

USO DE LA REFLEXIÓN COMO MEDIO PARA EL APRENDIZAJE EN LA DEFINICIÓN DEL PROYECTO.

Lidón, I.; Cano, J.L.; Rebollar, R.

Abstract

The communication presents the results obtained during the course 07/08 of the reflections gathered of groups of students involved in the development of real – life projects within the subject "Project Management" of the last course of the industrial engineering students. It has developed a process of reflection in which he guided students through two questionnaires; reflect on aspects related to the definition of their project. In the first questionnaire students respond freely and openly to 4 questions. With the information gathered in these trials and questions, builds a questionnaire that was closed to all students pass the course and they have to say if they agree or not, with trials set out in this second questionnaire. The paper analyses the opinions gathered in the definition process of each project. The obtained results have been compared with the bibliography available relative to detect difficulties as well as the factors that affect to the best accomplishment of the definition of the project in other sectors.

Keywords: Project definition, Reflection, Experiential learning.

Resumen

La ponencia presenta los resultados obtenidos durante el curso 07/08 de las reflexiones recogidas de grupos de alumnos involucrados en el desarrollo de proyectos para clientes reales dentro de la asignatura "Proyectos" del último curso de la carrera de ingeniería industrial.

Se ha desarrollado un proceso de reflexión guiada en el que los alumnos, a través de dos cuestionarios, reflexionan sobre los aspectos relacionados con la Definición de su Proyecto. En el primer de ellos los alumnos responden de manera libre y abierta a 4 preguntas. Con la información y juicios recogidos en estas preguntas, se construye un cuestionario cerrado que se pasa a todos los alumnos del curso, y éstos tienen que manifestar si están de acuerdo o no, con los juicios recogidos en ese segundo cuestionario. Posteriormente se analizan las opiniones recogidas en relación con la definición de los proyectos que han llevado entre manos. Los resultados obtenidos se comparan con la bibliografía disponible relativa a las dificultades detectadas así como los factores que afectan a la mejor realización de la definición del proyecto en otros sectores.

Palabras clave: Definición del proyecto, Reflexión, Aprendizaje experiencial.

1. Introducción.

El trabajo que aquí se presenta se circunscribe al curso de "Proyectos" de la titulación de Ingeniería Industrial del Centro Politécnico Superior de la Universidad de Zaragoza. Actualmente tiene 6 créditos, una matrícula de 100 alumnos aproximadamente y participan un total de 5 profesores.

Desde el año 2001, el esquema formativo seguido se ha basado en la realización, en grupos de 5-6 alumnos, de un proyecto para un cliente real que ellos mismos tienen que buscar

previamente. Estos clientes son habitualmente PYME's, ONG's, ayuntamientos de pequeños municipios, etc. El alcance típico de estos trabajos consiste en preparar un plan del proyecto de la solución que se entrega al cliente para que éste, si lo considera oportuno, lo materialice. No obstante en algunos casos, el objeto del proyecto llega incluso a llevarse a cabo por los alumnos que se ven implicados en su ejecución. Ejemplos típicos de encargos que se reciben son: ampliaciones y traslados de empresas, organización de todo tipo de eventos (deportivos, socio-culturales, artísticos...), preparación de propuestas para financiación de actividades de ONG's, etc.

En nuestro caso llevamos años poniendo el empeño en hacer vivir a nuestros estudiantes una primera experiencia profesional, trabajando en grupo para un cliente real.

Las evaluaciones realizadas al final de cada curso han mostrado que una amplia mayoría de nuestros estudiantes se han manifestado satisfechos con lo vivido [1], [2]. Pero hasta ahora no nos habíamos propuesto el que los alumnos se hicieran conscientes de lo que han aprendido en la misma y de que forma este aprendizaje ha tenido lugar. Los docentes habíamos dado por supuesto que este aprendizaje se producía de manera espontánea y que no había que facilitararlo.

2. La reflexión en el project based learning.

Al extenderse en las organizaciones la orientación a funcionar por proyectos, se producen nuevas formas de aprendizaje organizacional [3].

En el contexto de la formación en gestión de proyectos, están presentes dos capacidades distintas de adquisición de conocimientos [4]:

- Vía absorción.
- Vía reflexión.

La primera, es la habilidad para reconocer el valor de una nueva información, asimilarla y aplicarla para un propósito concreto.

