



MEMORIA DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS  
PROYECTOS DE MEJORA DE LA CALIDAD DOCENTE  
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y CALIDAD  
XI CONVOCATORIA (2009-2010)



❖ **DATOS IDENTIFICATIVOS:**

**Título del Proyecto**

Trabajo por Proyecto: Una Experiencia Didáctica en Asignaturas de Ingeniería

**Resumen del desarrollo del Proyecto**

**Coordinador/a:**

**Nombre y apellidos**

**Código del Grupo Docente**

**Departamento**

Pedro Vallesquino Laguna

044

Bromatología y Tecnología de los Alimentos

**Otros participantes:**

**Nombre y apellidos**

**Código del Grupo Docente**

**Departamento**

M<sup>a</sup> José de la Haba de la Cerda

044

Bromatología y Tecnología de los Alimentos

***Asignaturas afectadas*****Nombre de la asignatura****Área de Conocimiento****Titulación/es**

Ingeniería de la Manipulación  
de Fluidos y Partículas

Tecnología de los Alimentos

Ingeniero Agrónomo

## MEMORIA DE LA ACCIÓN

### Especificaciones

Utilice estas páginas para la redacción de la Memoria de la acción desarrollada. La Memoria debe contener un mínimo de cinco y un máximo de diez páginas, incluidas tablas y figuras, en el formato indicado (tipo y tamaño de fuente: Times New Roman, 12; interlineado: sencillo) e incorporar todos los apartados señalados (excepcionalmente podrá excluirse alguno). En el caso de que durante el desarrollo de la acción se hubieran producido documentos o material gráfico dignos de reseñar (CD, páginas web, revistas, vídeos, etc.) se incluirá como anexo una copia de buena calidad.

### Apartados

#### 1. Introducción (justificación del trabajo, contexto, experiencias previas etc.)

Con el presente Proyecto de Mejora de la Calidad Docente se propone, como experiencia pedagógica, la aplicación práctica de la metodología educativa del “Trabajo por Proyecto” en una de las asignaturas, de la Titulación de Ingeniero Agrónomo, impartida por el Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Córdoba (UCO). Según diversos autores [1], [2], [3], [4] y [6], esta metodología ofrece una alternativa didáctica excelente para la adquisición de competencias. En el desarrollo del mismo se pretende también hacer uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) con el fin de ofrecer al alumnado un contenido educativo más atractivo.

#### 2. Objetivos (concretar qué se pretendió con la experiencia)

Los objetivos de este Proyecto son concordantes con los que tiene marcados nuestra Universidad en su propuesta general de mejora de la calidad docente:

- **Preparar a la UCO para el EEES y actualizar su docencia haciendo uso de las nuevas tecnologías:** como se ha indicado antes, en este Proyecto se hace uso de las TICs y se aplica una metodología de aprendizaje que según diversos autores es muy útil para la adquisición de competencias ([1], [3] y [6]).
- **La mejora de la formación pedagógica del profesorado y el aumento de la competitividad de la UCO:** con este Proyecto, el profesorado implicado ha puesto en práctica por primera vez (en una de las asignaturas de las que es responsable) una metodología de aprendizaje cuyo conocimiento teórico ha sido previamente adquirido a través del Programa de Formación de Profesores Expertos Universitarios promovido por la Universidad de Córdoba. La puesta en práctica de los conocimientos teóricos adquiridos conduce a mejor formación pedagógica del profesorado y, por tanto, en una mejora competitiva de la Universidad de Córdoba.

Transversalmente, otro profesorado incluido junto a los solicitantes en el Grupo Docente 044, y que pertenecen además a otro Departamento, ha sido informado de esta experiencia para ver si puede ser extrapolada a otras Áreas/Asignaturas.

#### 3. Descripción de la experiencia (exponer con suficiente detalle lo realizado en la experiencia)

La asignatura fue abordada como un “Proyecto Común” en el que alumnos y profesor debían trabajar conjuntamente para lograr un aprendizaje óptimo. A tal fin, desde el inicio hubo un reparto de tareas y se aceptó un modelo de rúbrica (ver anexo I) que sirvió para regular ordenadamente el normal funcionamiento de la clase. La experiencia se organizó del siguiente modo:

I. Partiendo de un temario impartido en un curso anterior, cada alumno eligió un tema que fuera de su interés y comenzó a elaborar un trabajo específico, referente al mismo, desde el propio inicio del curso. La elaboración de este trabajo se llevó a cabo durante el horario no presencial con el apoyo de tutorías (en Departamento y virtuales).

