

The cover features a large, stylized grey triangle pointing downwards, which contains a smaller white triangle pointing upwards. The text is positioned on the left side of the cover.

**LIBRO BLANCO**

**TÍTULO DE GRADO  
EN INGENIERÍAS AGRARIAS  
E INGENIERÍAS FORESTALES**

**Agencia Nacional de Evaluación  
de la Calidad y Acreditación**

# 2.

## ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LOS ESTUDIOS AGRONÓMICOS Y FORESTALES EN EUROPA



## 2. Análisis de la situación de los estudios agronómicos y forestales en Europa

### 2.1. INTRODUCCIÓN

El análisis de los sistemas de Educación Superior en Europa, relacionados con las Ingenierías agronómicas, forestales, ambientales y alimentarias se ha realizado en los cuatro países miembros de la Unión Europea que firmaron la Declaración de la Sorbona: Italia, Reino Unido, Alemania y Francia, y en otros cuatro países más: Holanda, Bélgica (comunidad flamenca), Noruega y Portugal. Estos países los podemos agrupar, atendiendo a su situación actual con respecto a la Declaración de Bolonia, en tres categorías:

1. Países donde las autoridades gubernamentales han decidido introducir, o piensan hacerlo, un sistema de doble "nivel" (3+2, generalmente): Italia, Noruega, Holanda y Bélgica (comunidad flamenca).
2. Países donde la decisión se deja a las Universidades: Portugal y Alemania.
3. Países donde ninguna decisión ha sido tomada y donde los sistemas existentes pueden prevalecer por el momento: Reino Unido (país que ya ha tenido un sistema de doble "nivel") y Francia.

Para el análisis de la situación en Europa y la interpretación de los datos se ha buscado información en cada país relacionada con los siguientes aspectos:

- Características de los Centros que imparten titulaciones en las áreas agronómicas, forestales, ambientales y alimentarias.

■ Estructura de las titulaciones relacionadas con estas áreas:

- Nombre de los títulos.
- Estructura de los títulos.
- Contenido de los estudios.
- Proyectos Fin de Carrera y prácticas en empresas.
- Requisitos de acceso a los estudios.
- Tendencias de cambio para la Convergencia Europea.
- Implantación de créditos ECTS.
- Impacto de la declaración de Bolonia.

La información detallada correspondiente a cada uno de los países estudiados puede consultarse en el Anejo 1 del presente documento, a continuación se presenta un resumen de la misma siguiendo el esquema anteriormente indicado en el que además se añade un último punto:

■ Resúmenes de conferencias y reuniones celebradas en Europa

- Conferencia Afanet-ICA.
- Reunión ERASMUS MUNDUS.

## 2.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS CENTROS QUE IMPARTEN LAS TITULACIONES

La mayoría de los títulos se imparten en Universidades públicas, aunque existen también Institutos y Escuelas Técnicas Superiores, Colegios de Educación Superior y, en las situaciones más extremas, son los departamentos los responsables de dar el título.

Francia y Alemania son los países con mayor diversidad en cuanto al tipo de centros. En el caso de Francia la diversidad se debe a que estas enseñanzas dependen de dos ministerios distintos y a la existencia de centros tanto de carácter público como privado que otorgan títulos muy diferentes. En el caso de Alemania las diferencias son de carácter regional y coexisten hasta tres tipos de centros distintos.

Francia	Gran diversidad de centros. Unos dependientes del Ministerio de Agricultura; otros, del de Educación. Centros públicos y, menos, privados.
Reino Unido	Fundamentalmente, Universidades y Colegios Universitarios públicos.
Alemania	Universidades, Institutos técnicos y Colegios universitarios. Centros públicos. Organización Regional regulada por el gobierno nacional.
Italia	Facultades agrarias de las Universidades públicas.
Portugal	Facultades y Escuelas Politécnicas dentro de las Universidades públicas.
Holanda	Universidad de Wageningen: consorcio de centros de investigación con la Universidad.
Bélgica	Universidades o Institutos de Investigación Superior bajo la autoridad de diversos gobiernos regionales. Universidad Católica de Lovaina.
Noruega	Universidad o Colegios Universitarios.