La reflexión es aquello que nos permite aprender de lo vivido. La clave de la reflexión es ver con perspectiva nuestras propias acciones.

En los años 90, Schon y Argyris [5], al tratar como aprenden las organizaciones, presentan al "reflective practitioner", como un individuo capaz de aprender, actuar y adaptarse a entornos complejos, alguien en perpetua búsqueda de aumentar su experiencia y conocimiento, adaptando su forma de proceder en la profesión. Alguien que permanentemente aprende a través de lo que hace. Que mezcla continuamente la acción con la reflexión sobre lo hecho.

La capacidad de reflexionar se refiere tanto a título individual como a las sesiones de reflexión que tienen lugar a nivel colectivo. El resultado de estas sesiones de aprendizaje de lo vivido da lugar a un conjunto de lecciones aprendidas dentro de un proyecto. Este compendio puede transferirse al resto de la organización, para su utilización en otros proyectos (interproject learning).

Kotnour [6], señala como las principales causas principales que justifican el esfuerzo dedicado a extraer lecciones aprendidas:

- a) el no repetir los fallos habidos en el proyecto.
- b) desarrollar la competencia profesional y personal de los miembros del equipo.

Más adelante, muestra el interés en actuar específicamente:

- a) favoreciendo el que los miembros del grupo puedan reflexionar sobre la marcha del proyecto.
- b) y dando soporte a la diseminación de lo aprendido a otros proyectos y al resto de los compañeros.

Dentro de la universidad española, y más concretamente en las Facultades de Ingeniería, no ha habido sitio para la reflexión. Por ejemplo, quien se ha preocupado por lo que le ha parecido a un alumno la comunicación establecida dentro de un grupo de trabajo, y como ésta se podría haber mejorado.

El año pasado, visitando la Universidad de Aalborg, nuestros colegas de allí señalaban la importancia de la reflexión de los estudiantes, como primera meta a conseguir y en donde incidir con mayor énfasis por los docentes [7]. Hay que hacer conscientes a los estudiantes – nos decían – de lo que aprenden y de la forma en que este aprendizaje se produce en cada caso. En una de nuestras reuniones allí, nosotros le manifestábamos nuestro énfasis en lograr que los clientes para los que trabajaban nuestros grupos obtuvieran una solución válida a la necesidad por ellos planteada. Nuestros colegas daneses nos hacían notar que ese objetivo para ellos era subsidiario y que lo importante era que los estudiantes “supieran” qué habían aprendido y el camino a través del cual habían llegado a unas conclusiones.

De aquellas discusiones, y las posteriores puestas en común, nos quedó claro a los docentes de la Universidad de Zaragoza que allí estábamos, que el actuar como proveedores de la primera experiencia profesional – lanzando a nuestros alumnos a la piscina – no era suficiente. Debíamos abordar en nuestros cursos de Gestión de Proyectos el desarrollo de las competencias propias de un reflective practitioner, de forma que nuestros alumnos no sólo vivieran una experiencia sino que también manifestaran su interpretación de lo aprendido y tuvieran ocasión de debatir sobre ello con sus compañeros y mentor.

Al objeto de centrar el tema de reflexión de los alumnos desde el curso 06/07, decidimos orientarlo hacia el proceso de definición en que se habían visto envuelto en sus proyectos.

3. El proceso de definición del proyecto.

Un documento como la descripción del trabajo (Statement of work), Figura 1, contiene el mejor conocimiento que se dispone de los elementos siguientes del proyecto:

1. **Justificación:** *(oportunidad y/o motivos asociados a la realización del proyecto)*
2. **Agentes relacionados:** *(¿quién puede estar interesado en intervenir o puede sentirse afectado por el proyecto?).*
3. **Meta:** *(concreta lo que el proyecto producirá).*
4. **Objetivos y criterios de evaluación:** *(indican lo que hay que conseguir para la consecución de la meta del proyecto).*
5. **Entregas:** *(son los subproductos cuya completa y satisfactoria entrega marca la finalización del proyecto).*
6. **Restricciones:** *(limitaciones impuestas a la realización del proyecto).*
7. **Supuestos:** *(son circunstancias que tienen que ocurrir – y muy posiblemente ocurrirán – para que el proyecto se lleva a efecto, quedando fuera del control del director del proyecto).*
8. **Riesgos:** *(son circunstancias inherentes a la propia naturaleza de las actividades y entregas que de ocurrir ponen en peligro los resultados del proyecto).*

Conceptos que a su vez influyen unos sobre otros de la forma que se muestra en la Figura 2.

