



MEMORIA DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS  
PROYECTOS DE MEJORA DE LA CALIDAD DOCENTE  
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y CALIDAD  
X CONVOCATORIA (2008-2009)



❖ **DATOS IDENTIFICATIVOS:**

**Título del Proyecto**

**La Ecología ante el reto del Espacio Europeo de Educación Superior**

**Resumen del desarrollo del Proyecto**

Los objetivos del proyecto han sido el desarrollo de prácticas y actividades tutoriales, así como los conocimientos teóricos que hagan más fácil la implantación de la asignatura de Ecología (Biología y Ciencias Ambientales) al Espacio Europeo de Educación Superior. Por otro lado, trata de suplir uno de los aspectos más deficientes de la formación de los alumnos universitarios como es los aspectos prácticos y aplicados de esta área de conocimiento. Para lograr estos objetivos se han desarrollado: 1) actividades tutoriales para completar los conocimientos teóricos; 2) prácticas relacionadas con los conocimientos teóricos impartidos y casos prácticos reales; 3) elaboración de videos para complementar aspectos metodológicos, prácticos y teóricos.

	<b>Nombre y apellidos</b>	<b>Código del Grupo Docente</b>
<b>Coordinador/a:</b>	Rafael Villar Montero	120

**Otros participantes:**

Diego Jordano Barbudo

Joaquín Reyes López

**Asignaturas afectadas**

<b>Nombre de la asignatura</b>	<b>Área de Conocimiento</b>	<b>Titulación/es</b>
Ecología	Ecología	Ciencias Ambientales
Ecología	Ecología	Biología
Métodos en Ecología	Ecología	Biología

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

El sistema europeo de enseñanzas universitarias aboga por primar el **aprendizaje activo** del alumno y el **trabajo personal**. Esto hace necesario un cambio de mentalidad en el que debemos considerar a los alumnos como elementos activos del sistema educativo y adaptar los planes de estudio y las programaciones docentes de forma que tengan como eje de referencia el propio aprendizaje.

A esta convergencia hacia un espacio único hay que unir la necesidad de abordar los retos derivados de la sociedad del conocimiento en la que estamos inmersos que conllevan **nuevas formas de generación y transmisión del conocimiento**, exigiendo a los docentes innovaciones en las formas tradicionales de formación, producción, comunicación de la información y en el acceso a los servicios.

Ante este contexto el papel de los docentes debe cambiar desde la transmisión de conocimientos hacia la generación del conocimiento, como una forma de enseñanza. Una de

las conclusiones de los planes de mejora de la Licenciatura de Biología y Ciencias Ambientales es que es la **dificultad de implementar actividades alternativas o complementarias** a la clase magistral, dificultad que se agrava con la masificación de algunos cursos, la escasa participación del alumnado en clase y el relativamente bajo nivel de asistencia, especialmente en primer ciclo.

Por otro lado, nuestra meta debe ser formar a futuros profesionales y en la actualidad la universidad está un poco alejada del mundo laboral. Creemos que parte de la formación del alumno debe estar dirigida a su futura incorporación laboral y para ello una herramienta fundamental y muy útil son las prácticas en empresas, que permiten un contacto directo del alumno con la realidad del mundo del trabajo.

Es de destacar que una de las conclusiones del Libro Blanco del Título de Biólogo es que la satisfacción por los conocimientos prácticos necesarios para el ejercicio de la profesión son bajos, a diferencia de los conocimientos teóricos. Además la utilidad de los estudios en el trabajo es baja tanto en teoría como en la práctica.

Es por ello por lo que el proyecto tiene como finalidad última adaptar los estudios de distintas asignaturas de Ecología al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior y cubrir esas deficiencias prácticas.

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

Los objetivos generales que nos hemos propuesto conseguir han sido:

- 1) Adaptar los actuales estudios de las citadas asignaturas de Ecología (Biología y Ciencias Ambientales) al sistema europeo de Educación Superior
- 2) Actualizar y coordinar con los contenidos prácticos y teóricos
- 3) Innovar la metodología docente, para transmitir mejor los conocimientos y actitudes que pretendemos enseñar
- 4) Fomentar y dirigir las prácticas en empresas con implicaciones medio ambientales
- 5) Crear redes de profesionales que permitan el intercambio de recursos y experiencias

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

Se han desarrollado distintas actividades tutoriales con el objeto de que los contenidos teóricos se afiancen con la realización de estas actividades.