Tabla 1. Características de los centros

## 2.3. ESTRUCTURA DE LAS TITULACIONES RELACIONADAS CON LAS ÁREAS AGRONÓMICAS, FORESTALES, AMBIENTALES Y ALIMENTARIAS

### 2.3.1. NOMBRE DE LOS TÍTULOS

En Alemania hay titulaciones relacionadas con todas las áreas, en un número reducido pero con varias especialidades dentro del grado.

En Francia se imparten, en la mayoría de los centros, Agronomía, Ciencias Ambientales y Desarrollo Rural, Ciencia y Tecnología de Alimentos. En menor número de centros, además, hay titulaciones de Forestales e Industria de la Madera, Hortícolas, Arquitectura del paisaje, Pesca y Acuicultura y Agricultura de climas templados. Los centros tipo A1 ofrecen titulaciones de Ingeniero Agrónomo y Agroalimentario, y los de tipo A2 Ingeniero de Trabajos Agrícolas, de Trabajos Hortícolas y del Paisaje e Ingeniero de Técnicas Agrícolas y Alimentarias (ver la tipología de centros en el informe individual correspondiente del Anejo 1).

En Portugal se ofrecen titulaciones en las cuatro áreas y destaca la Ingeniería Zootécnica.

En Bélgica el título es de Bioingeniero, obteniendo la cualificación con un master en agricultura, en gestión agrícola y forestal, biotecnología genética y celular, química y tecnología medioambiental.

Holanda presenta un ámbito de actividad (agroproducción y espacio verde) con cuatro temas:

- Agricultura sostenible y producción en cadena.
- Agrotecnología, nutrición y salud.
- Desarrollo del hábitat natural y conservación de recursos naturales.
- Uso de espacios multifuncionales.

Además, la formación se completa con una gran variedad de masteres necesarios para obtener competencias.

En Noruega hay titulaciones en el área agronómica, forestal y ambiental.

En Italia hay títulos de grado en Biotecnología Agraria, Ciencia y Tecnología Agraria, Industria Agroalimentaria, Ciencia Forestal y Ciencia y Tecnología Zootécnica y de la Producción Animal. La formación se completa con masteres en las mismas áreas.

Francia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingeniero agrónomo</li> <li>■ Ingeniero forestal</li> <li>■ Ingeniero rural, del agua y del bosque</li> <li>■ Ingeniero medioambiental</li> <li>■ Ingeniero de ordenación del territorio</li> <li>■ Ingeniero agroalimentario</li> </ul>
	<p>(DAG + DAS) (3 años, después de 2 años de cursos preparatorios). Se menciona el nombre de la institución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diplome d'agronomie générale (DAG) después de los 2 primeros años</li> <li>■ Diplome d'agronomie approfondie (DAS) después del 3er año</li> </ul>
	<p>3er. Ciclo :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diplome d'Etudes Approfondies (DEA) (varias especializaciones) 1 año de iniciación a la investigación. Imprescindible para inscribirse en un doctorado</li> <li>■ Diplome d'Etudes Supérieures Spécialisées (DESS) (varias especializaciones) Especialización o segunda competencia con finalidades profesionales</li> <li>■ Doctor</li> </ul>
Reino Unido	<p>Infinitud de Bachelor's Science o Bachelor of Engineering de muy diversas denominaciones relacionados con el ámbito de estudio. Un mayor número de Master of Science o Master of Engineering.</p>
Alemania	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingeniero Agrónomo, con múltiples especialidades</li> <li>■ Ingeniero Forestal</li> <li>■ Tecnólogos de la madera e Industrias afines</li> <li>■ Planificación Territorial y del Paisaje</li> <li>■ Ciencia y Tecnología de Alimentos.</li> </ul>
Italia	<p>Estudios de grado (Laurea I livello). 3 años.</p> <p>Títulos relacionados con Biotecnología</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Biotecnología agraria (interfacultativo)</li> </ul>
	<p>Títulos relacionados con Ciencia y tecnología agraria, Industria agroalimentaria y Ciencia forestal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Agricultura ecológica</li> <li>■ Conservación del suelo y mantenimiento hidráulico-forestal del territorio</li> <li>■ Producción vegetal</li> <li>■ Ciencia y tecnología agraria</li> <li>■ Ciencia forestal y del medio ambiente</li> <li>■ Tecnología agroalimentaria</li> <li>■ Tecnología alimentaria para la restauración</li> <li>■ Viticultura y enología</li> </ul>
	<p>Títulos relacionados con Ciencia y tecnología zootécnica y de la producción animal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Producción animal</li> <li>■ Producción animal, gestión y conservación de la fauna (interfacultativo con veterinaria)</li> </ul>
	<p>Estudios de Master (Laurea specialistica). 2 años</p>
	<p>Títulos relacionados con Biotecnología Agraria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Biotecnología Agraria Vegetal</li> </ul>
	<p>Títulos relacionados con Ciencia y Tecnología Agraria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gestión de la ingeniería agraria y del territorio</li> <li>■ Estrategia ecológica de la protección de cultivos</li> </ul>

