



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

Adaptación de la Fisiología Vegetal al Espacio Europeo de Educación Superior, con énfasis en la capacitación profesional.

Resumen del desarrollo del Proyecto

Se ha llegado a la conclusión de que los trabajos relacionados con la Fisiología Vegetal comprenden un conjunto de profesiones en industrias especializadas como invernaderos, viveros, centros de jardinería, parques naturales y urbanos, huertos, tiendas de diseño floral, áreas de mantenimiento, cultivos de frutas y hortalizas, mantenimiento de campos de césped, fertilizantes, herbicidas y plaguicidas, productoras y extractoras de aceite de oliva, comercio agroalimentario, etc. Y en todos los casos en la modalidad de empresario, individual o colectivo, o en la de empleado por cuenta ajena. A ello hay que añadir las nuevas áreas relacionadas con la Fisiología y Biotecnología Vegetales y la evaluación del impacto ambiental ante desastres naturales y obras civiles, sin olvidar la educación a diferentes niveles y la investigación y desarrollo. El número de empleadores potenciales es grande y las posibilidades en el sector oleícola son enormes.

	Nombre y apellidos	Código del Grupo Docente
Coordinador/a:	Manuel Pineda Priego	028
Otros participantes:	Pedro Piedras Montilla	028
	Purificación de la Haba Hermida	028
	Eloisa Agüera Buendía	028

Asignaturas afectadas

Nombre de la asignatura	Área de Conocimiento	Titulación/es
Fisiología Vegetal	Fisiología Vegetal	Biología

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.)

Estamos asistiendo a un avance sin precedentes en el conocimiento de los procesos vegetales, lo que ha inducido un florecimiento de la Fisiología Vegetal; en consecuencia, la cantidad de información aumenta de forma exponencial, y ya no debe sorprender que lo que es una incógnita en un texto sea un hecho bien conocido en otro editado sólo dos años más tarde. Por otra parte, se pretende implantar un nuevo modelo educativo en la enseñanza superior en Europa (el Espacio Europeo de Enseñanza Superior) que pasa por redefinir objetivos, competencias y un nuevo sistema de créditos (ECTS) basado en el aprendizaje del alumno. Sin embargo, la noble tarea de enseñar tiene que superar a diario numerosas barreras que van desde la falta de motivación del alumno hasta la perezosa y burocratizada gestión de la Universidad.

En cuanto a mercado laboral, las condiciones necesarias para optar a un puesto de trabajo relacionado con la Fisiología Vegetal varían dependiendo del nivel de la ocupación. No obstante, un requisito común es la demostración de cierta experiencia laboral en el manejo de las plantas, o al menos aptitudes y actitudes para adquirirla sin gran esfuerzo. Además, el moderno entorno laboral requiere profesionales con capacidad para relacionarse con la sociedad, aplicar la información recibida, comprender el concepto de los sistemas y aprovechar los avances de la tecnología.

Por todo ello, se planteó un proyecto que aportara a los alumnos de la asignatura de Fisiología Vegetal una visión eminentemente aplicada de la materia y de los sectores empresariales para los que debe capacitar la misma, de tal manera que puedan ser aspirantes serios a ocupar puestos de trabajo en dichos sectores. Para ello se mantendrían numerosas entrevistas con diversos agentes y empresarios de esos sectores y las unidades temáticas dispondrían de indicaciones sobre la utilidad de los conocimientos en la sociedad, y facilitar así su aplicabilidad.

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

El objetivo original era adaptar los resúmenes del libro editado en la Universidad de Córdoba (Pineda, 2004. Resúmenes de Fisiología Vegetal. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba. ISBN 84-7801-718-6) a las 21 unidades temáticas propuestas en la reunión de la CIDUA. En esa adaptación tendría gran importancia las aproximaciones de la Fisiología Vegetal al mercado laboral en las ocupaciones y profesiones detectadas y para las que resulta esencial el contenido y aprendizaje de esta materia. Sin embargo, dado la reducción del presupuesto al 6,7% del solicitado, este objetivo se ha visto reducido a la preparación de unos esquemas, a detectar los potenciales empleadores y se ha profundizado en un sector concreto, el oleícola, por ser el de mayor peso en nuestra región.