De acuerdo con Whelton la definición del proyecto puede percibirse como un proceso de aprendizaje [8]. A partir de una información inicial que recoja el propósito del cliente, las necesidades y las limitaciones existentes, se va depurando la definición a través de sucesivos ciclos de reflexión, donde cada ciclo representa una nueva forma de entender la situación. Todo ello bajo las perspectivas de los diferentes agentes relacionados con el proyecto, cada uno con criterios de valoración distintos.

Los mismos autores se refieren a la definición del proyecto como un problema “mal definido” demasiado complejo para ser resuelto por procesos racionales, y proponen un modelo de aprendizaje para estas situaciones basado en el doble ciclo de aprendizaje de Argyris, apuntando más adelante que “una comprensión compartida es interpretada en la definición del proyecto, y sólo se puede alcanzar a través del diálogo, reflexión y un proceso continuo de aprendizaje.

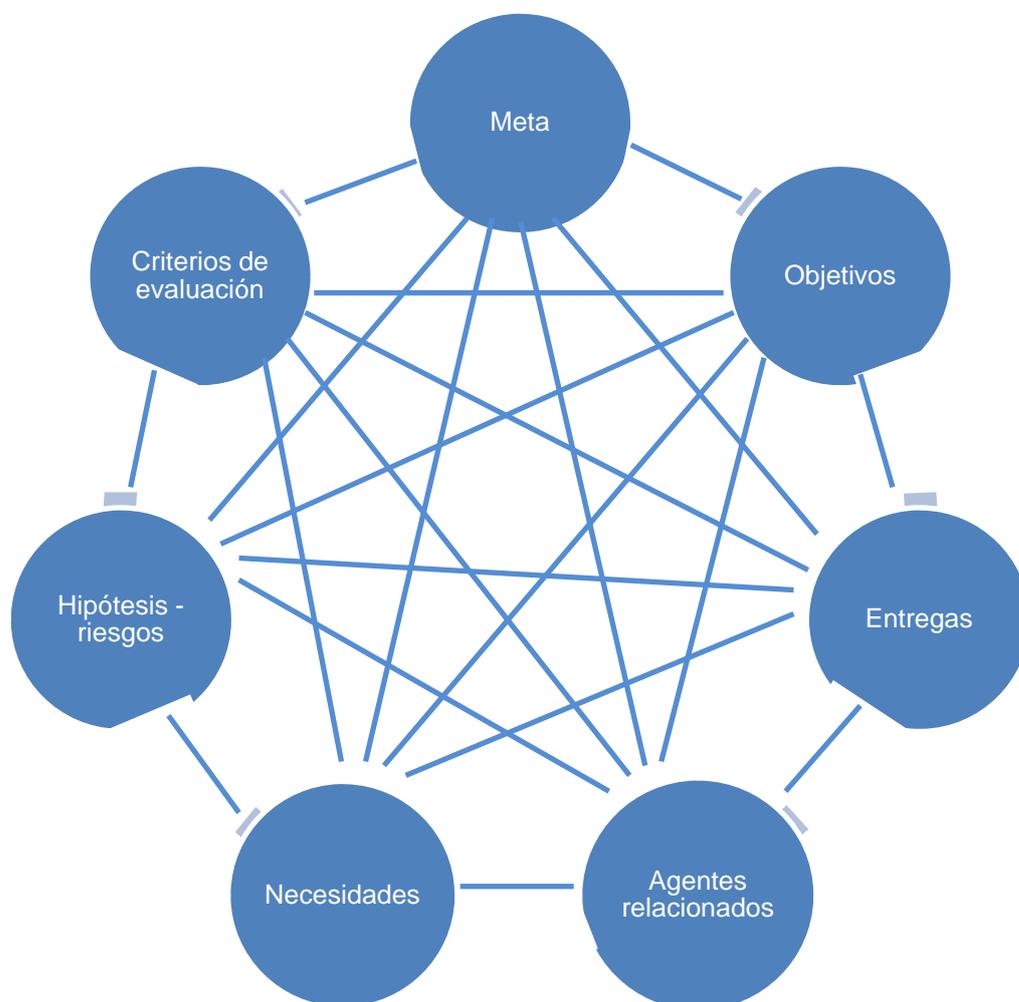


Figura 1. Elementos de la Definición del Proyecto

Winter [9] señala cuando se refiere al futuro de la investigación en Project Management [...]“la tendencia de la definición de proyectos está yendo hacia proyectos que cubren múltiples propósitos, no siempre predefinidos pero posibles de rehacer y renegociar a lo largo del proceso, cuando anteriormente se basaba en proyectos con un objetivo claro