Tabla 2. Nombre de los títulos

Italia	Títulos relacionados con Ciencia y tecnología agroalimentaria. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ciencia y tecnología agroalimentaria</li> </ul>
	Títulos relacionados con Ciencia y gestión de los recursos rurales y forestales. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ciencia forestal y ambiental</li> </ul>
	Títulos relacionados con Ciencia y tecnología agrozootécnica. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ciencia y tecnología zootécnica</li> </ul>
Portugal	5 años: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingeniero Agrícola</li> <li>■ Ingeniero Zootécnico</li> <li>■ Ingeniero Alimentario</li> </ul>
	4 años: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingeniero Agrícola (Plan Nuevo)</li> <li>■ Licenciado en Agronomía</li> </ul>
	Múltiples titulaciones relacionadas con Ecología, Medio ambiente y Recursos Naturales, Tecnología de Alimentos, etc.
Holanda	Programas BSc con una duración de tres años, que permite la obtención del título de “Bachelor”
	Programas MSc con una duración de dos años, al que se accede tras la obtención del título de “Bachelor” y que permite alcanzar el título de “Master” o Ingeniero.
	Los programas tanto BSc como MSc no son cerrados, es decir, no se imparten exclusivamente por el Instituto responsable del mismo sino que en ellos intervienen los distintos departamentos dentro de la Wageningen University. La implantación de este modelo BSc-MSc permite el reconocimiento internacional del título de <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingeniero por la Universidad de Wageningen</li> </ul>
Bélgica	Universidad Católica de Lovaina: Facultad de Agricultura y Ciencias Biológicas Aplicadas.
	Cursan Bachelor + Master (5 años) en diversas especializaciones que dan lugar al título de bio-ingeniero
	Master en Ingeniería Agronómica í Bio-ingeniero en agricultura
	Master en Ingeniería de Gestión forestal y territorialíBio-ingeniero en gestión Agrícola y Forestal
	Master en Ingeniería de Biotecnología Genética y CelularíBio-ingeniero en biotecnología Genética y Celular
Master en Ingeniería Química y Bioquímica íBio-ingeniero en Química	
Master en Ingeniería en Tecnología MedioambientalíBio-ingeniero en Tecnología Medioambiental	
Noruega	3 años <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tecnología Agraria</li> <li>■ Agricultura</li> <li>■ Ciencia Forestal</li> <li>■ Manejo de Zonas Naturales</li> <li>■ Tecnología Ambiental</li> </ul>

Tabla 2a. Nombre de los títulos

### 2.3.2. ESTRUCTURA DE LOS TÍTULOS

En lo que se refiere a la duración de las titulaciones y adquisición de competencias profesionales con las mismas, en los países analizados se observa lo siguiente:

- Alemania: nueve semestres con un proyecto que permite adquirir las competencias.
- Francia: posee dos sistemas 2+3 ó 5. Al final del último año se adquieren las competencias.
- Holanda: 3+2 (bachelor+master), obteniendo el título de ingeniero al finalizar el master.
- Bélgica: 3+2 ó 2+3, obteniendo la competencia al quinto año.
- Reino Unido, Noruega e Italia: sistema 3+2 ó 3+1, con competencias en el tercer año.
- Portugal: 3+2, pero también 4 ó 5.