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

Ha consistido en preparar unos esquemas que sean resumen de unidades temáticas, en detectar los potenciales empleadores relacionados con la Fisiología Vegetal y se ha profundizado en la capacidad de un sector concreto, el oleícola, por ser el de mayor peso en nuestra región.

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

El plan previsto era realizar reuniones y visitas con representantes de las empresas del sector donde licenciados en Biología con conocimientos de Fisiología Vegetal pueden tener ocupación, como por ejemplo: empresas de invernaderos, viveros de plantas ornamentales y cultivadas, empresas de semillas (ejemplo Eurosemillas), empresas del sector de fertilizantes, MAVASA, dedicada a la preparación de materiales vegetales avanzados, Todolivo, laboratorios de análisis edafológicos, fitopatológicos, etc., observar cultivos en condiciones especiales (viaje a Almería), etc. La reducción del presupuesto al 6,7% del solicitado ha obligado a hacer un cambio de estrategia hacia una planificación viable con 200 euros.

El trabajo ha consistido en estudiar varias unidades temáticas, suelos y Biotecnología, realizar los resúmenes de contenidos en esquemas y debatir acerca de la capacitación profesional que se adquiere con la unidad temática que se trate y la aplicabilidad de dicha unidad temática en sectores empresariales concretos. Con el uso de Internet se han elaborado mapas del cultivo del olivar y se han obtenido las magnitudes del caso español. También se ha buscado el nombre de empresas que pudieran ser empleadoras en un futuro próximo.

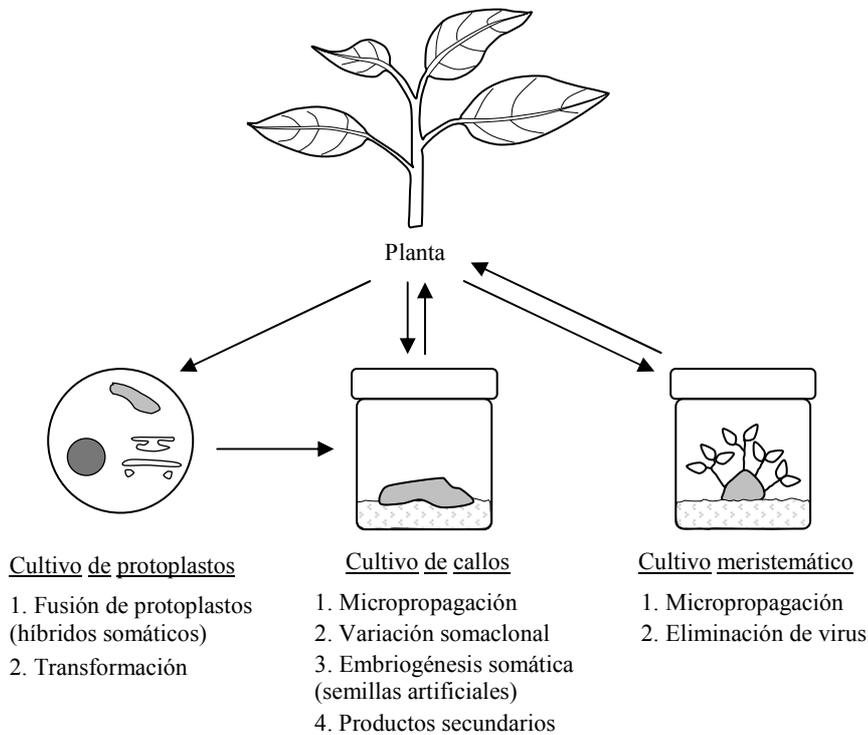
5. Resultados obtenidos y disponibilidad de uso (concretar y discutir los resultados obtenidos y aquéllos no logrados, incluyendo el material elaborado y su grado de disponibilidad)

Como se ha indicado anteriormente, el objetivo ha consistido en la preparación de unos esquemas de dos unidades temáticas muy aplicadas, en detectar los potenciales empleadores de los Fisiólogos y Biotecnólogos Vegetales y se ha profundizado en un sector concreto, el oleícola, por ser el de mayor peso en nuestra región.

