

Gestión de las funciones que se cumplen durante el ciclo de vida de un proyecto con los estudiantes del Grado en Enología.

Lourdes Casas Cardoso*, José María Portela Núñez+.

*Departamento de Ingeniería Química y Tecnología de Alimentos, Facultad de Ciencias, +Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial, Escuela Superior de Ingeniería.

lourdes.casas@uca.es

RESUMEN: El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es una estrategia educativa que pretende salvar las deficiencias de un modelo de aprendizaje mecánico y memorístico, y que supone un gran instrumento para trabajar con grupos de alumnos que presentan estilos de aprendizaje y habilidades diferentes.

Esta metodología se aplicó en la asignatura de Proyecto del Grado en Enología de la Facultad de Ciencias de la UCA durante el curso 2017-18. Los alumnos se convirtieron en gestores de las funciones que se cumplen durante el ciclo de vida de un proyecto. Las funciones fundamentales fueron: selección, planificación y control del proyecto.

A pesar de que el profesor supervisa continuamente el estado del proyecto, los alumnos trabajan con una total autonomía. Esta forma de enseñanza pretende motivar y hacer partícipe a todos los miembros del grupo en una tarea conjunta, cuyos resultados son aplicables al mundo real.

PALABRAS CLAVE (*se indexarán para facilitar la búsqueda de este documento*): proyecto, innovación, mejora, docente, Enología, funciones del ciclo de vida del proyecto.

INTRODUCCIÓN

Un proyecto es el conjunto ordenado de etapas y actividades necesarias para la puesta en marcha de una bodega de elaboración de vinos, una planta química o una bio-industria. Incluye desde la concepción de la idea con vista empresarial hasta que se obtienen los productos en las cantidades y con las calidades con las que fueron concebidas. Un diseño técnicamente sólido y viable económicamente, tiene que conjugar la aplicación de métodos científicamente rigurosos con el buen juicio y experiencia del profesional encargado del proyecto.

Hoy en día la gran mayoría de bodegas de elaboración de vino aplican la gestión de proyecto ya que el cambio y la competitividad forman parte de la vida operativa diaria. Las bodegas tienen que innovar para poder siguiendo competitivas y la mejor forma de gestionar este cambio es mediante la gestión de proyectos.

Son seis las funciones que se cumplen durante el ciclo de vida de un proyecto: selección, planificación, ejecución, control, evaluación y terminación (1,2).

SELECCIÓN DEL PROYECTO: los proyectos surgen de necesidades. Lamentablemente, vivimos en un mundo donde escasean los recursos y no podemos desarrollar proyectos para satisfacer todas nuestras necesidades. Es, por tanto, preciso elegir.

PLANIFICACIÓN: se debe detallar y justificar con precisión la metodología y el plan de trabajo que se proponen. Además, debe exponerse la planificación temporal de las actividades, incluyendo un cronograma. El plan de trabajo se desglosará en actividades o tareas, fijando los sucesos significativos que se prevé alcanzar en cada una de ellas.

EJECUCIÓN: se corresponde con el desarrollo del proyecto. En la ejecución está el corazón mismo de todo proyecto, ya que implica hacer las cosas que se han planificado a fin de que se consiga satisfacer las necesidades para las cuales surgió el proyecto.

CONTROL: a medida que se implementa el proyecto, los responsables controlan continuamente el progreso del proyecto, examinan lo que se ha hecho hasta el momento, estudian una vez más la planificación y determinan si hay discrepancias importantes entre ambas cosas.

EVALUACIÓN: implica la realización de exámenes periódicos por un individuo o grupo que no trabaja directamente en el proyecto.

TERMINACIÓN: todos los proyectos tienen un final. A veces es abrupto y prematuro, cuando se aborta a poco de haberlo iniciado, aunque lo normal es que el proyecto tenga una muerte natural (cuando se cumplen los objetivos para el que fue planteado).