Francia	Los estudios en las escuelas son de tres años, en total 5 años de formación superior después del bachillerato.
	Los dos primeros años se dedican a las ciencias aplicadas a la agricultura con una parte común obligatoria y una parte optativa
	El tercer año es de especialización y se exige un trabajo final de 4-6 meses
Reino Unido	Estructura tipo 3-4 años (4 ó 3+1), con:
	Bachelor of Science or of Engineering (3-4 años)
	Master of Science or of Engineering (1-2 años)
Alemania	Undergraduate: 3 ó 4 años. Salida al mercado de trabajo
	Graduate: Master y/o Doctorado (nuevo sistema sin determinar)
Italia	Los estudios en el área agrónomos-agraria se encuentran dentro de los estudios de grado en los títulos relacionados con la Biotecnología, Ciencia y tecnología agraria, Industria agroalimentaria y Ciencia forestal (ciertos títulos) y con Ciencia y tecnología zootécnica y de la producción animal. Dentro de los estudios de master, los estudios en el área agrónomos-agraria se encuentran en los títulos relacionados con Biotecnología agraria, Ciencia y tecnología agraria y Ciencia y tecnología agrozootécnica. Una descripción detallada por especialidades, materias y asignaturas se incluye en el informe del país.
Portugal	Hay planes de 5 años, pero recientemente se han introducido algunos de 4. Los de 5 pueden ser sin especialidad, o con ellas (en ese caso suelen haber tres años comunes y dos orientados a cada especialidad).
Holanda	El primer ciclo de estudios tiene una duración de tres años y se obtiene después de haber superado los 126 créditos de un programa seleccionado entre los 18 que oferta la Universidad. La carga de créditos por año académico es de 42 créditos.
	El segundo ciclo de estudios tiene una duración de dos años. La carga es de 42 créditos por año académico, donde un crédito representa una carga de 40 horas de estudio, el equivalente a una semana de trabajo completa. Se asume que un estudiante necesita 2 años de 42 semanas por año con 40 horas de estudio por semana para completar el programa de estudios.
	Según los estatutos de esta Universidad el diploma de Master incluye el título de Ingeniero, de forma que la Junta Ejecutiva ha ligado o equiparado el grado de Master con el Título de Ingeniero.

Tabla 3. Estructura de los títulos

Bélgica	En la comunidad flamenca los planes de estudios más largos se transforman en dos ciclos: licenciatura de 3 años (180 ECTS) y un Grado de Master de 1 ó 2 años (60 a 120 ECTS) En la Universidad de Lovaina los programas o planes de estudios sólo están disponibles en valón, por lo que no se incorporan en el informe de este país. El plan de estudios tiene una estructura 2 + 3, un primer ciclo de dos años de duración común para todos los estudiantes, y un segundo ciclo de tres años de duración con asignaturas específicas según la especialidad o Master seleccionado por el alumno.
Noruega	La mayor parte de las titulaciones actuales serán sustituidas por la estructura de dos ciclos: <i>Bachelor</i> : 3 años (180 ECTS) + Master de 2 años (120 ECTS) + Doctorado(Ph. D.) de 3 años Tecnología Agraria: 3 años (180 ECTS) de duración Agricultura: 3 años (180 ECTS) de duración

Tabla 3a. Estructura de los títulos

### 2.3.3. CONTENIDO DE LOS ESTUDIOS

En el 50% de las Universidades se estudian, como materias básicas, matemáticas, física, economía, ciencias sociales, química, estadística, geología, biología e informática. Los contenidos técnicos van a cargo de las asignaturas de diseño, mecánica, termodinámica, resistencia de materiales, instrumentación y control, mecánica de fluidos, topografía, electrónica, aplicaciones informáticas, mecánica de suelos y mecánica de sistemas biológicos.

Podemos clasificar las asignaturas de la siguiente forma:

- Básicas de Ciencias agronómicas (del 20 al 45%)

Edafología, introducción de ciencias agrícolas, fisiología y morfología vegetal, microbiología, agronomía, fisiología y anatomía animal, botánica, entomología y zootecnia.