En cuanto a preparación de esquemas que resumieran la unidad temática se eligieron dos muy aplicadas, una sobre el sustrato (suelo) para el crecimiento de las plantas y la otrasobre multiplicación de plantas. En el primer caso, hemos conseguido realizar una tabla resumen de las características básicas de los tipos fundamentales de suelos, que se muestra a continuación

Tipo de suelo	Diámetro de partícula (mm)	Área de la superficie (m ² /g)	Retención de agua	Capacidad de campo (%)	Aireación
Arenoso	0,02-02	<1-10	Pobre	10	Excelente
Margoso o limo	0,002-0,02	10-100	Buena	20	Buena
Arcilloso	<0,002	100-1000	Excelente	40	Pobre

Por otro lado, se ha diseñado un esquema que resumen sobre la micropropagación de plantas mediante el cultivo de protoplastos, callos o meristemos, tecnología que se usa para producir gran número de plantas virtualmente idénticas.



El cultivo de protoplastos, callos o meristemas se usa para producir gran número de plantas virtualmente idénticas por micropropagación.

En cuanto a capacitación laboral, se ha llegado a la conclusión de que los trabajos relacionados con la Fisiología Vegetal comprenden un conjunto de profesiones en industrias especializadas como invernaderos, viveros, centros de jardinería, parques naturales y urbanos, huertos, tiendas de diseño floral, áreas de mantenimiento, cultivos de frutas y hortalizas, mantenimiento de campos de césped, fertilizantes, herbicidas y plaguicidas, productoras y extractoras de aceite de oliva, comercio agroalimentario, etc. Y en todos los casos en la modalidad de empresario, individual o colectivo, o en la de empleado por cuenta ajena. A ello hay que añadir las nuevas áreas relacionadas con la Biotecnología Vegetal y la evaluación del impacto ambiental ante desastres naturales y obras civiles, sin olvidar la educación a diferentes niveles y la investigación y desarrollo.

En cuanto a potenciales empleadores, hay que indicar que, a nivel nacional, bastantes fisiólogos y biotecnólogos vegetales podrían encontrar empleo a todos los niveles, desde analista hasta gerencia y dirección, en cualquiera de las siguientes empresas seleccionadas por su perfil vegetal o agrícola: Agrenvec, Biología aplicada BaCamp, Biomedal, Biomaslinic, Biotecnologías ecológicas (Bioteco), Bionaturis, Bosques naturales, Btsa biotecnologías aplicadas, Canvax Biotech (Córdoba), Domca, Dow agrosiences ibérica, Dupont protein technologies ibérica, Econatur laboratorios (Córdoba), Ecovitis, Ekotek soluciones medioambientales, Exxentia, Eurosemillas (Córdoba), Farmaya fitobioextractos, Fertiterra Biotech (Córdoba), Fitagro, Furfural español, Genosa i+d, Industrias agrobiológicas (inagrosa), Inkoa sistemas (soluciones agroalimentarias), Monsanto agricultura España, Microbionta, Natracéutical, Newbiotechnic (nbt), Novedades agrícolas, Nutracitrus, Nutrafur, Pevesa (peptonas vegetales), Pharma mar, Pioneer hi-bred Spain, Plant bioproducts, Plantas Continental, Plantas de Navarra (planasa), Rijk Zwaan ibérica, Semillas certificadas Castells, Semillas Fito, Semillas silvestres (Córdoba), Seminis vegetable seeds ibérica, Sensia, Sistemas genómicos, Super extractos, Syngenta seeds, Sustancias y tecnologías naturales (syten), Todolivo (Córdoba), Vitrotech biotecnología vegetal, Vivacell biotechnology España (Córdoba), Viveros Provedo, Viveros Sevilla, Vivotecnia research, Western seed España. A esta lista habría que añadir un número importante de SATs (sociedades agrarias de

transformación) y cooperativas del sector agrícola y agroenergético, sectores especialmente desarrollados en Andalucía.

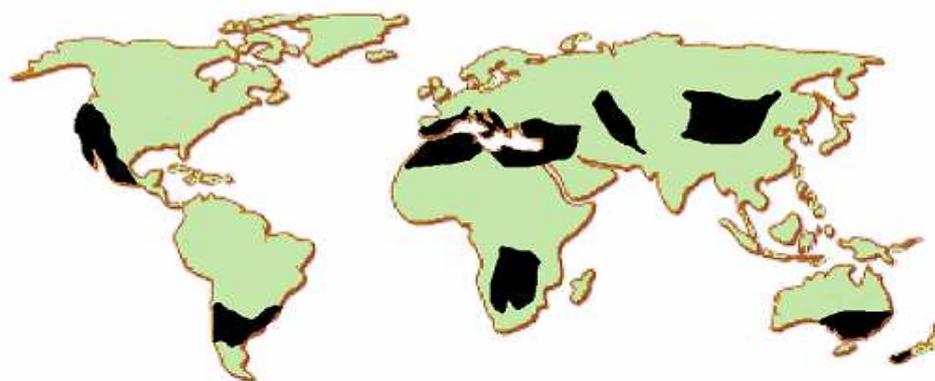
Se ha profundizado en el conocimiento del sector y su organización, de acuerdo con el siguiente esquema de trabajo:

