

Experiencia de aplicación del aprendizaje por proyectos en la asignatura de Maquinaria Agrícola

Silvia Arazuri¹, Carmen Jaren¹, Ignacio Arana¹

¹Departamento de Proyectos e Ingeniería Rural. Universidad Pública de Navarra. Tel. 948169683. e-mail: silvia.arazuri@unavarra.es

Palabras clave: maquinaria, planificación, costes, proyectos.

1. Introducción

La asignatura de Maquinaria Agrícola se imparte como asignatura optativa en 5º de Ingenieros Agrónomos y consta de 7,5 créditos actuales (5,4 ECTS). A partir de una serie de cursos organizados por la ETSIA y el Vicerrectorado de Enseñanzas de la Universidad Pública de Navarra, se adaptó la asignatura al EEES y se planteó la posibilidad de sustituir el sistema tradicional de aprendizaje: clases magistrales de teoría y prácticas de campo y/o laboratorio, por el aprendizaje basado en proyectos.

Se seleccionó esta asignatura porque al ser optativa, el interés en el tema por parte de los alumnos es mayor, y al ser de último curso, un aprendizaje más práctico es bien recibido por los estudiantes, que cuentan con una formación previa y una experiencia en la universidad, que hace que no sean reticentes a experiencias innovadoras de aprendizaje.

Los objetivos que nos planteamos en la asignatura son:

- Que los alumnos integren la información que han recibido en distintas asignaturas durante su periodo de formación.
- Que aprendan a resolver un problema real que forma parte de sus atribuciones profesionales una vez terminados los estudios de Ingeniero Agrónomo.
- Que alcancen una serie de competencias entre las que destacan: capacidad de organización, resolución de problemas, trabajo en equipo, motivación por la calidad, y capacidad de aplicar conocimientos en la práctica.

2. Conocimientos previos del alumnado

El paso previo al planteamiento del proyecto que deben desarrollar los alumnos, consiste en saber qué tipo de conocimientos poseen estos alumnos en el momento en que inician la asignatura. En la docencia basada en proyectos es muy importante la contextualización de la materia, puesto que vamos a utilizar conocimientos adquiridos en otras asignaturas del plan de estudios.

Las asignaturas que hemos considerado interesantes por su relación con la Maquinaria Agrícola se indican en la Tabla 1. En el proceso de contextualización también es importante que el alumno pueda aplicar los conocimientos que adquiriera en esta materia, en otras asignaturas que se imparten, en nuestro caso, en el mismo curso académico y que son de carácter optativo (Tabla 1).

Tabla 1. Contextualización de la asignatura Maquinaria Agrícola de 5º de Ingenieros Agrónomos

Asignatura	Curso	Tipo
Tractores y máquinas agrícolas	2º	Troncal/obligatoria
Impacto ambiental	2º	Troncal/obligatoria
Tecnologías del Medio Rural	3º	Troncal/obligatoria
Fitotecnia	3º	Troncal/obligatoria
Protección de cultivos	3º	Troncal/obligatoria
Mecánica de suelos	3º	Optativa
Gestión y aprovechamiento de residuos ganaderos	5º	Optativa
Mecanización de granjas y centros hortícolas	5º	Optativa

3. Organización de la asignatura

3.1. Desarrollo de la asignatura

Al principio del curso se presenta a los alumnos el proyecto a realizar: *la Planificación del Parque de Maquinaria de una Explotación Agraria*.

La información básica de partida es igual para todos los alumnos: la zona donde esta la explotación y la superficie mínima de la explotación. Además, se exige a los alumnos que incluyan cultivos tanto de secano como de regadío. De esta forma nos aseguramos de que los alumnos realicen la correspondiente alternativa de cultivos y que el parque de maquinaria sea lo más variado posible.

A partir de este punto, los alumnos, en grupos de 2 o 3, tienen que ir planificando los distintos tiempos de trabajo, calendario de labores, etc. Calculan la maquinaria necesaria en función de los cultivos seleccionados y de las necesidades de trabajo, y el proyecto termina con el cálculo de los costes de los cultivos, un estudio de la rentabilidad y si es necesario, con el redimensionamiento del parque seleccionado.

3.2. Horas presenciales y no presenciales

En este caso, las clases teóricas basadas en lecciones magistrales se reducen al máximo, no siendo necesarias más de 7 o 8 horas, que se dedican a temas concretos que los alumnos necesitan conocer para poder realizar el proyecto o trabajo de curso. Se imparten además, dos o tres seminarios relacionados con el sector de la mecanización agraria. El resto de clases presenciales se utilizan para que los alumnos trabajen con textos de distintas publicaciones científicas o de divulgación, y para la realización de diversas prácticas de campo.

Las horas no presenciales las dedicarán los alumnos al trabajo autónomo y a las reuniones de grupo, de forma que es necesaria la colaboración de todos para poder finalizar los informes y el proyecto de curso.

3.3. Evaluación de la asignatura

La evaluación de la asignatura se realiza a partir de informes quincenales que se “encargan” a los alumnos y de la exposición oral del proyecto que se realiza al final del curso. Los exámenes finales se sustituyen por una evaluación continua que permite tanto la evaluación del profesor como la autoevaluación de los alumnos.

3.4. Asistencia de los alumnos y evaluación

La asistencia de los alumnos se ha mantenido constante a lo largo del curso, siendo del 50-60% en las horas presenciales y del 100% en las tutorías y horas destinadas al trabajo en grupo.

Al final del curso, los alumnos hicieron una evaluación de la asignatura. Aunque el nivel de satisfacción fue muy alto, se les pidió que indicaran, además de los puntos fuertes, las debilidades o puntos a mejorar en la asignatura.

Los alumnos han evaluado positivamente la asignatura por:

- La integración de conocimientos adquiridos en otras asignaturas.
- El carácter práctico de la asignatura.
- La necesidad de toma de decisiones y de organización para optimizar el tiempo de trabajo no presencial.

Las debilidades detectadas por los alumnos son:

- La carga de trabajo. Es una apreciación general del proceso de adaptación al EEES, parece que de cara a una buena organización del trabajo, los alumnos piden que esa adaptación sea global y no sólo en algunas asignaturas.
- Alguno de los textos trabajados los consideraron menos interesantes desde el punto de vista de la realización del proyecto. Estos textos eran los relacionados con la situación de la agricultura, a los que dedicamos 2 horas de trabajo en grupo.

4. Apreciación docente

Los alumnos mostraron su interés por el tema, se creó un buen ambiente de trabajo en las clases, siendo el grado de participación muy elevado.

La entrega de los distintos informes se realizó según los tiempos marcados, y la calidad de los trabajos permitió que la calificación final de los distintos grupos, estuviera entre el notable y el sobresaliente.

El objetivo para el próximo curso académico (2008-2009) es la de continuar con la experiencia, intentando mejorar las debilidades y potenciar las competencias y habilidades adquiridas por los alumnos.