Propuesta de troncalidad para titulaciones de Grado en Ingenierías Agroforestales y Ambientales

Concepción González García [1], Mª Ángeles Grande Ortiz [2], Esperanza Ayuga Téllez [1] y Eugenio Martínez Falero [1]

[1] Departamento de Economía y Gestión Forestal. E.T.S.I. Montes. U. P. M.: concepcion.gonzalez@upm.es; esperanza.ayuga@upm.es; eugenio.mfalero@upm.es
[2] Departamento de Física y Mecánica Fundamentales y Aplicadas a la Ingeniería Agroforestal. E.T.S.I. Montes. U. P. M, m.angeles.grande@upm.es

Palabras clave: agroforestal, ambiental, planes de estudio, convergencia europea y troncalidad.

1. Introducción

La creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), del que España ha formado parte desde el principio, constituye un marco de requerimientos que plantea un cambio fundamental en la ordenación de las enseñanzas universitarias. Las reformas estructurales basadas en el proceso de Bolonia (1999) constituyen una oportunidad para reorganizar los planes de estudio que permiten la obtención de distintos títulos en ingeniería agroforestal y del medio ambiente.

A partir de la publicación del REAL DECRETO (RDto) 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (BOE 30/10/2007) las universidades españolas deben conseguir la progresiva armonización de los sistemas universitarios, exigida por el proceso de construcción del EEES.

El momento actual es un punto de inflexión en el sistema universitario español, a partir del cual, la organización de las enseñanzas universitarias puede incrementar la calidad de las universidades y el crecimiento de las mismas o, por el contrario, hacer que disminuya la calidad y que se produzca una degradación de las titulaciones que acabe con la desaparición de aquellas que no hayan conseguido un funcionamiento eficiente. En este sentido, es aconsejable agrupar en la Universidad partes comunes de titulaciones del mismo ámbito profesional de manera que permitan aumentar la competitividad de los mismos, tanto desde el punto de vista académico como de investigación. El establecimiento de cierto grado de troncalidad entre titulaciones del mismo sector profesional servirá para una mayor movilidad tanto de estudiantes como de egresados.

El objetivo del presente trabajo es elaborar una propuesta de materias troncales con aplicación a los estudios de Ingenieras Agroforestales y Ambientales de acuerdo con las directrices elaboradas por la red Studies of Agricultural Engineering in Europe (USAEE, 2006) y la Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería (ASIBEI, 2005) y el RD 1393/2007 de 29 de octubre de 2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (BOE 30/10/2007).

2. Las redes temáticas y sus propuestas curriculares

Las redes temáticas responden a una convocatoria realizada por la Dirección General de Educación de la Unión Europea, dentro del programa ERASMUS. Según la propia Dirección General, “El principal objetivo del programa (Redes Temáticas) es aumentar la calidad y definir y desarrollar una dimensión europea dentro de una disciplina académica o área de estudio concretas”, y también “Se espera que los resultados de la cooperación en redes temáticas tengan repercusiones amplias y duraderas en las universidades europeas en el ámbito en cuestión” (Unión Europea, 2006).

Con motivo de la Declaración de Bolonia (Unión Europea, 1999) se comenzaron a estudiar las diferentes titulaciones por áreas temáticas. Se aprobó una red para el estudio de las titulaciones de: Agricultura, Montes, Acuacultura y Medioambiente, denominada AFANET (SOCRATES Thematic Network for Agriculture, Forestry, Aquaculture and the Environment, 2004).

En la actualidad, las redes temáticas europeas que están realizando trabajos sobre las titulaciones de Ingenieros Agrónomos y de Montes son la red USAEE (University Studies of Agricultural Engineering in Europe) y la red SILVA. Ambas formaban parte de AFANET (2006).

Por otra parte se encuentra la Asociación Iberoamericana de Instituciones de la Enseñanza de la Ingeniería (ASIBEI), formada en 1997 para promover y canalizar la cooperación y el intercambio entre las instituciones de educación superior de la enseñanza de la ingeniería, entre otros fines.

2.1. La Red Temática USAEE

De los trabajos realizados por AFANET se concluyó que la Ingeniería Agraria presentaba una problemática muy diferente de la de otras titulaciones que participaban en la red y que por su complejidad y diferenciación debería ser estudiada en una red específica que implicara titulaciones relacionadas con la agricultura, el medio natural o los recursos biológicos en Europa. Por ello, en los últimos años la red temática USAEE está trabajando en la armonización y comprensión de la titulación de Ingeniero Agrónomo en Europa. Está financiada y patrocinada por la Comunidad Europea, aunque en ella también participan países no comunitarios, en concreto 27 países europeos y 31 instituciones en total, entre las que se incluyen EurAgeng (European Society of Agricultural Engineers), FEANI (Fédération Européenne d'Associations Nationales d'Ingénieurs) y SEFI (Société Européenne pour la Formation des Ingénieurs).

