



Title: Project-based learning (PBL) integrating the Scrum framework

Authors: HERNÁNDEZ-CRUZ, Luz María, MANZANILLA-ORTEGA, Martín Alejandro,
CASTILLO-TÉLLEZ, Margarita and UICAB-BRITO, Luis Alberto

Editorial label ECORFAN: 607-8695

BCIERMMI Control Number: 2022-01

BCIERMMI Classification (2022): 261022-0001

Pages: 19

RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

143 – 50 Itzopan Street

La Florida, Ecatepec Municipality

Mexico State, 55120 Zipcode

Phone: +52 1 55 6159 2296

Skype: ecorfan-mexico.s.c.

E-mail: contacto@ecorfan.org

Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

Introducción

El aprendizaje basado en proyectos es una estrategia de aprendizaje orientada al estudiante como responsable de su propio aprendizaje y donde los conocimientos, logro de habilidades y actitudes tienen el mismo valor, todo en un entorno colaborativo en un proyecto.

Aprendizaje basado en proyectos (ABP)

El Aprendizaje Basado en Proyectos promueve a que los alumnos se organicen, durante un periodo extendido de tiempo, en torno a un objetivo basado en una pregunta completa, problema, desafío o necesidad (Ministerio de Educación, 2019).

Fases del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)



Figura 1 Fases del aprendizaje basado en proyectos. *Fuente: Tomado de (Hernando, 2015)*

El enfoque ágil o agilidad

Es un estilo de gestión de proyectos que se centra en entrega temprana de valor comercial, mejora continua de productos y procesos del proyecto, flexibilidad de alcance, aportes del equipo y entrega de productos bien probados que reflejan las necesidades del cliente.

Marco de trabajo *Scrum*

Scrum es un marco de trabajo de gestión de proyectos donde se pueden tratar y resolver problemas complejos y adaptables de forma productiva y creativa.

Se logran productos con un alto valor posible.

Marco de trabajo *Scrum*

También se conoce que Scrum es una herramienta utilizada por empresas para crear diversos tipos de software.

La aplicación de la metodología Scrum en la educación puede traer ventajas hacia los alumnos, además de proporcionar motivación que ayuda a su capacidad cognitiva.