II. Durante las primeras clases presenciales, el profesor impartió una serie de contenidos básicos (estructurados en temas) que servían de apoyo y fundamento para la elaboración de los trabajos que tenían que realizar los alumnos.

III. Transcurridos aproximadamente la mitad de los créditos del curso, los alumnos comenzaron a presentar y defender sus trabajos en clase. El contenido de estos trabajos tenía una componente teórica (documento escrito) y otra práctica (resolución de problemas relacionada con la parte teórica). Ambas partes tenían que ser defendidas en público, frente al profesor y sus propios compañeros (el “alumno como profesor”), en un ambiente de diálogo fluido que permitía la discusión de ideas y el aprendizaje de nuevos conceptos. En la elaboración de tales trabajos el conjunto de alumnos contó con la ayuda de bibliografía específica que fue adquirida con los fondos del Proyecto para garantizar un adecuado soporte formativo. El resumen de cada trabajo fue incluido en una página web común, creada al uso con la plataforma “Moddle”, con el fin de tener una visión de conjunto del “Proyecto Común de Trabajo” abordado por todos (alumnos y profesor).

IV. Dado que cada alumno se había especializado en un tema, se propuso al final de la asignatura la realización de una prueba escrita con el fin de valorar el grado de aprendizaje global de todos los conceptos impartidos. El contenido de esa prueba fue seleccionado de un cuestionario algo más extenso que fue previamente elaborado, por consenso, entre profesor y alumnos. En dicho cuestionario se integraron las preguntas más interesantes de cada tema.

#### **4. Materiales y métodos** (describir la metodología seguida y, en su caso, el material utilizado)

Existen diversas formas de enfocar y desarrollar el contenido de una materia cuando se emplea el método del “Trabajo por Proyecto”. Como opción, en este proyecto se ha seguido el siguiente método:

##### 4.1) Diagnóstico inicial docente-alumnos:

El profesor y los alumnos tenían que encontrar un eje didáctico organizador de la materia. En ese momento debía existir un diálogo fluido entre profesor y alumnos para que de forma individual, o por grupos, la materia de estudio fuese tratada en diferentes Proyectos de Trabajo. Dichos trabajos podían ser realizados individualmente o en grupo, considerando en cada caso la extensión de la materia y el número de alumnos matriculados.

Dependiendo de los intereses y motivaciones de cada alumno, el docente debía orientar el trabajo individual y/o grupal con el fin de abarcar los contenidos fundamentales de la materia. Se trataba, pues, de **motivar ordenadamente** el aprendizaje autónomo del alumnado aprovechando sus gustos o preferencias sobre la materia tratada.

##### 4.2) Establecimiento de normas

Toda dinámica de grupo requiere de la existencia de un conjunto de reglas o normas que faciliten su correcto funcionamiento. En este caso, los tipos de normas incluidas fueron:

-Las orientadas a establecer el funcionamiento diario (trabajo-aprendizaje) de la clase.

-Las encaminadas a la resolución de conflictos

-Las diseñadas para evaluar el proceso de trabajo-aprendizaje del alumnado.

Tras un consenso mutuo entre alumnos y profesor, se debía aceptar un modelo de *rúbrica* (ver anexo I) con el que se comprometían a aceptar el cumplimiento de todas las normas establecidas.

#### 4.3) Desarrollo del Proyecto propiamente dicho

Véase el apartado 3.

#### 4.4) Evaluación

Con la metodología de trabajo propuesta es posible llevar a cabo un seguimiento continuo del proceso de trabajo-aprendizaje del alumno, por lo que la evaluación de la asignatura es continua. En este sentido, se propone en este caso que cada alumno haga un documento resumen (memoria) de todo lo aprendido en su temática de trabajo, que posteriormente debe ser defendido oralmente delante del profesor y de sus propios compañeros. Complementariamente, se contempla la posibilidad de hacer una prueba escrita con el fin de valorar el grado de aprendizaje de cada alumno respecto del contenido global impartido en la asignatura.

#### 4.5) Autoevaluación docente

Véase el apartado 8.

### 5. Resultados obtenidos y disponibilidad de uso (concretar y discutir los resultados obtenidos y aquéllos no logrados, incluyendo el material elaborado y su grado de disponibilidad).

- Académicos: todos los alumnos matriculados han superado la asignatura en junio. La nota media global del conjunto fue de notable.

- Materiales: se ha logrado adquirir una bibliografía básica que ha estado a disposición del alumnado y del profesorado para hacer un mejor seguimiento de la materia impartida. Dicha bibliografía queda disponible para otros cursos.