El objetivo de este proyecto de innovación docente ha sido reemplazar el aprendizaje tradicional del conocimiento de las funciones que se cumplen durante el ciclo de vida de un proyecto, por un aprendizaje basado en proyecto (ABP). En el aprendizaje tradicional se parte de un conocimiento que expone el profesor al alumno y luego se presentan problemas para que el estudiante aplique dicho conocimiento (3). En cambio, en el ABP el proceso anterior tiene un esquema cíclico como se muestra en la Figura 1.



Figura 1. Proceso cíclico del ABP. Fuente (4).

El ABP es una estrategia de enseñanza-aprendizaje que parte de la siguiente premisa: "disponer de un problema real planteado por los alumnos que impulsa a los estudiantes a trabajar en equipo para buscarle solución" (4).

La idea fundamental es el diseño de un planteamiento de un problema donde los estudiantes deben dar respuesta a muchas preguntas relacionadas con ¿qué, ¿cuánto y dónde se va a desarrollar?, ¿por qué y cómo se va a producir?, ¿qué sistemas, instalaciones y máquinas serán necesarias utilizar?, ¿cuál será el impacto que se producirá en el entorno? ¿qué medidas correctoras se prevén para minimizarlo? La diversidad de opiniones y soluciones será uno de los rasgos característicos de los proyectos.

El proyecto de innovación docente se llevó a cabo como parte de la asignatura de Proyecto del Grado en Enología. durante el curso 2017-18.

METODOLOGÍA

El trabajo desarrollado tuvo como objetivo convertir a los alumnos en protagonistas de su propio aprendizaje desarrollando autonomía y responsabilidad. Para ello se realizaron las siguientes actividades:

- ✓ de los 17 estudiantes que participaron en este proyecto de innovación, 5 fueron seleccionados para convertirse en evaluadores de las ideas de proyectos y su función fue por tanto la de SELECCIONAR las mejores propuestas. El resto de los estudiantes de la clase expusieron ideas de proyectos relacionados con la mejora del sector enológico.
- ✓ Una vez seleccionadas las 6 mejores ideas de proyectos, se re-estructuraron los estudiantes en 6 grupos, incorporando en ellos, a aquellos alumnos que habían actuado como "comité seleccionador" y a los que sus propuestas de ideas habían sido rechazadas. Los grupos formados desarrollaron el proceso de PLANIFICACIÓN del proyecto en el tiempo establecido.
- ✓ Dentro de cada grupo se eligió un jefe que fue el responsable de CONTROLAR la planificación del proyecto de acuerdo a los hitos establecidos por el profesor.
- ✓ La EVALUACIÓN externa del proyecto la realizó el profesor según el cronograma planificado.
- ✓ Durante las dos últimas semanas del semestre los grupos expusieron sus proyectos, los cuales fueron evaluados tanto por los profesores como por sus propios compañeros.

RESULTADOS OBTENIDOS

SELECCIÓN DEL PROYECTO

La selección del proyecto es sumamente importante, porque implica un compromiso con el futuro. Los 5 estudiantes que tuvieron la función de SELECCIONAR las mejores propuestas confeccionaron una rúbrica que les permitiera evaluar de manera objetiva las 12 propuestas que se presentaron y así por elegir las mejores. Dicha rúbrica fue corregida por los profesores antes de su uso. Entre los ítems fundamentales que se incluyeron en la misma se encuentran:

- ✓ Claridad de los objetivos

- ✓ Justificación del proyecto (económica, social, ambiental, implicaciones prácticas, valor teórico)
- ✓ Expresión oral
- ✓ Relevancia del tema
- ✓ Correspondencia de la idea con las líneas estratégicas del Horizonte 2020

Tras la presentación oral de cada una de las 12 propuestas, las seleccionadas fueron las que se muestran a continuación:

1. Estudio del potencial enológico de diferentes variedades de Palomino para la elaboración de vinos de Jerez.
2. La tercera vida de la uva. Obtención de hidrógeno a partir de biomasa.
3. Efecto del ácido láctico sobre las levaduras de velo de flor en la crianza biológica.
4. Efecto de la adición de nutrientes sobre la evolución de una levadura seca activa inoculada durante el proceso fermentativo.
5. Establecimiento de un viñedo en Cantabria de la variedad albariño en cultivo ecológico.
6. Red europea de lagares móviles.