El ciclo de vida *Scrum*

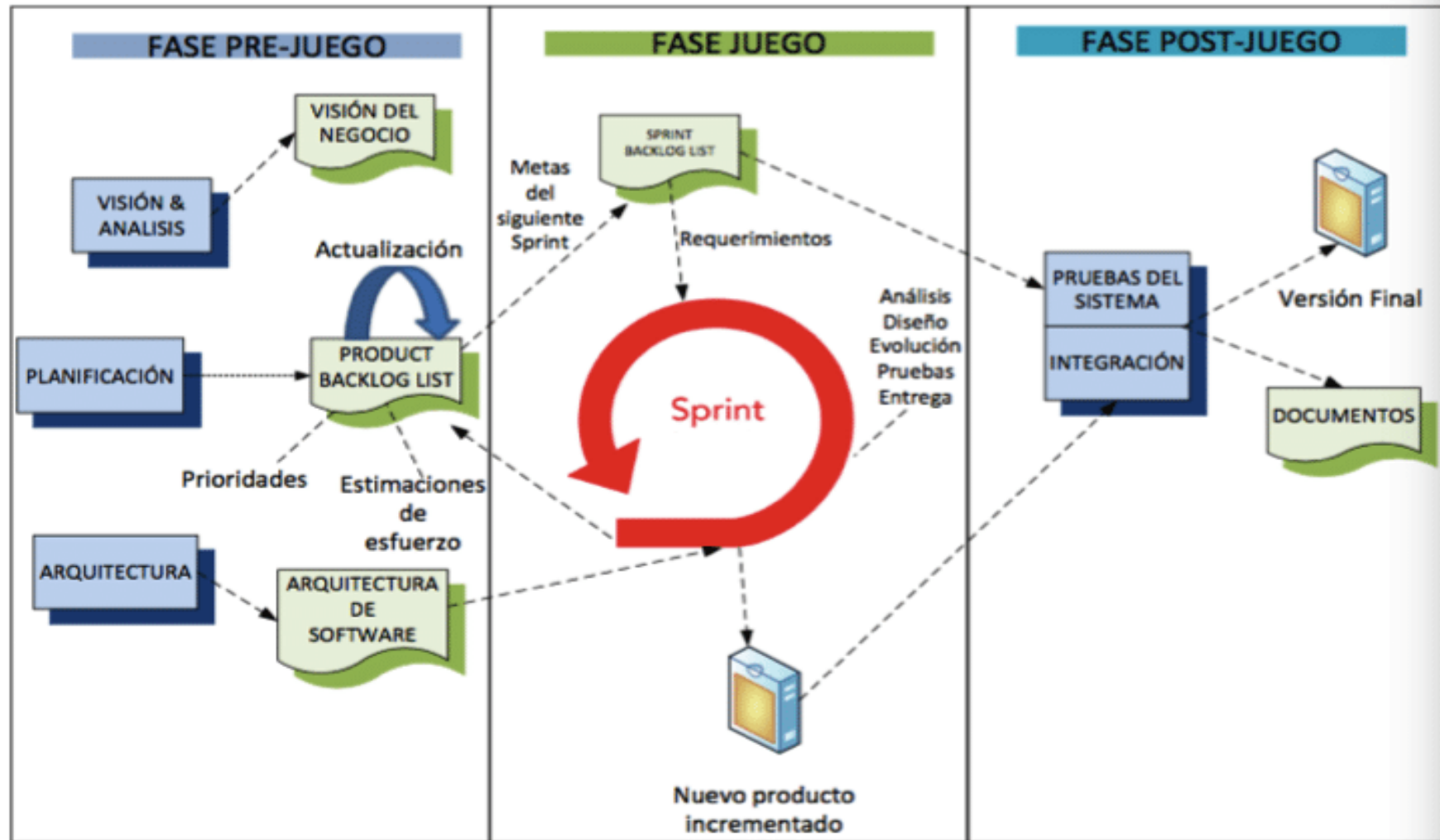


Figure 2 The *Scrum* lifecycle. Source: Taken from *Id.* (Chimarro Chipantiza, Mazón Olivo, & Cartuche Calva, 2015)

Metodología

Se realiza un análisis deductivo, no experimental de la integración del Aprendizaje basado en proyectos y Scrum

El análisis parte de las fases propias del ABP y de Scrum utilizando la técnica Delphi

Utilizando esta técnica se obtiene la información por parte de un grupo de expertos, previamente seleccionados sobre un tema en específico

Metodología

Paso 1 y 2: Se seleccionan los expertos y se contactan para explicar el funcionamiento.

Identificador	Institución Educativa de adscripción
Grado máximo de estudios	
Experto 1 Maestría en Gestión de Tecnología de la Información	Universidad Autónoma de Campeche. Profesor e investigador de la Facultad de Ingeniería. Responsable Apoyo a Exámenes de EGEL+D-ISOFT
Experto 2 Maestría en Pedagogía	Universidad Autónoma de Campeche. Profesor e investigador de la Facultad de Ingeniería. Unidad de vinculación académica.
Experto 3 Maestro en Informática	Instituto Tecnológico Superior de Hopelchén. División de proyectos
Experto 4 Maestro en Tecnología Educativa	Instituto Tecnológico de Campeche. Jefe de departamento de sistemas y computación
Experto 5 Doctorado en Ciencias de la Computación	Universidad Autónoma de Campeche. Secretaría académica de la Facultad de Ingeniería.
Experto 6 Doctorado en Ciencias de la Computación	Universidad Autónoma de Campeche. Jefe del Centro de Ingeniería Computacional

Metodología

Paso 3: Se elabora un cuestionario con las preguntas que interesa conocer.

ID	Pregunta
	Nombre completo: Correo electrónico (preferentemente institucional): Institución Educativa a la que pertenece: Cargo o puesto actual: Grado máximo de estudio: Especifique: Experiencia docente (en años): Asignación de clases frente a grupo:
1	De las siguientes opciones, cuál define un aprendizaje significativo
2	De las siguientes opciones, cuál define una estrategia de aprendizaje
3	De las siguientes opciones, cuál define un proyecto
4	Ha usado en su desempeño docente la estrategia de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)
5	Ha usado en su desempeño docente y/o profesional el Marco de trabajo Scrum

Metodología

Paso 3: Se elabora un cuestionario con las preguntas que interesa conocer.

- | | |
|-----------|---|
| 6 | El grado de familiaridad que tiene con respecto al uso o aplicación del Marco de trabajo Scrum es: |
| 7 | Considera, según su experiencia docente y profesional, que las Fases del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) pueden corresponderse con las Fases del ciclo de vida del Marco de trabajo Scrum |
| 8 | Si su respuesta anterior fue afirmativa. Relacione con base a sus conocimiento y experiencia docente las Fases del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) con las Fases del ciclo de vida del Marco de trabajo Scrum |
| 9 | Ha usado el Marco de trabajo Scrum como estrategia de aprendizaje |
| 10 | Considera, según su experiencia docente y profesional, que el Marco de trabajo Scrum puede emplearse como estrategia de aprendizaje. Porque: |

Metodología

Paso 4: Se envía el cuestionario a los expertos, señalando la fecha tope para enviar las respuestas.