- Tecnológicos (Tics): se ha creado una página web nueva en Moodle que ha servido de soporte para mejorar la labor docente y que será útil en el futuro. Su enlace es:

<http://www3.uco.es/moodle/course/view.php?id=10512>

### 6. Utilidad (comentar para qué ha servido la experiencia y a quienes o en qué contextos podría ser útil)

La utilidad de la experiencia está ligada a los resultados obtenidos. Por una parte, los alumnos han superado la asignatura siendo conscientes del interés que tenía la materia impartida y de la responsabilidad que supone aceptar tareas dentro de un “Proyecto Común de Trabajo”. Por otra parte, el profesorado ha tenido la oportunidad de poner en práctica una metodología docente que en su área de trabajo era novedosa y que ha servido para adaptar su forma de impartir las clases a los nuevos retos que plantea el nuevo Espacio de Educación Superior. Respecto a la oferta formativa, la Universidad de Córdoba cuenta con una página Moodle nueva (aplicación de las Tics) con contenidos específicos sobre una materia concreta de la Ingeniería de Alimentos.

## 7. Observaciones y comentarios (comentar aspectos no incluidos en los demás apartados)

Se incluyen dentro del apartado siguiente

## 8. Autoevaluación de la experiencia (señalar la metodología utilizada y los resultados de la evaluación de la experiencia)

El profesorado involucrado en esta experiencia valora muy positivamente el desarrollo de la misma. El alumnado se ha implicado plenamente en el desarrollo de las tareas que tenía asignadas y la satisfacción general por el trabajo realizado ha sido plena. Fruto de esto, las calificaciones asignadas han alcanzado un nivel medio de notable.

En el curso siguiente (2010/2011) la metodología presentada en este proyecto será nuevamente aplicada tomando como base todo el trabajo y la experiencia acumulados durante este curso. Teniendo en cuenta esto, se reorientará en parte el formato y temática de los trabajos a presentar (para no repetir la elaboración de contenidos ya disponibles tras este curso) y se estudiará la forma de optimizar en su globalidad el tiempo que se dedica a cada tarea (estudio *versus* elaboración de trabajos) para evitar desequilibrios puntuales. El modelo de *rúbrica* se considera bastante acertado y se propondrá al alumnado, tras su revisión y aprobación, el seguimiento del mismo si no existe inconveniente alguno.

## 9. Bibliografía

[1] Álvarez Martín, F. Fundamentos Teóricos del Trabajo por Proyectos en Educación Superior: Formulación de proyectos y pedagogía. [Artículo en línea]. [Fecha de consulta: 25/04/2009].

<http://www.cedus.cl/files/METODOLOGIA%20DE%20PROYECTO.pdf>

[2] Caqueo, A et al. Propuestas de Aplicación de la Metodología de Proyectos: Aplicación de la Metodología en la Carrera Ingeniería en Alimentos [artículo en línea]. [Fecha de consulta: 25/04/2009].

<http://www.cedus.cl/files/METODOLOGIA%20DE%20PROYECTO.pdf>

[3] Moursund, D. (2006). El Aprendizaje por Proyectos Utilizando las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. [Artículo en Línea].

<http://www.eduteka.org/APPMoursund1.php>

[4] Pozuelos, F. J. (2007). *Trabajo por proyectos en el aula: descripción, investigación y experiencias*. Sevilla (Morón). Cooperación Educativa. Publicaciones MCEP.

[5] Pozuelos, F. J. y Travé, G. (2007). Las TIC y la investigación escolar actual. *Alambique*, 52, 20-27.

[6] Tanoni, C., Alonso, M.E. (2005). El trabajo por proyectos en el aula. [Artículo en Línea].

[http://www.educared.org.ar/aua/2005/links\\_internos/propuesta2005/documentos/03\\_El\\_trabajo\\_por\\_proyectos.pdf](http://www.educared.org.ar/aua/2005/links_internos/propuesta2005/documentos/03_El_trabajo_por_proyectos.pdf)

### Lugar y fecha de la redacción de esta memoria:

Londres, 22 de julio de 2010

# **ANEXO I: MODELO DE RÚBRICA EMPLEADO**

## **A.I.1) REGLAS DE FUNCIONAMIENTO DIARIO**

Por consenso, se considera fundamental seguir estas pautas:

- Asistencia a clase: si se falta un día se estudiará en casa, cuanto antes, el contenido de la clase a la que se faltó.
- Asistencia a tutoría de apoyo: obligada, cuanto antes, si se falta a un día de clase.
- Elaboración de trabajos personales: se asume la responsabilidad de trabajar diariamente en el tema asignado a principio de curso.
- Estudio de la asignatura: diario para poder realizar con éxito el trabajo proyectado.