- Ingenierías agrícolas (del 20 al 60%)

Maquinaria y mecanismos, unidades de potencia, tractores y vehículos, construcciones animales, sistemas de información geográfica, riegos y drenajes, gestión de residuos, automatización, sensores y análisis de imagen y diseño de maquinas, tecnología energética, ergonomía, higiene y salud, ingeniería de los alimentos, gestión de aguas y protección, análisis de riesgos, gestión de recursos naturales y bio-recuperación.

- Básicas de Ciencias forestales (5 países)

Edafología, biología vegetal y botánica, ecología, ecología forestal, zoología forestal y entomología, genética, cartografía y topografía, climatología, bioquímica, hidráulica y mecánica.

- Ingenierías Forestales (5 países)

Selvicultura, tecnología de la madera, planificación forestal y ordenación, derecho y legislación, dasometría e inventario, plagas y enfermedades, aprovechamientos forestales, hidrología forestal, planificación territorial, proyectos, piscicultura, sistemas de información geográfica, maquinaria, tecnología de productos no madereros, incendios forestales, recursos cinegéticos, repoblaciones forestales y xilología.

En el Anejo 1 se encuentran los informes de cada país estudiado y en algunos de ellos están disponibles los programas de distintas titulaciones relacionadas con las áreas objeto de análisis.

### 2.3.4. PROYECTOS FIN DE CARRERA Y PRÁCTICAS EN EMPRESAS

En Alemania son obligatorias las prácticas en empresas los últimos 6 meses; en algunos centros de más prestigio exigen hasta 12 meses. Al final de ese periodo se presenta un proyecto fin de carrera ligado a las prácticas en empresa, que es el primer paso para la habilitación profesional.

En Francia, dependiendo del tipo de centro, la estancia en empresas es de duración variable y repartida a lo largo de los tres años de formación específica. En el último año la estancia es más prolongada y sirve para realizar un proyecto.

En el Reino Unido son importantes las prácticas en empresa durante el tercer año. Se quiere que pasen a un cuarto año y hay una exigencia de presentar un proyecto de investigación el último año. En Bélgica no están contempladas las prácticas de empresa en el cómputo de créditos totales y hay que presentar un trabajo de investigación en el último año de los cinco.

En Portugal los créditos concedidos por estancias en empresas varían de 12 a 15. Al final de la estancia hay que presentar una memoria que sirve como tesina. Sólo en dos universidades se contempla el Proyecto Fin de Carrera (PFC).

En Noruega el proyecto es una asignatura obligatoria con 15-18 créditos ECTS correspondiente a un trabajo de investigación.

En Italia hay prácticas en empresa a lo largo del tercer curso con 8 créditos y un trabajo fin de carrera con 5 créditos.

En los Países Bajos las prácticas son parte de una asignatura y en el master de postgrado hay prácticas en empresa de 16-28 créditos no ECTS.

Francia	El tercer año es de especialización y se exige un trabajo final de 4-6 meses, consistente en un trabajo de investigación o un periodo de prácticas en una industria (Practicum). El trabajo se presenta en un documento escrito y se defiende ante un tribunal de evaluación.
	En la mayoría de escuelas el primer año se organiza una estancia de prácticas en granjas con una duración total de 1-2 meses.
	En función del centro se realizan estancias opcionales u obligatorias en industrias francesas o extranjeras, durante las vacaciones o durante el curso académico.
Reino Unido	En los <i>Bachelor's</i> , se suelen concentrar en el último año (el tercero o, sobre todo, en el cuarto año). Se le da bastante importancia y ocupa un periodo importante de tiempo (uno o dos semestres). También es frecuente la realización de trabajos fin de carrera, normalmente aprovechando el trabajo desarrollado en estas prácticas externas.
Alemania	Son obligatorios para obtener el título y se prolongan entre seis meses y un año.
Italia	En cada titulación el alumno necesita realizar un periodo de prácticas (dentro de los créditos correspondientes a "otras asignaturas") en una empresa o en un departamento universitario, con una duración distinta en cada título. Al final de este periodo, el alumno debe presentar un trabajo escrito (que equivale en créditos a lo especificado en el apartado correspondiente dentro del plan de estudios al Proyecto/Trabajo Fin de Carrera), que debe defender frente a un tribunal de profesores.
Portugal	Normales durante el último semestre de la carrera (el 10º). Duración: 7,5-15 créditos. Realizan memorias de la misma. Menos frecuente es la realización de un proyecto fin de carrera. Sólo en la Universidad del Algarve se considera su realización por un total de 7,5 créditos.
Holanda	Para obtener el título de Master es obligatoria la realización de una Tesis, que está contemplada en el programa de cada uno de los Masters ofertados.
	El trabajo de tesis obligatorio supone la culminación del Master. El trabajo de Tesis no se realiza en un curso, sino que normalmente consiste en un trabajo de investigación.
Bélgica	No se ha podido encontrar esta información en los centros analizados.
Noruega	El Proyecto es una asignatura de tercer curso, con un peso de 15 ECTS. El proyecto consiste en la planificación y desarrollo de una investigación académica y la presentación de los resultados por escrito. El proyecto debe ser un estudio en profundidad de una de las materias que forman parte del programa. Se realiza en grupos.

