



**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

DESARROLLO DE TÉCNICAS AUDIOVISUALES CON CARÁCTER DIDÁCTICO PARA LA DOCENCIA PRÁCTICA EN EL ÁREA DE CONOCIMIENTO DE FISIOLÓGÍA VEGETAL(08A2062)

Resumen del desarrollo del Proyecto

En la IX Convocatoria de Proyectos de Mejora de la Calidad Docente (07-08), nos concedieron un proyecto (07NA2011) con el que se inicio la adaptación de los laboratorios de prácticas de Fisiología Vegetal de la Facultad de Ciencias de Córdoba, a las nuevas técnicas audiovisuales. Con la utilización de estos medios se han realizando videos, presentaciones en power point, y/o macromedia flash, para facilitar y complementar la comprensión por parte de los alumnos, de las diferentes prácticas que se imparten en el Área de Conocimiento de Fisiología Vegetal y de este modo conseguir un material que sea accesible al alumno para su utilización. En esta Área hay una gran cantidad de asignaturas y por tanto nos encontramos que las prácticas son muy numerosas, por tanto, durante este curso (07-08) no se ha podido abordar la realización de todas ellas habiéndonos limitado este curso a parte de las prácticas de la asignatura se Fisiología Vegetal que se imparte en 3º de Biología de esta Universidad de Córdoba. Al concedernos este nuevo proyecto (08A2062) en la X Convocatoria de Proyectos de Mejora de la Calidad Docente (08-09), hemos podido continuar el trabajo iniciado pudiendo completarlo aumentando la colección de prácticas y de material de ayuda para su realización en formato audiovisual y multiplataforma centrándonos en una práctica de la asignatura de Métodos y Técnicas en Biología Vegetal de 5º curso de la Licenciatura de Biología y otra práctica de la asignatura de Fundamentos en Fisiología Vegetal de 4º curso de la Licenciatura de Bioquímica. Nuestro propósito es ir ampliando y completando el material para el resto de las asignaturas del Área en los próximos años si se cuenta con la financiación necesaria.

Nombre y apellidos**Código del Grupo Docente****Coordinador/a:** Eloísa Agüera Buendía

028

Otros participantes: : Manuel Pineda Priego; Purificación dela Haba Hermida; Rafael Pérez Vicente; Pedro Piedras Montilla; Purificación Cabello de la Haba; Miguel Aguilar Urbano; Josefa Muñoz Alamillo.

Asignaturas afectadas

| Nombre de la asignatura | Área de Conocimiento | Titulación/es |
|---|-----------------------------|----------------------|
| Fisiología Vegetal | Fisiología Vegetal | Biología |
| Fotobiología | Fisiología Vegetal | Biología |
| Biotecnología | Fisiología Vegetal | Biología |
| Proyectos en Biología | Fisiología Vegetal | Biología |
| Comunicación de la Ciencia Y la Tecnología | Fisiología Vegetal | Biología |
| Biología Vegetal | Fisiología Vegetal | Ciencias Ambientales |
| Fisiología Vegetal Ambiental | Fisiología Vegetal | Ciencias Ambientales |
| Fundamentos de Fisiología Vegetal | Fisiología Vegetal | Bioquímica |

MEMORIA DE LA ACCIÓN

DESARROLLO DE TÉCNICAS AUDIOVISUALES CON CARÁCTER DIDÁCTICO PARA LA DOCENCIA PRÁCTICA EN EL ÁREA DE CONOCIMIENTO DE FISIOLOGÍA VEGETAL (08A2062)

1-INTRODUCCIÓN

En el proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que se está llevando a cabo en la Universidad de Córdoba, las nuevas tecnologías pueden ser una herramienta que facilite la formación práctica de los alumnos. Una de las posibilidades consiste, en el desarrollo de prácticas en soportes digitales multiplataforma, de forma que alumnado pueda acceder al contenido de las prácticas de forma audiovisual.