### ***3.1. Desarrollo de actividades tutoriales y prácticas virtuales***

Se han desarrollado prácticas virtuales que el alumno pueda utilizar de forma personalizada como una herramienta muy importante para lograr un aprendizaje activo y adecuado a su propio ritmo de progresión. El material multimedia en el que se basa la actividad integra textos, datos, figuras, fotos, clips de vídeo para que el alumno vea de un modo virtual pero muy real problemas prácticos y sea capaz de resolverlos usando herramientas complementarias de análisis de imágenes, análisis gráfico y estadístico, etc. Parte de estas actividades prácticas ya están desarrolladas por los miembros del equipo y lo que ha pretendido ha sido mejorar su nivel de realismo y su interactividad. Por ello ha sido interesante contar con una cámara de vídeo digital que nos ha permitido insertar clips de vídeo y hacer más clara y atractiva la exposición.

Las actividades tutoriales desarrolladas han sido las siguientes (cuyo material se encuentra en el CD adjunto):

Herramientas de manejo de datos: Con esta actividad se pretende que los alumnos manejen datos y sean capaces de elaborar figuras y extraer conclusiones de estos resultados. Se desglosan en varias actividades:

Tutorial de excel  
Análisis de datos de producción de bellotas  
Calculo de tablas de vida  
Efecto de la densidad sobre la supervivencia y el crecimiento. Caso de las carpas Koi  
Calculo de índices de diversidad, rango abundancia  
Buscando patrones generales

Métodos avanzados de búsqueda bibliográfica: Se pretende que los alumnos conozcan una de las herramientas básicas en la formación científica como es conocer los avances científicos publicados en revistas.

Modelos de simulación: crecimiento de poblaciones, competencia, sistemas depredador-presa: Con el manejo de modelos se pretende afianzar los conocimientos de modelos ecológicos y ver las ventajas e inconvenientes de esta aproximación.

Debate de problemas ambientales: Esta actividad consiste en plantear un tema de interés medioambiental, y en grupos de 2 alumnos se le asigna un rol. Por ejemplo, en este curso se propuso el tema de la sobrepesca. Para ello se asignaron varios roles: ecologistas, científicos, empresas del sector, políticos, etc. Cada grupo expone durante 5- 7 minutos sus ideas en una presentación con Power point. Los demás grupos van tomando notas para luego en el debate rebatir sus argumentos. Tras la exposición oral se realiza un debate. Para finalizar se crea una comisión que redacta algunas conclusiones y acuerdos

### **3.2. Prácticas**

Se han desarrollado o perfeccionado prácticas para cubrir distintos aspectos de los contenidos teóricos. Las prácticas han sido las siguientes:

- a) Competencia intraespecífica en carpas Koi: Se trata de ver como el aumento del numero de individuos genera una mayor competencia y por tanto un menor crecimiento y supervivencia de los individuos.
- b) Visita guiada: usos del territorio, estructura de hábitats y cambios en el paisaje a lo largo del gradiente entre el valle del Guadalquivir y la Sierra: Se realiza una excursión por los alrededores del Campus de Rabnales y se comentan distintos aspectos sobre ecología y medio ambiente.
- c) Diseño experimental en ecología: un ejemplo con herbívoros y plantas: Se realiza un experimento con herbívoros (caracoles) para ver las causas de la distinta selección de alimento. Se enseña como se diseña un experimento y como extraer conclusiones
- d) Prácticas intensivas de campo en Cerro Muriano: técnicas de muestreo: Se realizand distintas actividades de campo, planteando problemas reales para su resolución.
- e) Muestreo en pastizal. Diversidad y producción: Se explica el concepto de diversidad, se enseña a identificar especies herbáceas y se hace un muestreo. Para la confección del herbario ha sido importante contar con la colaboración del Profesor Emilio Ruíz de Clavijo (Area de Botánica, Dpto Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal).

### **3.3. Videos**

Por otro lado se han elaborado videos de corta duración para ilustrar distintos aspectos metodológicos, prácticos y teóricos. Los videos se han realizado por dos medios:

1. Cámara de video financiada con el proyecto de mejora de calidad docente
2. Programa de captura de pantalla de ordenador y elaboración de video.