Tabla 4. Exigencias de prácticas en empresas y Proyectos Fin de Carrera

### 2.3.5. REQUISITOS DE ACCESO A LOS ESTUDIOS

En la mayoría de los casos se accede desde la enseñanza secundaria de carácter científico con exigencias en determinadas materias como las matemáticas y física.

En otros hay un examen de acceso de carácter nacional y en ocasiones las pruebas de acceso son realizadas por cada centro. Otras veces los centros seleccionan los alumnos en función de su trayectoria y motivación.

Portugal tiene unos requerimientos similares a España. En Bélgica e Italia se requiere un certificado de educación secundaria y no hay exámenes de admisión. Noruega posee un sistema centralizado que

reparte las solicitudes de los estudiantes a las diferentes instituciones. En Alemania hay tres modalidades de acceso que requieren exámenes y trayectorias profesionales en función de los distintos centros y gobiernos regionales. En Francia se accede con un bachillerato técnico, realizándose también una selección previa y dos años de preparación en el centro que permite el acceso a los estudios de grado.

Francia	Pruebas competitivas a nivel nacional (escritas y prácticas u orales): los estudiantes se reparten entre las Escuelas Nacionales Superiores Agronómicas y Alimentarias (ENSA) en función de los resultados de las pruebas y sus preferencias.
	Candidatos procedentes de dos años de clases preparatorias. Estudiantes con un segundo ciclo de educación secundaria (Lycée) de carácter científico-tecnológico que han superado una selección inicial para la admisión en clases preparatorias, donde estudian para superar los exámenes de admisión en las distintas escuelas (cursos intensivos de matemáticas, física, química y biología).
	Pruebas especiales para estudiantes universitarios (2 años de universidad) (DEUG) y para los que han realizado ciclos cortos de enseñanza superior (BSTA, DUT).
	DEUG y BSTA: evaluación expediente + pruebas escritas y orales.
	DUT: evaluación expediente y pruebas orales.
	Exámenes de acceso: Acceso directo al segundo curso de las escuelas de estudiantes con títulos universitarios (master en ciencias. 4 años). Pruebas organizadas por cada centro.
Reino Unido	Acceso por doble vía: superación de los A-level, o incorporación vía obtención del diploma HND
Alemania	El acceso es propio de cada tipo de Centro en cada región. Se accede mediante dos modalidades de examen a las que se le añade la trayectoria curricular y la experiencia profesional.
Italia	Como requisito de acceso los estudiantes necesitan estar en posesión del Diploma de Bachillerato. No hay selectividad. No hay examen propio de acceso. Y sólo existe numerus clausus para el título de Biotecnología agraria. Para el año académico 2002/2003 este título sólo admitió 120 estudiantes.
Portugal	Obtener la nota promedio exigida entre el expediente académico de enseñanza secundaria y la nota de las "provas de acceso". En estas, se suele exigir que se realicen las pruebas de matemáticas y biología. Hay <i>numerus clausus</i> en algunas facultades, pero suelen sobrar plazas.
Holanda	A los 18-19 años una vez aprobada la educación superior secundaria. No parece necesaria una Selectividad.
Bélgica	A los 18-19 años una vez aprobada la educación superior secundaria. No parece necesaria una Selectividad.
Noruega	El proceso de acceso a la universidad está centralizado por un organismo estatal ( <i>Samordna opptak in Norwegian</i> ) que recoge la solicitud de los estudiantes, y las distribuye a las distintas instituciones universitarias. Hedmark University College evalúa las solicitudes recibidas y ofrece una plaza únicamente en uno de los programas de estudios solicitados. En función de que se cubran o no los numerus clausus, se ofertan plazas a los inscritos en lista de espera.