En el Área de Fisiología Vegetal las prácticas de laboratorio constituyen un recurso didáctico fundamental en la enseñanza, ya que al ser una disciplina experimental, y al igual que ocurren con las disciplinas técnicas, las prácticas permiten al alumno comprobar el grado de asimilación de los contenidos teóricos. Las prácticas de laboratorio pueden ayudar al alumno, además de a desarrollar competencias específicas de la asignatura, a desarrollar una serie de competencias transversales. Este aprendizaje basado en competencias, con una orientación de formación integral, hace que el estudiante se convierta en protagonista activo de la educación, lo que implica un nuevo enfoque en el papel de los educadores y de las actividades educativas dando un mayor énfasis a los resultados de aprendizaje.

En el Área de Fisiología Vegetal, se imparten un gran número de asignaturas correspondientes a la licenciatura de Biología, Bioquímica y Ciencias Ambientales. Estas asignaturas son de carácter experimental y por tanto las clases prácticas son una parte muy importante de ellas e incluso en algunas prácticas ocurre que dadas sus especiales características existen partes de las prácticas que no son accesibles a los alumnos como por ejemplo, programación de cámara de cultivo, cultivo de plantas... Nuestros laboratorios de prácticas, en lo que se refiere a material audiovisual, estaban deficitarios y gracias al aporte monetario, al concedernos los Proyectos de Innovación Docente 07NA2011 y 08A2062, se está consiguiendo la adaptación de dichos laboratorios a las nuevas técnicas audiovisuales lo cual es una ayuda importante para facilitar la realización y comprensión de las prácticas por parte de nuestro alumnado.

El nuevo sistema de créditos, tanto los créditos teóricos como los prácticos han de ajustarse perfectamente a los contenidos que debe de recibir el alumno. En nuestra Área de Conocimiento, debido al tipo de prácticas que realizamos, el profesor debe de llevar a cabo la preparación de parte de las prácticas las cuales son inaccesibles para el alumno, ya que el material con el que trabajamos es material vegetal y debe de cultivarse y prepararse con antelación a la realización de la práctica. Todo esto hace que el alumno no realice la práctica en su totalidad y pierda mucha información necesaria para su formación en Fisiología Vegetal (programación de cámaras de cultivo, preparación de cultivo de plantas, soluciones nutritivas,

reactivos....). En su lugar el profesor debe de explicar todos estos pasos antes del comienzo de la práctica.

Con este proyecto, hemos podido continuar con la adaptación de los laboratorios de prácticas de Fisiología Vegetal a las nuevas técnicas audiovisuales dotándolos de materiales con lo que no se contaba, cámara de fotos digital, cámara de video, proyector de video, TV, diferentes software... Con la utilización de estos medios se han realizado videos, presentaciones en power point, y/o macromedia flash, para facilitar y complementar la comprensión por parte de los alumnos, de las diferentes prácticas que se imparten en el Área de Conocimiento de Fisiología Vegetal y de este modo conseguir un material que sea accesible al alumno y que pueda ser utilizado por el profesor como una nueva herramienta en este proceso de adaptación de la Universidad al EEES .

2-OBJETIVOS

En esta experiencia realizada debido a la concesión del proyecto 08A2062, se han conseguido varios objetivos:

-Mejorar la docencia práctica del Área de Conocimiento de Fisiología Vegetal mediante un sistema de aprendizaje complementario que el alumno puede utilizar de forma personal e individualizada.

-Mostrar al alumno mediante medios audiovisuales, aquellos procesos de preparación de prácticas que son previos a la realización de las mismas y que actualmente lo realiza el profesor encargado.

-Aportar al alumno una visión global de cada una de las prácticas de forma que se mostraran en este material audiovisual, todo tipo de detalle que describa minuciosamente la práctica.

-Despertar en el alumno el interés y atención por las prácticas.

-Poder plantear a nuestros alumnos una actividad docente alternativa.

-Aumentar el número de prácticas en formato digital que se imparten en el Área de Conocimiento de Fisiología Vegetal y de este modo conseguir un material complementario para el alumno y que pueda ser utilizado por el profesor como una herramienta más en este proceso de adaptación de la Universidad al EEES.

3- DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Debido al número elevado de asignaturas que se imparten en el Área de Conocimiento de Fisiología Vegetal del Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal de la Facultad de Ciencias de Córdoba, hemos estimado oportuno realizar el trabajo por asignatura. En el proyecto anterior nos centramos en la asignatura de Fisiología Vegetal de 3º curso de la Licenciatura de Biología del Área de Fisiología Vegetal (una práctica que hemos realizado se

comparte con la asignatura de Biología Vegetal que se imparte en 2º curso de la Licenciatura de Ciencias Ambientales).

Mediante este proyecto nos hemos centrado en:

-Práctica -1: asignatura de Métodos y Técnicas en Biología Vegetal de 5º curso de la Licenciatura de Biología (**“Determinación de parámetros de crecimiento en plantas cultivadas en medios salinos”**).

-Práctica-2: asignatura de Fundamentos en Fisiología Vegetal de 4º curso de la Licenciatura de Bioquímica (**“Influencia del tratamiento de estratificación sobre la frecuencia y velocidad de germinación en tres variedades de *Arabidopsis thaliana*”**).

4-MATERIALES Y MÉTODOS

Se han realizado presentaciones en Power Point sobre dos de las prácticas del Área de Fisiología Vegetal correspondientes a la asignatura de Métodos y Técnicas en Biología Vegetal 5º curso de la Licenciatura de Biología y a la asignatura de Fundamentos en Fisiología Vegetal 4º curso de la Licenciatura de Bioquímica. Dicho material servirá como complemento para la realización de las prácticas por parte del alumno. Este trabajo audiovisual será utilizado también por el profesor como una herramienta más a la hora de impartir las clases prácticas.

No hemos podido completar el trabajo realizando todas las prácticas de esta asignatura debido al solapamiento con el trabajo de docencia e investigación que realizan los componentes del grupo de investigación.

Se ha realizado material audiovisual sobre todos los detalles del procedimiento de realización de las prácticas Este curso nos hemos centrado en las siguientes:

Práctica 1: Determinación de parámetros de crecimiento en plantas cultivadas en medios salinos

Práctica de la asignatura de Métodos y Técnicas en Biología Vegetal de 5º curso de la Licenciatura de Biología.

Se ha realizado una presentación en PowerPoint con una demostración de la práctica e incluyendo imágenes fotográficas del proceso así como esquemas y textos para una mayor comprensión. Se tomaron imágenes durante la realización de la práctica por los alumnos para que así diera una mayor imagen de la realidad.

Se han tomado imágenes desde el comienzo preparación de los medios de cultivo, preparaciones de soluciones nutritivas, cultivo de las plantas, mantenimiento de los cultivos y análisis y determinaciones de los parámetros de crecimiento.

Práctica 2: Influencia del tratamiento de estratificación sobre la frecuencia y velocidad de germinación en tres variedades de *Arabidopsis thaliana*

Práctica de la asignatura de Fundamentos en Fisiología Vegetal de 4º curso de la Licenciatura de Bioquímica.

Se ha hecho una presentación en PowerPoint con una demostración de la práctica e incluyendo imágenes fotográficas del proceso así como esquemas y textos para una mayor comprensión.

Para la realización de este material audiovisual se ha hecho especial hincapié en:

- material necesario para la realización de la práctica
- metodología a seguir
- preparación de reactivo
- preparación de cultivo de plantas
- preparación de soluciones nutritivas para el mantenimiento de dichos cultivos de plantas

5-RESULTADOS OBTENIDOS Y DISPONIBILIDAD DE USO

En cuanto a los resultados alcanzados de forma general con esta experiencia consideramos que es bastante satisfactoria tanto para el profesor como para el estudiante ya que aporta un elemento más el proceso docente- aprendizaje de gran importancia en la adaptación al nuevo EEES.

Mediante este soporte audiovisual se permite el seguimiento de los experimentos a realizar mediante la secuenciación de los mismos a través de imágenes y textos que facilitan la comprensión de cada una de las etapas de que consta la práctica. Su utilización no implica apostar por la desaparición de la docencia tradicional, pero se hace necesaria la integración de esta enseñanza tradicional con las nuevas herramientas que permitan al alumno interrelacionar los conocimientos teóricos con los experimentales o prácticos. El uso de estas nuevas herramientas pedagógicas permitirá afrontar con éxito el reto de la adecuación al EEES.