### **3.4. Prácticas en empresas**

Se ha contactado con varias empresas publicas y privadas para la realización de prácticas en estas empresas. Entre ellas están:

- Delegación Provincial de Medio Ambiente en Córdoba. PN. Sierra de Cardeña y Montoro
- Viveros San Jerónimo (Consejería de Medio Ambiente)
- Semillas Cantueso (Córdoba)
- Encinalia (Córdoba)

Esperamos que en el próximo curso, algunos alumnos estén interesados en estas prácticas y podamos desarrollar un protocolo de seguimiento de las mismas.

### **3.5. Redes de profesionales**

Se ha contactado con distintos colegas de las Universidades de Pablo Olavide, Sevilla, Granada para la colaboración e intercambio de experiencias y actividades, que se materializarán en el próximo curso.

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

En general se ha utilizado la herramienta de base de datos Excel (Microsoft), ya que está instalado en los ordenadores de las aulas de informática del Campus de Rabanales y permiten en análisis de datos y elaboración de figuras. Se comienza con un tutorial y con distintas actividades tutoriales (ver apartado de Descripción de la experiencia).

Por otro lado, se ha utilizado la cámara de video financiada con el proyecto de mejora de calidad docente para elaborar videos de corta duración sobre distintos aspectos metodológicos, prácticos y teóricos sobre ecología.

Además se han realizado videos con un programa de captura de pantalla (Camtasia Studio, <http://www.techsmith.com/camtasia.asp>, financiado también con el proyecto) para elaborar tutoriales de manejo de programas (Excel, y programas de Statistica).

## **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)

Los resultados se pueden resumir en el desarrollo de distintas actividades tutoriales y prácticas virtuales y videos.

Se incluye el material elaborado que puede estar a disposición de otros profesores de la UCO, previa solicitud a los profesores que han desarrollado estos materiales. Se incluye en un CD el material desarrollado de actividades tutoriales y prácticas.

En resumen las actividades tutoriales son:

- Herramientas de manejo de datos  
Tutorial de excel  
Análisis de datos de producción de bellotas  
Calculo de tablas de vida  
Efecto de la densidad sobre la supervivencia y el crecimiento. Caso de las carpas Koi  
Calculo de índices de diversidad, rango abundancia  
Buscando patrones generales
- Métodos avanzados de búsqueda bibliográfica
- Modelos de simulación: crecimiento de poblaciones, competencia, sistemas depredador-presa.
- Debate de problemas ambientales

Las prácticas han sido las siguientes:

- Competencia intraespecífica en carpas Koi
- Visita guiada: usos del territorio, estructura de hábitats y cambios en el paisaje a lo largo del gradiente entre el valle del Guadalquivir y la Sierra
- Diseño experimental en ecología: un ejemplo con herbívoros y plantas
- Prácticas intensivas de campo en Cerro Muriano: técnicas de muestreo
- Muestreo en pastizal. Diversidad y producción

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

El desarrollo de actividades tutoriales ha servido bien para completar o bien apoyar parte de los contenidos teóricos, dado que estos se reducen con la entrada del Espacio Europeo de Educación Superior.

Las prácticas han estado enfocadas principalmente a la resolución de problemas reales que se pueden plantear en organismos con responsabilidad ambiental o de empresas relacionadas con medio ambiente.

La elaboración de videos cortos, hace más ilustrativo y agradable la adquisición de técnicas y conocimientos.

La utilidad de todas estas acciones está encaminada principalmente a mejorar la docencia en las asignaturas de Ecología (Biología y CCAA) y Métodos en Ecología (Biología). Pero también puede servir para en el futuro **plantear la propuesta de una asignatura en el Campus Virtual Andaluz y en la Universidad para mayores.** Por otro lado, algunas de las herramientas desarrolladas son útiles para otras asignaturas. Por ejemplo el tutorial de Excel o la elaboración de videos bien con la cámara o con el programa de captura de pantalla de ordenador.

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

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

Se ha consultado a los alumnos sobre las distintas actividades tutoriales, sobre el grado de dificultad, claridad, etc que ha servido en ocasiones para mejorar estas actividades.

**9. Bibliografía**

Libro Blanco del Título de Biólogo. [www.aneca.es](http://www.aneca.es)

Plan de Evaluación institucional (ANECA). Biología y Ciencias Ambientales.

<http://www.uco.es/organiza/centros/ciencias/autoev/autoinfBiologia.pdf>

**Lugar y fecha de la redacción de esta memoria**

Córdoba, 29 de septiembre de 2009