Los objetivos de la red son:

- Definir y desarrollar la dimensión europea de la disciplina académica denominada Ingeniería Agrícola con la cooperación de universidades y asociaciones profesionales.
- Definir el núcleo básico y mínimo de las enseñanzas de Ingeniero Agrónomo para toda Europa (Core curricula)
- Definir estrategias comunes de acreditación que puedan ser usadas por diferentes organismos públicos y privados.

Otro de los objetivos, no contemplado en la propuesta inicial y que se requiere desarrollar es la implementación y aplicación del sistema europeo de créditos (ECTS).

También se observó que la denominación de Ingeniero Agrónomo (Agricultural Engineer y denominaciones equivalentes en el resto de idiomas nacionales) estaba evolucionando rápidamente en muchos países, por lo que, desde el primer momento, se consideraron aceptables denominaciones como Ingeniero Biológico (Biological Engineer) o Ingeniero de Biosistemas (Biosystems Engineer) que amplian el campo de actividades de los egresados, no sólo las agrícolas sino también las relativas a la gestión de poblaciones naturales (forestales y vida silvestre) y a la conservación del medio ambiente. Además se observó que la misma denominación de “ingeniero agrónomo” proporciona egresados, en ocasiones, sin conocimientos en ingeniería, mientras que en casos de títulos con la denominación de “licenciados” sí incluyen en los programas de estudios materias relacionadas con la ingeniería. Esta situación no existe en los Estados Unidos de América, donde los Ingenieros Agrónomos adquieren conocimientos amplios de Ingeniería en sus estudios universitarios.

Por esto, un trabajo clave en la red temática ha sido la elaboración de un documento de materias troncales, con aplicación a los estudios de Ingeniero Agrónomo o Biológico o de Biosistemas, con la descripción de las materias de acuerdo con las plantillas de la red TUNING. En este trabajo se incluyen la descripción detallada de las enseñanzas a impartir en cada materia, los resultados del aprendizaje que se esperan del alumno y las destrezas, habilidades y conocimientos que debe poseer al terminar de cursar la misma.

Otra faceta desarrollada por la red temática ha sido la relacionada con la homologación, acreditación y evaluación de los programas de estudios. En este sentido ha participado en la propuesta de FEANI de establecimiento de un marco para la acreditación de los planes de estudios de grado de ingeniería en el Espacio Europeo de Educación Superior, EUR-ACE (Framework Standards for the Accreditation of Engineering Programmes, 2005). En el documento se establece también que los planes de ingeniería acreditados cumplan los requisitos establecidos por la ENQUA (European Network of Quality Assurance).

2.2. La Red SILVA

Se define como una red académica europea de Ciencias Forestales. La red comenzó sus trabajos en 1989, y se estableció en 1997 con estatutos propios. Reúne 25 países y 40 instituciones.

Su principal objetivo es estimular y facilitar la cooperación educativa europea en el campo forestal. Como USAEE, participa en la red AFANET, en Asia-Europe Forestry Exchange program in Sustainable Forest Management (ASEFORET).

En sus Congresos y reuniones anuales se presentan trabajos sobre educación forestal. En sus trabajos de los últimos años se describen la composición temática de las titulaciones forestales. De estos se desprende una estructura con tres cursos anuales de formación básica y dos de especialización. Las especialidades son muy diversas en número y contenido, pero suelen incluirse especialidades en Ecología, Gestión Forestal y Política

Forestal. En una de sus últimas reuniones (SILVA, 2006) el tema principal ha sido el aseguramiento de la calidad de los estudios y el desarrollo curricular en Ciencias Agro-Forestales y relacionadas.

En la actualidad no se está trabajando de forma conjunta en la propuesta de un título universitario europeo con contenidos comunes aunque sí se intenta promover una Facultad Forestal Europea Virtual, donde se intercambie información y se facilite la movilidad de profesores y estudiantes.