Fases del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	Fases del Marco de Trabajo Scrum
1. Punto de partida <ul style="list-style-type: none">• Pregunta inicial• Tema principal• Qué sabemos	1. Identificación de la necesidad o problema
2. Formación de equipos	2. Formación de equipos
3. Definición del producto final <ul style="list-style-type: none">• Definición de objetivos	3. Definición de los objetivos y alcance del proyecto <ul style="list-style-type: none">• Visión
4. Organización y planificación <ul style="list-style-type: none">• Asignación de roles• Definición de tareas y tiempos	4. Organización y planificación <ul style="list-style-type: none">• Asignación de roles• Creación de la Lista de producto (prioridades y estimaciones)
5. Recopilación de información <ul style="list-style-type: none">• Revisión de los objetivos• Recuperación de los conocimientos previos• Introducción de nuevos conceptos	5. Recopilación de información

Metodología

6. Análisis y síntesis

- Puesta en común
- Resolución de problemas
- Toma de decisiones

6. Análisis y síntesis

- La Planeación o The Planning (Sprint Planning)
- Arquitectura de software

7. Producción

- Aplicación de los nuevos conocimientos
- Puesta en práctica de las competencias básicas

7. Producción

- Sprint Backlog
- Sprint
 - Reuniones diarias (cada 24hrs)
 - Reunión de revisión de cada iteración (Sprint)
 - Reunión de retrospectiva de cada iteración (Sprint)
- Nuevo producto incrementado
- Pruebas del sistema
- Integración

Metodología

8. Presentación del proyecto

- Preparación
- Defensa
- Revisión con expertos

8. Presentación del proyecto

- Versión final del producto
- Documentos

9. Respuesta colectiva a la pregunta inicial

- Reflexión sobre la experiencia
- Uso de sistemas de mensajería instantánea

9. Entrega y cierre de proyecto

- Retrospectiva del proyecto

10. Evaluación y autoevaluación

Aprendizaje significativo

10. Evaluación y autoevaluación

Proyecto exitoso

Resultados

•Una vez adaptado Scrum con el ABP se tienen las actividades propuestas:

1.- Punto de Partida

2.-Formación de Equipos

3.-Definición del producto final

4.- Organización y planificación.

5.-Recopilación de información:
*La planeación
*La arquitectura

Resultados

•Una vez adaptado Scrum con el ABP se tienen las actividades propuestas:

6.- Análisis y
síntesis.

7.- Producción

8.- Presentación
del proyecto

9.- Respuesta
colectiva a la
pregunta inicial

10.- Evaluación
y autoevaluación

Conclusión

El ABP es una estrategia de aprendizaje orientada al estudiante en la que puede adquirir conocimientos de forma autodidacta, formando equipos para desarrollar un proyecto en tiempo asignado.

Scrum sirve para desarrollar software y este tipo de proyectos, teniendo presente el objetivo principal del mismo, así, con este marco de trabajo poder gestionar de forma ágil proyectos donde se puedan tratar y resolver problemas complejos y adaptables de forma productiva y creativa.

Conclusión

Con estas bases se puede hacer un análisis deductivo con la técnica Delphi para que el grupo de expertos pueda trabajar el tema en relación a las funciones asignadas a cada uno.

Se debe hacer el cuestionario, enviarlo a los expertos, esperar sus respuestas y registrar todo en tablas de análisis para verificar los resultados obtenidos y asignando la correspondencia identificada para la integración entre el ABP y Scrum.

Referencias

- Harrison, N., & Thackeray, L. (2020). Teaching Systems Thinking as a Foundation of Scrum," 2020 Intermountain Engineering, Technology and Computing (IETC). 1-6. doi:10.1109/IETC47856.2020.9249111*
- Chimarro Chipantiza, V. L., Mazón Olivo, B., & Cartuche Calva, J. J. (2015). La usabilidad en el desarrollo de software. Universidad Técnica de Machala.*
- Cobo Gonzales, G., & Valdivia Cañotte, S. (2017). Aprendizaje basado en proyectos (5.a ed.). Perú: Universidad Católica del Perú.*

Referencias

Hernando, A. (2015). *Viaje a la escuela del siglo XXI*. Fundación Telefónica.
Obtenido de Escuela con cerebro.

Montañés Serrano, M. (2009). *Metodología y técnica participativa. Teoría y práctica de una estrategia de investigación participativa*. (Editorial UOC ed.).
Barcelona, España: Editorial UOC.

Navarro Cadavid, A., Fernández Martínez, J. D., & Morales Vélez, J. (2013).
Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. *Prospectiva*,
11(2).

Schwaber, K., & Sutherland, J. (Noviembre de 2020). *La Guía de Scrum: La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego*.



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/booklets)