ORGANIZACIÓN DEL SECTOR OLEÍCOLA EN ESPAÑA

- EL CULTIVO Y OPERACIONES ASOCIADAS
 - Olivar tradicional y moderno
 - Sistemas de recolección
 - La extracción
- LA PRODUCCIÓN
 - Estructura de las explotaciones
 - El mundo cooperativo

Este estudio ha permitido conocer la producción mundial de aceituna en el mundo y con mayor detalle en España.

El cultivo del olivar en el mundo



Contexto geográfico	Explotaciones (Nº)	Superficie (ha)	Olivos (x1.000)	Tamaño medio (ha)
Mundo	2.600.000	10.700.000	1.300.000	4,1
Europa	1.900.000	6.055.000	822.000	3,1
España	380.000	2.513.419	319.000	6,6
Andalucía	285.000	1.480.162	179.000	5,2
Jaén	131.000	578.000	64.000	4,4

DISTRIBUCIÓN DE EXPLOTACIONES GENERICAS DE CULTIVO (Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EUROSTAT, 2007)

Las principales macromagnitudes de referencia para el olivar español son las siguientes:
 Superficie olivarera: 2.456.719 has
 Aceituna de molino: 2.359.480 has

Aceituna de mesa: 97.239 has
Secano: 1.941.252 has
Regadío: 515.467 has
Número de olivos: 282.696.000
De molino: 264.321.000
Aceituna de mesa: 18.375.000
Empleo directo: 32.000.000 jornales

El potencial de empleo del sector es enorme: en España existen actualmente más de 1.800 almazaras, y casi la mitad de ellas se encuentran en Andalucía.

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

Ha servido para que los alumnos aprendan a elaborar un resumen esquema de una unidad temática y para que comprendan las posibilidades prácticas y de encontrar un trabajo digno con la materia en estudio.

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

El Coordinador ha explicado los objetivos del nuevo planteamiento sobrevenido por Bolonia y los alumnos con los que se ha trabajado han entendido que Bolonia tiene efectos positivos y que no es tan desastre como se pinta en algunos foros.

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

Teniendo en cuenta que se nos concedieron 200 €, que es sólo el 6,7% de la cantidad solicitada (3000 €) y los resultados obtenidos, no tenemos duda alguna en calificar los resultados de excelentes. Si hubiese habido mayor financiación se hubieran realizado las actividades propuestas originalmente, que incluía viajes a empresas, elaboración de esquemas de todas las unidades temáticas, etc.

9. Bibliografía

- Hopkins, W. G., Hüner, N. P. A. Introduction to Plant Physiology, 3ª edición, pp. 185-198 (capítulo 9) y 517-534 (capítulo 23), John Wiley and Sons, 2004.
- Leña, L. Biotecnología Vegetal: transformación genética de plantas. En Fundamentos de Fisiología Vegetal (J. Azcón-Bieto, M. Talón, eds.), pp. 465-480 (capítulo 29), McGraw-Hill Interamericana y Ediciones de la Universidad de Barcelona, Madrid, 2000.
- Parker, R. La Ciencia de las plantas, pp. 539-557 (capítulo 25), Paraninfo S.A., Madrid, 2000.
- Sebiot. Varios autores. Plantas transgénicas (preguntas y respuestas). Sociedad Española de Biotecnología, Madrid, 2000.
- Segura, J. Lección Magistral de apertura de curso 2003-04 de la Universidad de Valencia. <http://www.uv.es/~premsa/congresos/segura>.
- Sinclair, T. R., Purcell, L. C., Sneller, C. H. Crop transformation and the challenge to increase yield potential. Trends in Plant Science 9, 70-75, 2004.

Lugar y fecha de la redacción de esta memoria

Córdoba, 15 de septiembre de 2009