Algunos de los componentes de la sociedad participan en el Master of Science in European Forestry Erasmus Mundus (MSc EF) que es un programa de dos años (Especialización de estudios de grado) co-organizado por seis universidades europeas de la asociación, entre ellas la Universidad de Lérida y la de Joensuu. Además participan las Universidades de Paraná, Brasil; NorthWest, China y KwaZulu-Natal, Sudáfrica (MSc European Forestry, 2007).

2.3. La Red Iberoaméricana ASIBEI

Los objetivos de la asociación, además del citado anteriormente, son estimular la búsqueda y generación del conocimiento relacionado con la enseñanza de la ingeniería; promover en las instituciones la excelencia docente, la investigación y la vinculación con el sector productivo y el conjunto de los sectores sociales; fortalecer el desarrollo de los programas de ingeniería; apoyar y gestionar las actividades de reconocimiento internacional de títulos con base en el establecimiento de los contenidos mínimos y propiciar el análisis de sistemas de evaluación de la enseñanza de ingeniería estimulando los procesos de autoevaluación y acreditación de los países miembros de ASIBEI.

En uno de sus últimos trabajos (ASIBEI, 2007) se concretan aspectos relacionados con la formación del ingeniero: estructura curricular que comprende cargas horarias mínimas, créditos, requisitos mínimos y áreas de formación.

2.4. Cooperación Europa – Estados Unidos (EU – USA) en cuestiones de enseñanza superior y Formación Pofesional

El llamado programa Atlantis de cooperación entre Europa y Estados Unidos en materia de Educación Superior, en la convocatoria del año 2006, seleccionó el proyecto "POMSEBES: Policy Oriented Measures in Support of the Evolving Biosystems Engineering Studies in USA-EU" , proyecto multilateral en el que participan universidades europeas (entre ellas la Universidad Politécnica de Madrid) y el Instituto Politécnico de la Universidad de Virginia en USA.

El proyecto pretende establecer medidas políticas orientadas al apoyo de la evolución de los estudios de la emergente Ingeniería de Biosistemas en Europa y Estados Unidos. Las reuniones de trabajo han tenido lugar en el encuentro anual internacional de 2007 de la ASABE (American Society of Agricultural and Biological Engineers) y en la conferencia internacional sobre Agricultural Engineering, AgEng 2008. En esta última se han presentado como objetivos del proyecto: desarrollar una estructura uniforme para programas compatibles en Ingeniería de Biosistemas; describir los planes de estudio de la ingeniería Biológica o de Biosistemas en US y las tendencias actuales en EU en educación e investigación en este campo; identificar las necesidades de la industria (actuales y futuros empleadores); desarrollar un programa piloto de acreditación (en términos de política estratégica) para la titulación de Ingenieria de Biosistemas, de acuerdo con el proceso de acreditación existente conducido por ABET en US y por EUR-ACE en EU.

2.5. Consecuencias en el área de Ingeniería Agroforestal

En España, como en los demás países europeos, la situación está cambiando y no se ha materializado el proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior.

La Sociedad Española de Agroingeniería (http://www.asociacion-agroingenieria.es/), miembro español de la Sociedad EurAgEng, ha tenido una participación destacada en los trabajos y decisiones relacionadas con la red temática USAEE, y recientemente ha elaborado una propuesta de directrices generales para un posible título de grado de Ingeniero Agrónomo en la que se recogen las propuestas de la red y que se adaptan a las exigencias de la legislación española (fundamentalmente se precisa pasar de un título de tres años a otro de cuatro).

La red SILVA es la que más actividades realiza en el campo de la educación Forestal en Europa, pero no ha promovido la elaboración de directrices para un posible título de grado de Ingeniero de Montes o Forestal. Tampoco la Sociedad Española de Ciencias Forestales ni el Colegio de Ingenieros de Montes han elaborado propuestas semejantes.

Las universidades que se adapten al documento elaborado por USAEE contarán con una ventaja frente a sus competidoras nacionales y europeas, y será un rápido y casi automático reconocimiento del título por organismos internacionales como EurAgEng o FEANI y una base común con otras universidades europeas que, como consecuencia de la red, adopten programas similares lo que facilitará los intercambios de estudiantes y profesionales en el futuro.

En las VI Jornadas sobre la Actividad Docente e Investigadora en Ingeniería Agroforestal (2006): "La Ingeniería Agroforestal ante el Proceso de Convergencia al Espacio Europeo de Educación Superior", los organizadores de dichas Jornadas sometieron a votación la propuesta de USAEE. En esta asamblea se analizaron las conclusiones de USAEE sobre la filosofía de la titulación de Ingeniero Agrónomo, que plantea una asignación de 240 créditos repartidos en 4 grupos de asignaturas. El intervalo de porcentaje de créditos correspondiente a cada grupo de asignaturas se corresponde con las características del Core Curricula (perfil de ingeniero) de las Universidades Europeas.

