



**Acta de la Reunión del la Comisión para la Garantía de la Calidad del Título de Grado en  
Ingeniería Agrícola celebrada los días 5 de mayo y 22 de junio de 2017**

Asistentes a la sesión de 5 de mayo:

Fernando Bastida Milián

Antonio Domínguez Moreno

Isidro Sánchez Rubio

Luis Ángel Zarazaga Garcés

Excusa su asistencia Ana Fuentes Guerra.

Los miembros de la Comisión de Garantía de la Calidad del Título de Grado en Ingeniería Agrícola que arriba se citan se reúnen a las 10:30 horas en la Sala de reuniones del Departamento de Ciencias Agroforestales, en el pabellón Saltés del Campus de La Rábida, para tratar los siguientes puntos del orden del día:

**Punto 1.** Propuestas y consideraciones relativas a la modificación del vigente Plan de Estudios recibidas de las áreas de conocimiento Producción Vegetal y Producción Animal.

**Punto 2.** Propuesta de la Subdirección de Estudios ETSI sobre modificación de tablas de reconocimiento de créditos de determinados ciclos formativos.

En relación con el **Punto 1**, el Presidente de la Comisión indica que se han recibido cinco propuestas de modificación del Plan de Estudios, que se adjuntan en ANEXO I, tres de ellas dentro del plazo orientativo propuesto por esta Comisión (hasta fin de marzo) y dos adicionales recibidas con posterioridad. Se procede a continuación a presentar, debatir y tomar acuerdo sobre cada una de las propuestas, siguiendo el orden cronológico de presentación:

**Propuesta 1**, de Fernando Flores Gil, sobre inclusión de la asignatura optativa “Análisis y Explotación de los resultados de Experimentos Agropecuarios”. En el debate que se abre a continuación se constata un consenso general sobre la importancia que para los alumnos de la titulación tiene una formación aplicada en diseño y análisis de experimentos. Luis A. Zarazaga manifiesta que considera conveniente la inclusión de esta asignatura para cubrir una laguna de conocimientos generalmente percibida entre los alumnos que realizan el Trabajo Fin de Grado. Fernando Bastida comenta que el Plan de Estudios ya cuenta con la asignatura de formación básica “Estadística e Informática” y que, como solución plausible, podría solicitarse formalmente al departamento que imparte esta asignatura una orientación de contenidos más aplicada al ámbito de la experimentación-investigación agraria. Además, saca a colación el escrito presentado ante esta Comisión por Carlos Weiland (ANEXO II), en el que expone que tales contenidos pueden incluirse en el temario de asignaturas concretas del título. Fernando Bastida apoya esta idea señalando que asignaturas como Fitotecnia, Genética y Mejora Vegetal,



Malherbología y Ampliación de Protección Vegetal, entre otras, todas ellas no vinculadas a un itinerario, podrían ser buenas candidatas para incorporar esos contenidos. Por otro lado, se constata en general entre los miembros de la Comisión que una asignatura como la propuesta puede estar más justificada a nivel de Máster que de Graduado. Fernando Bastida señala finalmente que otras limitaciones de la propuesta incluyen su carácter optativo, que no asegura que todos los alumnos alcancen la formación perseguida, y la reciente evidencia de que una asignatura similar en el título de Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural ha sido transitoriamente descatalogada de la oferta de optatividad por falta de alumnos. En vista de lo anterior, la Comisión adopta por consenso la decisión de no recomendar por el momento la propuesta planteada.

**Propuesta 2**, de José L. Guzmán Guerrero, de cambiar la denominación de la asignatura optativa “Sistemas Ganaderos Sustentables” por “Ganadería Ecológica”. Se acepta por consenso elevar a la Comisión de Garantía de Calidad del Centro la propuesta.

**Propuesta 3**, de José López Medina, que incluye cambio al segundo cuatrimestre de la asignatura “Ampliación de Horticultura” y el tratamiento curricular de las Prácticas externas. Atendiendo a la justificación de la primera modificación solicitada, los miembros de la Comisión aceptan por consenso el cambio, aunque se reconoce en general que la solución propuesta para posibilitar el cambio de cuatrimestre, es decir, que, a cambio, la asignatura “Economía Agraria” pase a impartirse durante el primer cuatrimestre, debe contar con el beneplácito del departamento encargado de su docencia.