## **A.I.2) REGLAS PARA LA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS**

Por consenso, se establecieron básicamente dos reglas:

- Los problemas generales que puedan afectar al conjunto de la clase se intentarán resolver de forma democrática con el visto bueno del profesor.
- Los problemas particulares de cada alumno se resolverán en tutoría de forma dialogada entre profesor y alumno.

## **A.I.3) REGLAS PARA EVALUAR EL PROCESO DE TRABAJO-APRENDIZAJE DEL ALUMNADO**

Se seguirán los siguientes criterios y métodos:

### **A.I.3.1) Evaluación del tema elaborado y presentado (40% de importancia sobre la nota global)**

| <b>ELEMENTO</b>      | <b>PESO (%)</b> | <b>NOTA (1 – 4)</b>                                                                                                                     | <b>NOTA (5 – 7)</b>                                                                                                                     | <b>NOTA (8 –10)</b>                                                                                                                                           | <b>TOTAL</b> |
|----------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| CONOCIMIENTOS        | 70              | El tema no ha sido tratado en su conjunto. Está mal organizado. Se confunden conceptos. Escasa búsqueda de información. No es original. | El tema es suficientemente tratado. Está bien organizado. No se confunden conceptos. Adecuada búsqueda de información. Es original.     | El tema está muy bien tratado. Está muy bien organizado. Se dominan por completo los conceptos. Excelente búsqueda de información. Es original.               |              |
| CALIDAD ORAL/ESCRITA | 20              | La presentación no está realizada con fluidez. El castellano no se domina bien. Se realizan gestos impropios.                           | La presentación está realizada con fluidez. El castellano se domina bien.                                                               | La presentación está realizada con fluidez. El castellano se domina de forma excelente. Se emplean correctamente otros idiomas.                               |              |
| CALIDAD AUDIOVISUAL  | 10              | La presentación tiene una estética desacertada: colores mal combinados, gráficos pobres, figuras y textos mal estructurados, etc.       | La presentación muestra colores bien combinados, figuras y textos bien estructurados, acertada selección de efectos audiovisuales, etc. | La presentación tiene una estética excelente: muy buen uso del color, figuras y textos bien estructurados. Selección excelente de efectos audiovisuales, etc. |              |



### A.I.3.2) Evaluación de los problemas resueltos (30% de importancia sobre la nota global)

| ELEMENTO             | PESO (%) | NOTA (1 – 4)                                                                                                  | NOTA (5 – 7)                                                                                                          | NOTA (8 –10)                                                                                                         | TOTAL |
|----------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| CONOCIMIENTOS        | 70       | El problema no ha sido resuelto en su conjunto. Está mal desarrollado. Se confunden conceptos.                | El problema ha sido resuelto en buena parte. Está suficientemente desarrollado. No se cometen errores de importancia. | El problema ha sido resuelto por completo. Está bien o muy bien desarrollado. No se cometen errores o son muy leves. |       |
| CALIDAD ORAL/ESCRITA | 20       | La presentación no está realizada con fluidez. El castellano no se domina bien. Se realizan gestos impropios. | La presentación está realizada con fluidez. El castellano se domina bien.                                             | La presentación está realizada con fluidez. El castellano se domina de forma excelente.                              |       |
| CALIDAD AUDIOVISUAL  | 10       | No se entiende lo expuesto en la pizarra.                                                                     | Lo expuesto en la pizarra se entiende de forma suficiente.                                                            | La presentación en la pizarra tiene una estética excelente. Auxiliariamente se emplean otros soportes audiovisuales. |       |

### A.I.3.3) Evaluación del cuestionario (prueba escrita. 30% de importancia sobre la nota global)

| ELEMENTO        | PESO (%) | NOTA (1 – 4)                                                                                          | NOTA (5 – 7)                                                                                                              | NOTA (8 –10)                                                                                                             | TOTAL |
|-----------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| CONOCIMIENTOS   | 80       | El cuestionario no ha sido resuelto en su mayor parte. Está mal desarrollado. Se confunden conceptos. | El cuestionario ha sido resuelto en buena parte. Está suficientemente desarrollado. No se cometen errores de importancia. | El cuestionario ha sido resuelto por completo. Está bien o muy bien desarrollado. No se cometen errores o son muy leves. |       |
| CALIDAD ESCRITA | 20       | La escritura es deficiente: se entiende mal, el escrito está sucio y el castellano no se domina bien. | La escritura es correcta: se entiende bien y el castellano se domina suficientemente.                                     | La escritura es excelente: se entiende muy bien, el escrito es claro y limpio. El castellano se domina muy bien.         |       |