Para hacer un balance de los resultados de esta experiencia educativa que permita conocer el grado de satisfacción, se realizaron unas encuestas para poder evaluar a final de curso, el aprendizaje desarrollado por cada uno de los alumnos con la utilización de esta metodología complementaria.

Hemos elaborado un material gráfico de los video y presentación de Power Point que se ha introducido en formato informático (DVD, CD), y que los alumnos tendrán a su disposición en el momento que sea necesario.

6-UTILIDAD

La puesta en marcha de los planes piloto como medio de adaptación de las enseñanzas al EEES, nos ha llevado a ser conscientes de la necesidad de modificar nuestros hábitos docentes y de la utilidad de aplicar las nuevas tendencias en metodología enseñanza – aprendizaje.

Mediante este proyecto se esta llevando a la adaptación de los laboratorios de prácticas de Fisiología Vegetal (cámara de fotos digital, cámara de video, proyector de video, TV...), para facilitar y complementar la comprensión por parte de los alumnos, de las diferentes prácticas que se imparten y de este modo conseguir un material que sea accesible al alumno para su utilización.

7-OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

Quiero resaltar de nuevo, que me parece extraordinario, que una parte de la financiación de la Universidad se use para facilitar la docencia mediante estas convocatorias de Proyectos para la Innovación Docente.

8-AUTOEVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA

Aunque evaluar significa reflexionar, su función ha cambiado sustancialmente y lejos de considerarse un elemento sancionador, se entiende como un elemento informativo y formativo a la vez, que puede utilizar el profesor y el alumnado así como otros agentes externos.

Por ello es interesante que se realice una autoevaluación de la experiencia en la que se resalten todos los aspectos tanto positivos como negativos que hemos encontrado a lo largo de ella.

Consideramos que la experiencia ha sido altamente positiva ya que da la posibilidad de disponer de un material el cual va a ser utilizado como una herramienta más al impartir las clases prácticas de la asignatura de Fisiología Vegetal.

Pensamos que cuando tengamos todo el conjunto de prácticas de cada una de las asignaturas que impartimos, pasadas a formato digital, la labor docente al realizar las prácticas se verá intensificada, mejorada y facilitará en gran nivel el trabajo del alumno a la hora de entenderlas y realizarlas.

9- BIBLIOGRAFIA

1-Agudo, M.J., Jiménez, C., Mingorance, C., Núñez J.L. (2008). Experiencia Piloto de implantación de crédito Europeo en la Universidad de Córdoba. Ed. Facultad de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales de la universidad de Córdoba.

2-Colas Bravo M.P.S. (2005) “La formación universitaria a base de competencias”. *La Universidad en la Unión Europea: el Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia*. Ed.Colas Bravo M.P.S; de Pablos Pons J., p. 101-124.

3- Declaración de Bolonia (1999) Disponible en: [http:// universidades.universia.es/fuentes-info/documentos/bolonia.htm](http://universidades.universia.es/fuentes-info/documentos/bolonia.htm)

4-Guía Docente de Fisiología Vegetal. Licenciatura de Biología. Facultad de Ciencias. UCO. <http://www.uco.es/organiza/centros/ciencias/bio/planes/plan.htm>

5-Villa Sánchez A, Villa Leicea O. (2007) “El aprendizaje basado en competencias y el desarrollo de la dimensión social de las universidades”. *Educar*, nº 40 p. 15-48.

Córdoba 20 septiembre 2009

Fdo. Eloísa Agüera Buendía

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.)
- 2. Objetivos** (concretar qué se pretendió con la experiencia)
- 3. Descripción de la experiencia** (exponer con suficiente detalle lo realizado en la experiencia)
- 4. Materiales y métodos** (describir la metodología seguida y, en su caso, el material utilizado)
- 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)
- 6. Utilidad** (comentar para qué ha servido la experiencia y a quienes o en qué contextos podría ser útil)

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)

9. Bibliografía

Lugar y fecha de la redacción de esta memoria