PLANIFICACIÓN

El plan es un mapa de ruta que implica cómo ir de un lugar a otro. Una vez seleccionado el proyecto que se va a apoyar comienza la detallada planificación y programación formal. Es necesario identificar los objetivos e hipótesis que se pretenden conseguir desglosándolos en actividades, tareas, así como su interdependencia; llegando a establecer los hitos del proyecto. Esta es la etapa que más tiempo requiere pues llegar a establecer una buena planificación de un proyecto requiere de experiencia y es otra de las habilidades que se pretende conseguir trabajando de esta forma en la asignatura.

Se establecieron tutorías obligatorias con cada grupo para ir corrigiendo los errores, así como para aclarar las dudas. La experiencia en este tipo de asignatura permite inferir que redactar por primera vez un proyecto es una tarea que les cuesta a los alumnos pues, si bien han desarrollado habilidades en la redacción de informes técnicos y/o informes de prácticas, este tipo de documentos es desconocido hasta el momento e intentan explicar técnicas analíticas completas, o dar resultados del posible trabajo que prevén realizar. Estas tutorías, además, permiten EVALUAR el estado del proyecto para modificar el rumbo del trabajo a un buen cauce.

CONTROL

En este proyecto de innovación docente, el control sólo se lleva a cabo sobre la etapa de planificación, pues evidentemente el proyecto no se ejecuta, tan solo se plantea.

En cada grupo se seleccionó un "jefe de proyecto" que fue informando al profesor del cumplimiento o no de la planificación del proyecto según el cumplimiento o no de los hitos entregados por los profesores al comienzo de la etapa de planificación.

Los 6 jefes de proyectos entregaron sus informes técnicos a tiempo, aunque las valoraciones realizadas no fueron certeras en todos los casos, lo que se comprobó en las tutorías. Este seguimiento permitió detectar a tiempo que uno

de los grupos no trabajaba en equipo y se corrigió la actitud de los participantes del mismo.

Durante las dos últimas semanas del semestre los 6 equipos expusieron sus proyectos, los cuales fueron evaluados tanto por los profesores como por sus propios compañeros.

CONSIDERACIONES FINALES

Esta forma de trabajo fomentó habilidades importantes en los estudiantes entre las cuales destacan:

- ✓ Trabajo en grupo. Capacidad para enfrentar y resolver conflictos en el equipo.
- ✓ Aprendizaje autónomo.
- ✓ Planificación del tiempo. Capacidad para identificar tareas, repartirlas e integrar resultados.
- ✓ Capacidad de expresión oral y escrita.
- ✓ Los alumnos asumieron mayor responsabilidad y mostraron mayor motivación por la asignatura.
- ✓ El alumno sintió que lo que aprendió le estaba cercano y era importante para él.
- ✓ Se hizo necesaria la investigación para aprender y construir, para obtener nuevas ideas o bien para saber cómo aplicar los que habían aprendido.
- ✓ Integraron contenidos recibidos en diferentes asignaturas.

REFERENCIAS

1. Montoya Molina, P. *Manual para la gestión de proyectos. Servicio de Organización y Racionalización Administrativa.* Universidad de Almería, pp 2-9.
2. Project Management Institute. *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos: Guía del PMBOOK* Tercera Edición. Newton Square-Philadelphia: PMI. 2004.
3. Maldonado Pérez, M. *Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior.* Laurus, 2008, vol. 14, núm. 28, septiembre-noviembre, pp. 158-180.
4. Competencias para la inserción laboral. *Guía para el profesorado.* Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Unión Europea, Fondo Social Europeo. Junio 2012, pp 21-29.