Tabla 5. Requisitos de acceso a los estudios

## 2.4. TENDENCIAS DE CAMBIO PARA LA CONVERGENCIA EUROPEA

### 2.4.1. IMPLANTACIÓN DE CRÉDITOS ECTS

El sistema de créditos ECTS, con cargas de 60 ECTS/año equivalentes a 23-32 horas/ECTS y con 27-40 semanas/curso, está implantado en Alemania, Italia y Noruega. No se contempla, a corto plazo, su implantación en Bélgica, Francia, Países Bajos, Portugal y Reino Unido.

## 2.4.2. IMPACTO DE LA DECLARACIÓN DE BOLONIA

Los países que están asumiendo totalmente los cambios son Italia, Países Bajos y Noruega. Otros países, como Francia y Reino Unido, no están dispuestos a cambiar totalmente sus sistemas educativos, al menos por el momento. En el caso de Francia se debe a las diferentes posturas que tienen los distintos Ministerios de los que dependen los Centros Universitarios. En el Reino Unido se asume que el sistema educativo actual está perfectamente adaptado. Bélgica está en proceso de cambio. Finalmente, Alemania y Portugal, han abierto el debate y la discusión sobre las deficiencias, debilidades y fortalezas de su sistema educativo, con el objeto de tomar la decisión de cambiar o no dicho sistema.

Francia	Estructura modular de los estudios.
	Sistema ECTS.
	Enseñanza de lenguas extranjeras. Tendencia a exigir dos idiomas extranjeros.
	Estancias en el extranjero obligatorias (idioma, prácticas, asignaturas, etc.)
	Materias sobre integración europea en los cursos de economía de 1er y 2º año.
	Participación en programas de intercambio y movilidad de estudiantes, profesorado e investigadores (Erasmus-Sócrates, Comett, Tempus).
	Algunas escuelas están creando estudios europeos.
Reino Unido	Algunos centros ofrecen programas de doble titulación (Ej. INA-PG 2 dobles titulaciones con escuelas de agrónomos de Madrid y Gembloux (B)).
	La actual estructura ( <i>Bachelor + Science</i> ) se acomoda muy bien a la estructura grado/postgrado, y declaran que adoptarán los créditos ECTS.
Alemania	Se están introduciendo cambios en el sistema que permitan acabar con problemas internos que vienen sufriendo desde hace tiempo, pero no hay excesiva confianza en los criterios que propugna la Declaración de Bolonia.
Italia	Se dice que en Italia se han modificado los planes de estudio conforme a la Declaración, pero más bien parece que esto es fruto de una reforma anterior. Lo que se ha hecho ahora ha sido cambiar el nombre de sus ciclos de grado y postgrado.
Portugal	Parecido a Italia, con la diferencia de que, salvo un par de excepciones, no se han modificado los planes de estudio todavía (Ingenieros de cinco años). Las páginas web de las Universidades declaran su adhesión a Bolonia y añaden columnas con la mención ECTS en sus planes de estudio, pero da la impresión de ser una reforma superficial y no estructural.
Holanda	El sistema se acomoda a la estructura grado/postgrado. Pero discrepan en cambiar por cambiar un sistema que, según ellos, funciona bien, y creen que el tema de movilidad europea es un problema de lenguaje, no de similitud de los planes de estudio.
Bélgica	Más o menos como en Holanda.
Noruega	Hedmark University College ha adaptado ya sus programas al modelo europeo de créditos ECTS.