Se aprobó por mayoría reconocer el trabajo presentado de la red USAEE sin entrar en detalle del reparto de porcentajes referidos a los 4 grupos de asignaturas. De esta forma, se propone un currículo de Ingeniero Agrónomo e Ingeniero Forestal acorde con la filosofía de la Currícula de Ingeniería en Europa con un total de 240 créditos repartidos en los 4 grupos de asignaturas.

Las consecuencias particulares en cada universidad o rama del saber dentro del área son difíciles de detallar, pero en conjunto se puede decir que será necesario un aumento de la carga de créditos en las materias del área, y una mayor actualización y modernización del enfoque del resto de materias.

Es deseable e inevitable un cambio de mentalidad del profesor, que deberá fijar los objetivos en el aprendizaje, más que en la enseñanza. Además es probable que se produzca una progresiva internacionalización de estudiantes y profesores como tendencia a largo plazo. En este sentido, los esfuerzos de las asociaciones como SILVA, que promueven facultades virtuales y cursos de especialización Intereuropeos, son muy positivos.

3. Bases de la propuesta de troncalidad

3.1. Marco Legal

La legislación vigente en España sobre las enseñanzas universitarias está contenida en las leyes y decretos siguientes: Ley Orgánica (LO) 6/2001, de 21 de diciembre; LO 4/2007 de doce de abril, por la que se modifica la anterior; el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional; RD 1044/2003, de 1 de agosto por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título y el RD 1393/2007 de 29 de octubre en el que se recogen los fundamentos para elaborar los planes de estudios, tanto para el nivel de grado como para el de postgrado.

Según este último RD, las enseñanzas de Grado tienen como finalidad la obtención por parte del estudiante de una formación general, en una o varias disciplinas, orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional. Sus planes de estudios tendrán 240 créditos, que contendrán toda la formación teórica y práctica que el estudiante deba adquirir: aspectos básicos de la rama de conocimiento, materias obligatorias u optativas, seminarios, prácticas externas, trabajos dirigidos, trabajo de fin de Grado u otras actividades formativas. Estas enseñanzas concluirán con la elaboración y defensa de un trabajo de fin de Grado.

La Universidad propondrá la adscripción del correspondiente título de Graduado o Graduada a alguna de las siguientes ramas de conocimiento:

a) Artes y Humanidades
b) Ciencias.
c) Ciencias de la Salud.
d) Ciencias Sociales y Jurídicas.
e) Ingeniería y Arquitectura.

El plan de estudios deberá contener un mínimo de 60 créditos de formación básica, de los que, al menos, 36 estarán vinculados a algunas de las materias siguientes, para la rama de Ingeniería y Arquitectura:

- Empresa.
- Expresión Gráfica.
- Física.

- Informática.
- Matemáticas.
- Química.

Estas materias deberán concretarse en asignaturas con un mínimo de 6 créditos cada una y serán ofertadas en la primera mitad del plan de estudios.

Los créditos restantes hasta 60, en su caso, deberán estar configurados por materias básicas de la misma u otras ramas de conocimiento de las citadas anteriormente, o por otras materias siempre que se justifique su carácter básico para la formación inicial del estudiante o su carácter transversal.

Si se programan prácticas externas, éstas tendrán una extensión máxima de 60 créditos y deberán ofrecerse preferentemente en la segunda mitad del plan de estudios.

El trabajo de fin de Grado tendrá entre 6 y 30 créditos, deberá realizarse en la fase final del plan de estudios y estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título.

3.2. Directrices de la Red USAEE (University Studies of Agricultural Engineering in Europe) sobre Estudios Universitarios en Ingenieria Agrícola

El objetivo fundamental de USAEE es establecer los requerimientos curriculares para las titulaciones de grado en Ingeniería Agrícola en Europa, así como para los grados en Ingeniería de Biosistemas o Biológica.