En cuanto a la segunda modificación planteada, los miembros de la Comisión ponen de manifiesto en primer lugar que, en su reciente Informe final para la renovación de la acreditación de la titulación, de septiembre de 2016, la DEVA establece como recomendación “revisar la planificación formativa de las Prácticas Externas o prácticas en empresas”. Antonio Domínguez y Luis Zarazaga comentan, sobre esta recomendación que resulta general para todas las titulaciones de grado impartidas en la ETSI, que tienen conocimiento de que la Comisión de Garantía de Calidad del Centro está planteando proponer a las distintas titulaciones la consideración de estas prácticas como una asignatura optativa, lo cual señalan que podría ser una solución a la recomendación de la DEVA, aunque reconocen que plantea problemas relacionados con el aumento de la oferta de optatividad y con la necesidad de establecer horarios oficiales para esta asignatura. La Comisión decide por consenso posponer una propuesta formal sobre el tratamiento de las Prácticas externas hasta que desde la Escuela se concrete una posible vía común para todas las titulaciones de grado.

**Propuesta 4**, de Marina de Moya, sobre eliminación de la vinculación de optativas a los itinerarios. Fernando Bastida indica al respecto que no parece haber limitaciones normativas para este cambio. Sin embargo, señala que esta opción podría desvirtuar la especialización perseguida mediante el establecimiento de itinerarios. En caso de no existir optativas específicas de itinerario, la especificidad de cada uno de los dos itinerarios reconocidos en la titulación se reduciría desde el 20% actual a sólo un 10% de los créditos totales (24 créditos), lo



que a su juicio cuestionaría la existencia real de itinerarios curriculares. Pone como ejemplo el caso de la Universidad de Córdoba, señalando que cada uno de los cuatro itinerarios de formación en tecnologías específicas reconocidos en el título de Graduado/a en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural representa entre un 27,5% y un 30% de la carga de créditos total. La Comisión decide por consenso no tomar en consideración la propuesta.

En este punto la reunión se pospone, retomándose el Orden del día el jueves 22 de junio a las 11:45 horas. A esta segunda sesión se incorpora Ana Fuentes Guerra.

**Propuesta 5**, de Antonio Domínguez, sobre inclusión de una nueva asignatura optativa, “Agronomía de precisión”, común a los dos itinerarios del Grado y vinculada al área Producción Vegetal. En general, los miembros de la Comisión consideran de interés la propuesta de asignatura. Fernando Bastida indica que el carácter común de la propuesta podría suponer un aumento de la optatividad, que entiende no deseable. Luis Zarazaga expone que, aceptando que no resulta conveniente aumentar la oferta de optativas, una solución razonable y fácil de implementar consistiría en incorporar esa asignatura en sustitución de “Cultivos Agroenergéticos”, que en su momento fue desactivada por falta continuada de alumnos matriculados. Como esta opción vincularía la nueva asignatura al itinerario “Explotaciones Agropecuarias”, propone que, para posibilitar que los alumnos del itinerario “Hortofruticultura y Jardinería” accedan a una formación suficiente en esta materia, podrían incluirse contenidos en el temario de algunas de las asignaturas específicas de este itinerario. La propuesta se aprueba por consenso.

En relación con el **punto 2 del Orden del día**, los miembros de la Comisión dan el visto bueno por consenso a la propuesta de la Subdirección de Estudios ETSI sobre modificación de tablas de reconocimiento de créditos de los ciclos formativos (LOGSE) “Desarrollo de proyectos urbanísticos y operaciones topográficas” y “Gestión y organización de los recursos naturales y paisajísticos”, en el sentido de considerar el “Proyecto Integrado”, para el que no existe calificación numérica, junto al “Resto de módulos profesionales”, contribuyendo al reconocimiento de créditos por actividades universitarias complementarias. La modificación acordada se recoge en ANEXO III.

