reducidos. Durante las mismas, se realizan las presentaciones finales de los proyectos:

SEMANA 14:

Sesión 27: Exposición, en cada grupo, de los proyectos finales (Idea 1).

Sesión 28: Exposición, en cada grupo, de los proyectos finales (Idea 2).

SEMANA 15:

Sesión 29: Exposición, en cada grupo, de los proyectos finales (Idea 3).

Sesión 30: Exposición, en cada grupo, de los proyectos finales (Idea 4).

Aspectos considerados en la presentación de los proyectos finales:

- Valoración positiva del uso de tecnologías innovadoras en la defensa.
- Tiempo máximo de presentación de proyectos: 20 minutos.
- Previo a la exposición, subida al campus virtual de una entrega correspondiente al informe final del proyecto.

- Evaluación 360° realizada por una comisión: un profesor, un emprendedor/empresario, un responsable del Área de Formación y Empleo del Ayuntamiento de Málaga y un alumno.
- Tras la defensa, la comisión dispone de 10 minutos para realizar cualquier tipo de pregunta o planteamiento a los equipos.
- La calificación del proyecto final (informe+presentación) supone un 30% de la parte correspondiente a scrum (50% de la nota final). El 20% restante se corresponde con la evaluación de los entregables al final de cada sprint.

Los últimos 15 minutos de cada sesión se destinan a realizar una reunión de los equipos de trabajo, en la que discuten acerca de los resultados finales alcanzados. Una vez concluida, el líder del equipo debe subir al portafolio las reflexiones de esta última reunión.

2.4 Evaluación de resultados

La metodología ha permitido alcanzar los objetivos planteados:

En los ámbitos de enseñanza-aprendizaje:

- Ha contribuido al alcance de los objetivos propios de la asignatura implicada.
- Ha facilitado el cumplimiento de objetivos complementarios. En concreto: (1) ha ayudado a integrar conocimientos y relacionar conceptos; (2) ha permitido aplicar conocimientos a una idea de negocio; (3) ha incrementado el feed-back profesor-alumno; (4) ha mejorado la comunicación entre los miembros del equipo; (5) ha aumentado el grado de responsabilidad del alumno; (6) ha potenciado la confianza; (7) ha permitido revisar de forma periódica los proyectos y medir el progreso; (8) ha mejorado la capacidad de organización del alumno; (9) ha permitido al alumno optimizar el tiempo; (10) ha motivado y entusiasmado; (11) ha promovido el trabajo en equipo, impulsando a la reflexión y aunando los esfuerzos para alcanzar un objetivo común; (12) ha respetado y combinado distintas capacidades, talentos y formas de aprendizaje; (13) ha fomentado el uso de las TIC.

A nivel de organización docente: ha ayudado a impulsar iniciativas de mejora en el ámbito de la docencia y fortalecido la coordinación entre profesores.

Destacar el alto grado de aceptación del alumnado con el proyecto (más de un 90% de los alumnos optaron por la metodología), así como el éxito en las calificaciones.

La evaluación 360°, aplicada habitualmente en el ámbito de los Recursos Humanos, ha ofrecido una visión más realista, reduciendo los sesgos derivados de otras técnicas centradas en las aportaciones de un solo evaluador (el profesor).

A pesar de los resultados, los profesores se han encontrado con limitaciones: (1) número elevado de alumnos; (2) espacio físico limitado (aulas no acondicionadas para este tipo de metodologías; aulas de informática muy demandadas); (3) esfuerzo para convencer al alumno de las ventajas de esta metodología; (4) esfuerzo de coordinación con agentes externos; (5) dificultad al elaborar rúbricas para la evaluación, sobre todo, teniendo en cuenta la necesidad de conciliar contribuciones procedentes de distintos perfiles de evaluadores.

3. Conclusiones

La metodología scrum ha resultado ser una herramienta perfectamente aplicable a la asignatura “Creación de Empresas”, siendo más numerosas las ventajas que los inconvenientes

Con carácter general, ha permitido despertar en el alumno una actitud positiva hacia el emprendimiento, prueba de ello es que los alumnos implicados han sido:

- Finalistas y ganadores de Premios Spin-Off de la Universidad de Málaga durante las dos últimas ediciones.
- Finalistas y ganadores en las distintas ediciones de “Ideas Factory”. Este concurso, organizado por el Vicerrectorado de Innovación Social y Emprendimiento de la Universidad de Málaga, se concibe como el mayor evento a nivel universitario que potencia la creación de equipos multidisciplinares para la generación y desarrollo de ideas de negocio.
- Participantes del Proyecto Polaris, programa de mentorización de la Universidad de Málaga dirigido por el profesor José María De la Varga, que sirve de guía a emprendedores alojados en Link by UMA-ATech, cuya finalidad principal es la adquisición y el desarrollo de competencias generales y específicas para la dirección y gestión de proyectos empresariales.

Por último, a modo de contribución, considerar que las innovaciones derivadas de esta experiencia se pueden transferir a otras de asignaturas de Creación y Dirección de Empresas.

Referencias

- Fowler, M. (2005): “The new methodology”. Consultado 15 de mayo de 2018, a partir de: <https://martinfowler.com/articles/newMethodology.html>
- Navarro-Cadavid, A., Fernández-Martínez, J.D. y Morales-Vélez, J. (2013): “Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software”. *Prospectiva*, vol. 11, nº 2, julio-diciembre, pp. 30-39.
- Puerta, J., Colomo, R. y García A. (2011): “Recomendaciones para la adopción de prácticas de gestión del capital humano en entornos ágiles bajo SCRUM”. *Revista de métricas y procesos*, vol. 8, nº 1, pp. 5-21.
- Scrum Alliance (2018): Scrum: the basis. Consultado 10 de mayo de 2018, a partir de: <http://www.scrumguides.org>

Silva, T., Selbach, S., Maurer, F. y Hellman, T. (2012): "User experience design and agile development: from theory to practice". *Journal of Software Engineering and Applications*, vol. 5, nº 10, pp. 743-751.

Timperi, O. (2004): "An overview of quality assurance practices in agile methodologies". Seminar in software engineering, Finland.

Reconocimientos

Este trabajo forma parte del Proyecto de Innovación Educativa PIE 15-132 "Implantación y evaluación de la metodología scrum (aprendizaje basado en proyectos) en las asignaturas de Creación y Dirección de Empresas", financiado por el Vicerrectorado de Personal Docente e Investigador de la Universidad de Málaga.