En el documento elaborado por USAEE se propone que pueda existir un título de Ingeniero Agrónomo (o Biológico o de Biosistemas) tras tres años de estudios universitarios (180 créditos europeos) pero con una orientación generalista. Los bloques de materias incluyen un alto porcentaje de materias pertenecientes a las ciencias básicas y los fundamentos básicos de la ingeniería, para que los alumnos se puedan incorporar al mercado laboral en empresas donde adquirirían la especialización necesaria para desarrollar su labor concreta. Junto con este título se propone que pueda existir otro de tres años de estudios, sin competencias profesionales, que capacite para pasar a un nivel de postgrado y que facilite la movilidad. En este caso la necesaria especialización no se adquiriría en la empresa, sino en el postgrado universitario por lo que se sugieren una serie de módulos de especialización en el propio documento. La estructura en bloques de esta propuesta se recoge en la tabla 1.

Tabla 1. Propuesta USAEE Estructura del Grado

Bloques de materias	*Créditos ECTS*	*Porcentajes*
Básicas	36-45	20-25 %
Fundamentos de la Ingeniería	72-81	40-45 %
Fundamentos de las Ciencias Agroforestales	36-45	20-25 %
Optativas	18-27	10-15 %
Total	180	100 %

3.3. Directrices de ASIBEI

En las Directrices Curriculares para Carreras de Ingeniería en Iberoamérica elaboradas por la Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería (ASIBEI, 2005) se empleó la información aportada por once Instituciones de Educación Superior Universitaria de la Región Iberoamericana de Argentina, Brasil Colombia, Chile, Méjico, Perú, Portugal, Uruguay, Venezuela y la Universidad Politécnica de Madrid (España). Este estudio refleja una situación de alta variabilidad en los estudios de grado en Latinoamérica y una estructura en bloques de materias muy similar al propuesto por USAEE. En la tabla 2 se recoge la estructura en bloques de esta propuesta, sin embargo no aparecen reflejados los créditos ECTS asignados a cada bloque ya que no se ha establecido un sistema de transferencia de créditos equivalente al europeo. En su lugar se muestran el rango de los porcentajes para cada materia y su valor medio correspondiente.

Tabla 2. Propuesta ASIBEI de Estructura del Grado

Bloques de materias	*Porcentajes*	*Porcentajes medios*
Básicas	17-35 %	24 %
Fundamentos de la Ingeniería	15-38 %	27 %
Fundamentos de las Ciencias Agroforestales	15-55 %	29 %
Optativas	0-20 %	11 %
Total	100%	

4. Propuesta de bloques y créditos

De acuerdo con la información anterior, y con las directrices del RD 1393/2007, se propone la siguiente estructura de materias y asignación de créditos ECTS (Tabla 3).

Tabla 3. Estructura del Grado

Tipo	Bloques de materias	Créditos ECTS	Porcentajes
No técnicas	Básicas	48	20 %
Técnicas	Fundamentos de la Ingeniería	86	35,8 %
	Fundamentos de las Ciencias Agroforestales y Ambientales	60	25 %
Optativas		33	13,8 %
Proyecto fin de grado		13	5,4 %
Total		240	100%

En la tabla 3 se incluyen los créditos correspondientes a los cuatro cursos del Grado. El detalle de la troncalidad se refiere a los dos primeros cursos, tal y como refleja la tabla 4 (se han incluido en los bloques de materias los créditos correspondientes a las optativas).

Tabla 4. Propuesta de troncalidad

Curso	Bloques de materias	Créditos ECTS	Porcentajes
Primero	Básicas	38	31,7 %
	Fundamentos de la Ingeniería	22	18,3 %
Segundo	Básicas	15	12,5 %
	Fundamentos de la Ingeniería	30	25 %
	Fundamentos de las Ciencias Agroforestales y Ambientales	15	12,5 %
Total		120	100 %

A continuación se concreta una posible distribución en asignaturas para los dos primeros cursos de grado de titulaciones en ingenierías agronómicas, forestales y ambientales (tablas 5 y 6).

Tabla 5. Propuesta de estructura de primer curso de titulación de grado en Ingenierías Agroforestales y Ambientales

Asignatura	ECTS	Materia	Bloque de materias
Cálculo	6	Matemáticas	Básicas
Álgebra	6	Matemáticas	Básicas
Física	6	Física	Básicas
Química	6	Química	Básicas
Informática	6	Informática	Básicas
Ingeniería gráfica y diseño por ordenador	6	Expresión Gráfica	Fundamentos de la ingeniería
Organización de Empresas	6	Humanidades	Fundamentos de la ingeniería
Termodinámica	5	Técnica	Fundamentos de la ingeniería
Estática	5	Técnica	Fundamentos de la ingeniería
Optativas	8	Humanidades	Básicas
TOTAL	60		

Por el elevado porcentaje, en este primer curso, de asignaturas correspondientes al bloque de materias básicas, junto con las asignaturas encuadradas en el bloque de fundamentos de la ingeniería, podría ser común a todas las titulaciones de grado de la rama del conocimiento de Ingeniería y Arquitectura facilitando la movilidad estudiantil.