Fdo.: Fernando Bastida Milián  
Presidente de la Comisión para la Garantía de la Calidad del  
Grado en Ingeniería Agrícola



## **ANEXO I**

### **Propuesta 1**

#### **PROPUESTA DE MODIFICACION AL VIGENTE PLAN DE ESTUDIOS DE GRADO DE INGENIERIA AGRÍCOLA**

La Rábida 7 de marzo de 2017

Propuesta presentada por el Profesor Fernando Flores Gil a la Comisión de Garantía de Calidad del Grado de Ingeniería Agrícola.

1º) Propongo que se combinen las asignaturas de:

- Horticultura y Ampliación de Horticultura a una única asignatura de 9 créditos (restan 3 créditos obligatorios)
- Fruticultura y Ampliación de Fruticultura a una única asignatura de 9 créditos (restan 3 créditos obligatorios)

Al combinar estas asignaturas dejarían libres 3+3 créditos de asignaturas obligatorias los cuales propongo que sean ocupados por la asignatura de Malherbología, que actualmente es optativa y pasaría a ser obligatoria.

**Justificación:** Dado el R.D. 1311/2012 la materia de Malherbología aparece como “materias que estén relacionadas directamente con la protección vegetal, y en particular aquellas que, independientemente de la denominación particular que reciban en el plan de estudios correspondiente, respondan de manera inequívoca a los siguientes contenidos: ....”, no me parece lógico que una asignatura necesaria para sumar los 12 créditos correspondientes a la protección vegetal que exige el RD mencionado, sean optativos.

2º) Reestructuración de la carga optativa actual con estudio de la demanda de alumnos registrada durante la vigencia del Plan de Estudios y de la necesidad de las mismas en función de nuestro entorno y demanda de empleo.

- Dentro de esta reestructuración propongo incluir la asignatura optativa de “Análisis y Explotación de los resultados de Experimentos Agropecuarios” de 6 créditos. Se trataría de una asignatura eminentemente práctica y aplicada a impartir en el aula de informática, cuya finalidad es capacitar a los alumnos que estén en proceso de realizar su Proyecto Fin de Grado a analizar los datos que generen en sus respectivos estudios o similares si aún no se han generado. Capacitar para redactar y exponer desde un



punto de vista divulgativo y científico los resultados obtenidos, comparándolos con trabajos de Investigación similares y los realizados por el resto de alumnos.

- **Justificación de la asignatura propuesta:** En primer lugar puedo afirmar que el nivel de nuestros alumnos para analizar y explotar datos es muy reducido. En la asignatura de Genética y Mejora Vegetal de tercer curso se imparte un tema denominado Genética Cuantitativa que aprovecho para hacer un test del nivel de análisis descriptivo y análisis univariante hasta el ANOVA y los resultados del mismo es que, los alumnos, tienen un ligero conocimiento del análisis descriptivo y un casi total desconocimiento del ANOVA, totalmente necesario para el cálculo de parámetros genéticos en esta materia. Con este nivel lógicamente en la elaboración de un Trabajo de Investigación, como Proyecto Fin de Grado, hace recaer en el Director del mismo el enseñar al alumno materias como analizar datos, que debería dominar y materias como redactar y presentar los resultados que no se imparten en la actualidad. Cada vez son más los antiguos alumnos que una vez están colocados en una Empresa o Cooperativa Agrícola piden mi ayuda, por desconocimiento, para el diseño y análisis de ensayos que le han sido planteados, con lo cual, puedo afirmar que se trata de una demanda real en la actualidad.

Email de 4 de mayo de 2017 de Fernando Flores Gil por el que se retira el punto 1 de la propuesta anterior

Buenos días Fernando

Parece que mañana os vais a reunir la Comisión de Garantía de Calidad. Me gustaría hacerte conocer que respecto a las dos propuestas que planteé a la Comisión en mi anterior e-mail, como la primera afectaba a varias asignaturas que no son de mi competencia y para evitar ciertos malentendidos (sinceramente creo que no debo ser yo el que proponga dicho cambio,...), decirte que quisiera retirarla y sólo mantendría la segunda en la que querría que se incluyera una nueva asignatura optativa.....