desde el principio, p. ej. Tecnologías de la información o proyectos de construcción”...] (Winter, Smith, Morris, Cicmil, 2006).

4. Metodología.

La principal fuente de información acerca de lo que ocurre definiendo un proyecto debe ser la procedente del juicio de los profesionales involucrados en la misma.

En nuestro caso nos hemos propuesto indagar sobre el proceso de definición que tiene lugar en los proyectos que nuestros alumnos llevan a cabo. De hecho en otros campos, por ej. en ingeniería de los factores humanos es práctica común la utilización de aprendices para “detectar” las manipulaciones complejas en puestos de contenido manual. Allí donde la observación de las operaciones realizadas por un operario experto no permite al observador que analiza los movimientos, percibir claramente la dificultad y pericia que se requiere en este cometido.

Los alumnos que han participado en esta investigación:

- Han vivido la gestión de su primer proyecto.
- Dicen lo que sienten.
- No se les ha pedido con anterioridad aportar juicios sobre algo que han experimentado.

Para ellos la complejidad de su primera asignación es una vivencia comparable a la que puede suponer definir un proyecto novedoso para un profesional experimentado. Es la “complejidad relativa”, la sentida por ellos, de sus proyectos es alta.

Hemos analizado los juicios manifestados por nuestros alumnos, a través de cuestionarios donde se les planteaban preguntas abiertas.

En el mes de Noviembre de 2007, coincidiendo con el ecuador del curso, se pasó a los alumnos un cuestionario que contenía las siguientes preguntas:

1. ¿Qué dificultades te has encontrado en la definición de tu proyecto?
2. ¿De qué te has ayudado para superarlas?
3. ¿Qué te ha chocado y que has aprendido en esta búsqueda de un cliente?
4. Con lo aprendido, ¿qué harías si tuvieras que volver a enfrentarte con buscar un cliente para llevar adelante algo que te interesa hacer?

Este cuestionario se pasó coincidiendo con la entrega del documento Descripción del trabajo de su proyecto y con el final del curso, respectivamente.

En total respondieron a cada uno de los cuestionarios un total de 97 alumnos, que representa el 100% de los alumnos matriculados en el curso, ya que este cuestionario era obligatorio.

Una vez recogidos todos los cuestionarios, el tutor de cada uno de los grupos analizó los correspondientes a sus alumnos, y posteriormente se pusieron en común, entre los profesores, los juicios y valoraciones que habían aportado los alumnos. El resultado es una síntesis cualitativa de los juicios de los alumnos. No se tuvo en cuenta la frecuencia de aparición de opiniones similares.

Posteriormente se realizó un análisis de contenido de las respuestas de los alumnos que dio lugar a un cuestionario cerrado que recogía todos los juicios que aportaron éstos. En ese cuestionario cerrado los alumnos debían mostrar si estaban de acuerdo o en desacuerdo con la afirmación utilizando una escala de 0 a 10.

El objetivo final para los profesores, era conocer cuáles eran las dificultades que los alumnos habían tenido con el proceso de Definición del Proyecto, así como descubrir qué es lo que los alumnos habían aprendido respecto a este tópico.

5. Resultados.

A continuación se muestran los juicios más representativos que los alumnos dieron tras pasar el cuestionario cerrado sobre la Definición del Proyecto.

5.1. Dificultades en el proceso de definición.

En la tabla 1 se relacionan comentarios recogidos más repetidos acerca de las dificultades percibidas por los alumnos en la definición del proyecto.

Dificultades percibidas por los alumnos en el proceso de definición del proyecto
Entender los términos de la definición del proyecto.
Entender lo que se quiere conseguir con la definición en sí mismo.
Que la pueda entender un tercero.
El ser conciso.
En poner límites al trabajo.
El que cambie con el tiempo. Según evoluciona le vas añadiendo y quitando cosas.