En el segundo curso se proponen asignaturas correspondientes a los bloques de materias básicas, fundamentos de la ingeniería y fundamentos de las ciencias agroforestales.

Este segundo curso podría ser el mismo para todas las titulaciones de la sección de Ingeniería Agroforestal, ya que el 100% de las asignaturas corresponden a materias básicas para dichas titulaciones.

Tabla 6. Propuesta de estructura de segundo curso de titulación de grado en Ingenierías Agroforestales y Ambientales

Asignatura	ECTS	Materia	Bloque de materias
Cálculo avanzado	5	Matemáticas	Básicas
Estadística	5	Matemáticas	Básicas
Dinámica	5	Técnica	Fundamentos de la ingeniería
Mecánica de fluidos	5	Técnica	Fundamentos de la ingeniería
Termotecnia	5	Técnica	Fundamentos de la ingeniería
Electricidad y electrónica	5	Técnica	Fundamentos de la ingeniería
Edafología	5	Ciencias	Fundamentos de las CC Agroforestales
Meteorología y climatología	5	Ciencias	Fundamentos de las CC Agroforestales
Optativas (al menos 2)	10	Técnica	Fundamentos de la ingeniería
Optativas	5	Humanidades	Básicas
Optativa	5	Ciencias	Fundamentos de las CC Agroforestales
TOTAL	60		

5. Referencias

AFANET. http://www.uni-tuebingen.de/hermes/AFANet/AFANet-conf-2004.pdf; http://www.isoc.siu.no/isocii.nsf/projectlist/10032

ASIBEI: http://www.asibei.org

ASIBEI. 2005. Directrices Curriculares Para Carreras de Ingeniería en Iberoamérica. ARFO editores, Buenos Aires.

ASIBEI. 2007. Aspectos básicos para el diseño curricular en ingeniería: Caso iberoamericano. Edición: Ing. Jaime Salazar Contreras, Inga. Gabriela Forero Duarte. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

BOE 30/octubre/2007: REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

BOE 24/diciembre/2001. LEY ORGÁNICA 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

BOE 13/abril/2007. LEY ORGÁNICA 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

BOE 18/septiembre/2003. REAL DECRETO 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

BOE 11/septiembre/2003. REAL DECRETO 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

Council of Europe Higher Education Forum (2006): http://www.coe.int/t/dg4/highereducation/QA/Contributions_EN.pdf

ENQUA: The European Association for Quality Assurance in Higher Education. http://www.enqa.eu/

ENQUA (2005), Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area, http://www.enqa.eu/files/ENQA%20Bergen%20Report.pdf;

EUR-ACE, 2005: http://www.feani.org/EUR_ACE/PrivateSection/Documents/A1_EUR-ACE_Framework%20Standards_2005-11-17corrected.pdf

EurAgeng: www.eurageng.net; (http://www.eurageng.net/files/nl.pdf)

FEANI: www.feani.org

FEBO, P., SUN, D. W. 2000.The University Structure and Curricula on Agricultural Engineering. An overview of 36 countries. FAO.

MSc European Forestry. http://gis.joensuu.fi/mscef/home.htm

POMSEBES, 2006, Project no.:4563/003-001. http://ec.europa.eu/education/programmes/eu-usa/doc/sele06.pdf

SILVA Network: http://gis.joensuu.fi/silva/

SILVA: Quality Assurance and Curriculum Development in Forestry and Agriculture related Sciences. Proceedings of the SILVA Conference held at the Polytechnical University of Valencia, Valencia, November 2nd-5th 2006: http://gis.joensuu.fi/silva/Main/NEWS/files/Valencia%20Proceedings.doc.pdf

Unión Europea. 1999. El espacio europeo de la enseñanza superior: http://www.educaweb.com/edw/seccion.asp?NoticiaID=1306&SeccioID=1827

Unión Europea. 2006. Proyectos de redes temáticas: http://ec.europa.eu/education/programmes/socrates/tnp/index_es.html .

USAEE.University Studies of Agricultural Engineering in Europe; a Thematic Network, 2006. www.eurageng.net/usaee-tn.htm. Proposed USAEE Core Curriculum. http://www.eurageng.net/files/usaee-corecurriculum.pdf.