Recibe un cordial saludo,

Dr. Fernando Flores Gil  
Universidad de Huelva  
Depto. Ciencias Agroforestales  
E.T.S.I. La Rábida  
21819. Palos de la Frontera  
Tf.: 959 21 76 21  
Mv.: 645 63 98 13



## **Propuesta 2**

Asunto: Cambio Plan de estudios

Fecha: Tue, 21 Mar 2017 11:48:16 +0100

De: José Luis Guzmán Guerrero <guzman@uhu.es>

Para: 'Fernando Bastida' <bastida@uhu.es>

CC: ignacio.delarosa@dcaf.uhu.es, Luis Ángel Zarazaga Garcés <zarazaga@dcaf.uhu.es>, Marce Herrera <marcelino.herrera@dcaf.uhu.es>

Fernando, en principio, hemos decidido, en el Área de Producción Animal, que la asignatura optativa Sistemas Ganaderos Sustentables pase a llamarse Ganadería Ecológica. Tendremos que modificar la guía docente ligeramente.

Un saludo



### Propuesta 3



Comisión de Garantía de Calidad

del Grado en Ingeniería Agrícola

D. Fernando Bastida Millán

Dpto. CC. Agroforestales

28/03/2017

José López Medina, Profesor del Área de Producción Vegetal, propone a la Comisión de Garantía de Calidad del Grado en Ingeniería Agrícola las siguientes modificaciones para su consideración:

1º.- Cambiar la asignatura **Ampliación de Horticultura** de 4º curso, del primer al segundo cuatrimestre.

Justificación:

a) Actualmente, las asignaturas **Horticultura** (3º curso) y **Ampliación de Horticultura** (4º curso) se imparten en el primer cuatrimestre, por lo que los alumnos únicamente pueden realizar prácticas con cultivos hortícolas de otoño-invierno (tomate, pimiento, etc.) y sería muy conveniente, desde el punto de vista docente, la realización de prácticas con cultivos hortícolas de primavera-verano (sandía, melón, etc.), durante el segundo cuatrimestre.

b) Algunos alumnos se matriculan de ambas asignaturas, por lo que cursan **Ampliación de Horticultura** (4º curso) sin haber adquiridos los conocimientos básicos que se imparten en **Horticultura** (3º curso); con la modificación que se propone, en el caso de la matriculación en ambas asignaturas la adquisición de conocimientos se efectuaría de forma secuencial.

Propuesta de Solución:

Trasladar la asignatura **Ampliación de Horticultura** al segundo cuatrimestre efectuando el cambio con la asignatura **Economía Agraria**, que pasaría al primer cuatrimestre.

2º.- Considerar como obligatorias y tuteladas las **Prácticas Externas en Empresas**:

Justificación:

a) En la actualidad, la realización de **Prácticas Externas en Empresas** es opcional, por lo que sólo las realizan un número muy reducido de alumnos, desaprovechando la oportunidad de tener un primer contacto con el ejercicio de la profesión, que les podría facilitar la incorporación posterior al mundo laboral.



b) El sector es lo suficientemente amplio y diverso para dar cabida a todos los alumnos en aquellas áreas que sean de su interés, consiguiendo una formación complementaria que redundaría en su éxito profesional futuro.

c) Además, con la modificación que se propone, el carácter obligatorio es un elemento diferenciador positivo, que contribuiría a una mejora de la calidad del Grado en Ingeniería Agrícola y por extensión incrementar el número de alumnos matriculados.

d) La supervisión por parte de un profesor y de un profesional constituye una garantía del aprovechamiento de las citadas prácticas. No se debe olvidar que, para llevarlo a efecto, se hace necesario disponer de los recursos suficientes y el consiguiente reconocimiento desde el punto de vista académico.

**Propuesta de Solución:**

En este caso, dado que la modificación que se propone tiene repercusión en la configuración actual del Grado en Ingeniería Agrícola, se ha de valorar previamente su conveniencia.