Tabla 1. Dificultades percibidas por los alumnos en el proceso de Definición del Proyecto.

5.2. Medios utilizados para resolver las dificultades de la definición.

En la tabla 2 se relacionan los medios más utilizados por los alumnos para superar las dificultades percibidas por los alumnos en la definición del proyecto.

Para la definición me he ayudado de....
Identificar lo que el cliente quiere reuniéndome con él.
Las propias discusiones en el grupo
El apoyo recibido en el propio curso a través del: mentor, seminarios, apuntes y ejemplos de clase...
Tener paciencia para múltiples versiones

Tabla 2. Medios para superar las dificultades de la definición del proyecto.

5.3. ¿Qué has aprendido de la definición del Proyecto?.

En la tabla 3 se relacionan lo que los alumnos dicen han aprendido del proceso de definición del proyecto.

Con la definición del proyecto he aprendido....
A desarrollar primero una visión global que sirva de esquema de partida para poder trabajar y ayuda a clarificar lo que hay que hacer.
Es importante que resulte del consenso del todo el grupo, y a su vez es difícil

conseguir el consenso
Debe recoger los intereses del cliente, y presupone plasmar un acuerdo con él de lo que se va a realizar.
Es algo vivo
Sirve para que el grupo se organice.
El valor de equivocarse
El poster sirve de ayuda

Tabla 3. Lo aprendido por los alumnos en la definición del proyecto.

5.4. Consejos sobre la definición del proyecto.

En la tabla 4 se relacionan los consejos que dan los alumnos en base a lo aprendido sobre la definición del proyecto.

Con la definición del proyecto he aprendido....
Poner mucha atención a lo que quiere el cliente, poniéndome en su lugar y reuniéndome con él para conseguir una relación fluida.
Dejar todos los aspectos claros desde el principio. Para evitar modificaciones en el documento Descripción del trabajo.
Hacer la definición con el consenso de todos.

Tabla 4. Consejos de los alumnos sobre la definición del proyecto.

6. Conclusiones.

No teníamos conocimiento propio de la reflexión de nuestros estudiantes sobre lo aprendido.

La experiencia descrita ha permitido apreciar las potencialidades de valor del juicio de los estudiantes en un tema abierto relacionado directamente con una parte de sus vivencias ante una situación nueva como es tener que definir un proyecto. Específicamente se ha podido constatar lo siguiente:

1. Que el tipo de dificultades percibidas por los estudiantes son muy parecidas a las de profesionales enfrentados a situaciones de novedad presentes. Es decir, la dificultad en la definición de un proyecto novedoso no parece depender de la experiencia de los profesionales encargados del trabajo.
2. El método seguido permite que los alumnos sean conscientes de todos los juicios que han dado sus compañeros, estableciendo un proceso de reflexión grupal sobre la experiencia.

Referencias

[1] J.L. Cano, I. Lidón, and R. Rebollar, "An incubator for Project Management Learning". The 10th International Workshop of the IFIP WG 5.7 Special Interest Group on Experimental Interactive Learning in Industrial Management, Trondheim (Norway), 11th – 13th June, 2006.

- [2] J.L. Cano, I. Lidón, R. Rebollar, P. Román, and M. J. Sáenz, “*Students groups solving real-life projects. A case study of experiential learning*”. International Journal of Engineering Education, vol 22, no. 6, pp 1252 – 1260, 2006.
- [3] I. Nonaka, I. and Takeuchi, H. *The Knowledge Creating Company*. New York: Oxford University Press (1995).
- [4] Scarbrough, H, Bresnen, M., Edelman, L.F., Laurent, S., Newel, S. and Swan, J. *The Processes of Project- based Learning: An Exploratory Study*. Management Learning, vol. 35, no. 4, (2004).
- [5] Schon y Arguis.
- [6] Kotnour, T. *A learning Framework for Project Management*. Project Management Journal, vol. 30, no. 2, pp. 32 – 38, 1999.

Correspondencia

Iván Lidón López
Universidad de Zaragoza
C/ María de Luna, 3 50.018 Zaragoza.
Tel. 976 76 19 10
E – mail: ilidon@unizar.es