La Rábida, a 28 de Marzo de 2017

José López Medina

**Propuesta 4**

Propuesta de Marina de Moya recibida por email en fecha 18 de abril de 2017

Fernando, como ya te comenté, he visto que alguna de las propuestas implica una modificación sustancial del plan de estudios lo que lleva a empezar de cero y a hacer un verifica nuevo y no un modifica. es el caso de la 1º propuesta de Fernando Flores. De todas maneras, es algo que teneis que ver en la comisión, pero pensar que es empezar de cero y la titulación actual sería a extinguir.





Por otro lado, se me olvidó enviarte la propuesta que te comenté de la posibilidad de que todas las optativas lo sean para ambos itinerarios. es algo que comentan algunos alumnos de explotaciones que no pueden coger de optativa cultivo de fresas, por ejemplo o citricultura.

Un saludo

Marina

### **Propuesta 5**

Propuesta de Antonio Domínguez recibida por email en fecha 9 de mayo de 2017

#### **Propuesta de asignatura optativa 'AGRONOMÍA DE PRECISIÓN.**

##### **Justificación**

En los últimos años se ha producido un espectacular avance en la aplicación de las nuevas tecnologías a la agronomía (agricultura y ganadería). Esto ha permitido un importante desarrollo de la denominada agricultura y ganadería de precisión.

La agricultura de precisión se puede definir como la gestión de parcelas agrícolas sobre la base de la observación, la medida y la actuación frente a la variabilidad inter e intra-cultivo. Requiere un conjunto de tecnologías formado por el Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS), sensores e imagen tanto satelital como aerotransportada, junto con Sistemas de Información Geográfica (SIG) para estimar, evaluar y entender dichas variaciones. La información recolectada puede ser empleada para evaluar con mayor precisión la densidad óptima de siembra, estimar la cantidad adecuada de fertilizantes o de otros insumos necesarios, y predecir con más exactitud el rendimiento y la producción de los cultivos (Fundación Wikimedia, Inc).

En el ámbito de la ganadería aparece el término ganadería de precisión, que puede definirse como una metodología de manejo y de gestión que utiliza sensores y tecnologías de la información para monitorear y optimizar la contribución de cada animal a la producción, la salud, el impacto ambiental, el gasto energético y el bienestar en tiempo real, de forma automática y continua. Esta monitorización y control implica la medición de indicadores biométricos (fisiológicos y morfológicos), de comportamiento, de consumos o de producción de forma individual en cada animal con el objeto de promover, implementar y mejorar estrategias de manejo, de gestión y el rendimiento de la explotación (Callejo, A.)

Actualmente el tejido productivo dispone ya de una amplia oferta comercial de estos servicios agronómicos, que los Ingenieros Agrícolas deben conocer para poder manejarlas adecuadamente. La titulación de Ingeniería Agrícola de la UHU no incluye en su plan de estudios una materia específica donde se trate esta materia de forma conjunta, aunque sí se



tratan aspectos parciales en algunas asignaturas como: “Topografía y SIG”, asignaturas de cultivos, etc.

La asignatura AGRONOMÍA DE PRECISIÓN tiene como objetivo que los alumnos conozcan dichas tecnologías, y desarrollen habilidades en el manejo práctico de las mismas y su aplicación en explotaciones agrícolas y ganaderas.

### **Propuesta**

- Tipo de asignatura: OPTATIVA
- Itinerario: Explotaciones Agropecuarias y Hortofruticultura y Jardinería
- Créditos: 6

## **ANEXO II**

### **COMISIÓN DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL GRADO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA.**

En relación a la propuesta relacionada con el cambio de créditos de 4 asignaturas (Fruticultura, Ampliación de Fruticultura, Horticultura y Ampliación de Horticultura), todas ellas de 6 créditos en el actual Plan de Estudios del Grado de Ingeniería Agrícola, y la unión de esas 4 asignaturas, para finalmente quedar solo dos asignaturas, ambas de 9 créditos, con la consiguiente liberación de 6 créditos, realizo las siguientes consideraciones a la Comisión de Garantía de Calidad del Grado de Ingeniería Agrícola:

- 1.- La propuesta de cambio no se ha consultado con los profesores encargados de las 4 asignaturas afectadas, que son los que verdaderamente conocen los pormenores de estas asignaturas y de su necesidad de impartirlas tal como están actualmente recogidas en el Plan de Estudios vigente. Creo que este paso previo es preceptivo, dada la importancia de la propuesta de modificación y la del número de profesores afectados.
- 2.- Para justificar dichos cambios se alega un solo motivo, el bajo nivel de manejo estadístico de datos por parte del alumnado y que esto se solucionaría al liberar esos 6 créditos, los cuales estarían destinados a incluir en el Plan de Estudios una nueva asignatura relacionada con el análisis estadístico de datos. Primero, indicar que actualmente existe una asignatura obligatoria de 1º Curso (2º Cuatrimestre), denominada 'Estadística e Informática' que, al menos por el



título, se dedica al manejo estadístico de datos. Segundo, ¿Quién ha demostrado que el nivel de manejo de datos y de estadística de nuestros alumnos es bajo? Si así fuese, en todo caso, la Comisión de Calidad podría recomendar al Dpto. que imparte la asignatura 'Estadística e Informática' que incremente los temas y prácticas relacionados con el análisis descriptivo y ANOVA de datos. Tercero, para supuestamente aumentar los conocimientos de 1 asignatura relacionada con el manejo estadístico de datos ¿Hay que reducir los conocimientos en otras 4 asignaturas directamente relacionadas con la ingeniería agrícola? Lo veo muy difícil de explicar, cuando menos.

- 3.- Sin entrar en más consideraciones, y si verdaderamente existe un bajo nivel en el manejo de datos y de su tratamiento estadístico, que lo desconozco, veo más coherente que en aquellas asignaturas que pueda ser imprescindible manejar datos y herramientas estadísticas, sea el propio profesor el que deberá incluir en su programa algún tema de estadística aplicada al manejo de datos propio de su asignatura, si realmente lo considera necesario.

Fdo. Carlos M<sup>a</sup> Weiland  
Profesor Fruticultura  
La Rábida, 24 Abril 2017



## ANEXO III

### **CICLO FORMATIVO: GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y PAISAJÍSTICOS (LOGSE)**

### **GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA**

<b>Módulos Profesionales</b>	<b>Asignatura Grado</b>	<b>ECTS</b>
Organización y gestión de una empresa agraria	<b>Organización y Gestión de Empresas Agroalimentarias</b>	6
Gestión Selvícola		
Formación y orientación laboral		
Relaciones en el entorno de trabajo		
Mecanización e instalaciones en una empresa agraria Gestión de los aprovechamientos cinegéticos y piscícolas Gestión de los aprovechamientos forestales	<b>Motores y Maquinaria agrícola</b>	6
Protección de las masas forestales	<b>Mantenimiento y Conservación de Zonas Verdes</b>	6
Gestión y organización de la producción de plantas		
Instalación y mantenimiento de jardines y restauración del paisaje		
Gestión del uso público del medio natural El sector de las actividades agrarias en Andalucía	<b>Ordenación y Gestión del Paisaje</b>	6
Formación en centros de trabajo	<b>Prácticas en Empresas</b>	6
Resto de módulos profesionales y Proyecto Integrado	Actividades Universitarias Complementarias	6
<b>NÚMERO TOTAL DE CRÉDITOS CONVALIDADOS</b>		<b>36</b>



**Ciclo Formativo: Desarrollo de proyectos urbanísticos y operaciones  
topográficas (LOGSE)**

**GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA**

<b>Asignatura Ciclo Formativo</b>	<b>Asignatura Grado</b>	<b>ECTS</b>
Trabajos de campo y gabinete. Trazados viarios y abastecimientos. Ordenación urbana. Replanteos de obra.	<b>Topografía y SIG</b>	6
Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa. Formación y orientación laboral.	<b>Organización y Gestión de Empresas Agroalimentarias</b>	6
Planes de urbanismo. Proyecto de urbanización. Edificación y obra civil en Andalucía.	<b>Construcciones Agrarias</b>	6
Formación en centros de trabajo	Prácticas en Empresa	6
Resto de módulos profesionales y Proyecto Integrado	Actividades académicas Complementarias	6
<b>Número total de créditos convalidados</b>		<b>30</b>