Tabla 6. Tendencias de cambio para la Convergencia Europea

## 2.5. RESÚMENES DE CONFERENCIAS Y REUNIONES CELEBRADAS EN EUROPA

En este apartado se recogen las informaciones obtenidas por algunos de los participantes en el Proyecto Aneca para el diseño de títulos Agronómicos y Forestales en la conferencia Afanet-ICA, celebrada en Gante en enero del 2004, y las conclusiones de la reunión sobre ERASMUS MUNDUS celebrada en París del 23 al 25 de octubre de 2003.

### 2.5.1. CONFERENCIA AFANET-ICA

- La tendencia en Educación Superior de la mayoría de los países participantes en la Conferencia que ya tienen legislación adaptada a la declaración de Bolonia es a un 3+2.
- Existen varios títulos de Bachelor en las áreas de Agronomía y Forestales que las diferentes Universidades proponen, con algunas excepciones, como la de Bélgica, que propone un título único pero con especialidades.
- Los títulos de Bachelor presenta dos orientaciones distintas: un Bachelor más académico enfocado a la continuidad en los estudios (Bsc) propuesto por Universidades "históricas" y un Bachelor (B) más enfocado a la preparación de profesionales.
- Los títulos de Master se realizan en dos años, excepto en Reino Unido que los hacen en uno.
- Se pueden diferenciar claramente dos tipos de títulos relacionados con la ingeniería en agricultura: Agricultural Engineering, relacionada con las titulaciones o especialidades de Ingeniería Rural, y/o Industrias Agrarias y las de Licenciado en Agronomía que corresponderían a las especialidades o titulaciones de Producción Vegetal y/o Animal, Biotecnología y Hortofruticultura.

### 2.5.2. REUNIÓN ERASMUS MUNDUS

En la reunión ERASMUS MUNDUS, las exposiciones consistieron en explicar el sistema actual y el previsto en los acuerdos de Bolonia.

#### Universidad Politécnica de Cataluña (España)

Actual: 3 + 2 + Doctorado ó 5 + Doctorado.

Futuro: 3 (pregrado)+2 (postgrado o master)+Doctorado Master: 60-120 ECTS, un 30% trabajo de investigación.

#### Technical University (Dinamarca)

El Actual coincide con el Futuro: 2 cursos de comunes+1 curso especialidad+ 2 Ms level.

Sólo cambiaría el introducir una Bsc thesis después de los 3 primeros años.

### Politécnico de Milano (Italia)

Para entrar en la universidad se necesita un examen de madurez (=Selectividad).

Actual: 5 cursos (pero los estudiantes tardan una media de 7,5 años), los niveles son: Laurea (3 años) + Laurea especializada (2 años) + Master + Doctorando.

### Universidad Católica de Louvaine (Bélgica)

Actual: total 5 cursos en dos niveles.

Futuro: 3 niveles: 1º (180 ECTS) + 2º (master 60 ECTS) + 3º (master especializado 60 ECTS + Doc). La organización será la misma en la zona francófona que en la flamenca.

### Bristol University (Reino Unido)

Proponen un Bsc para ingeniería equivalente a 180 ECTS + un Master para ingeniería de 240 ECTS (eso supone un 3 + 4).

Otra posibilidad que barajan es: Bh (3 años) + Master of Sciences de 90 ECTS.

Pero en Reino Unido las universidades tienen total autonomía para organizar los planes de estudio, por lo que algunas aceptarán los acuerdos de Bolonia y otras no.

### Joensuu University (Finlandia)

Actual son: Bsc (3 cursos) pero 186 ECTS + Master 240 ECTS.

Futuro: piensan adaptarse a Bolonia.

### Institute Technology of Zurich (Suiza)

Actual: Bsc (6 semestres) + Msc (2 semestres) + Msc (2 semestres). Pero no todas las ingenierías son iguales.

Futuro: Se prevé ofertar los masteres en inglés y convergencia con Bolonia.

### París Tech (Francia)

Total convergencia con Bolonia.

Futuro: 2 cursos preparatorios + 1 curso especialidad ingeniería + 2 cursos de Master (1+1DEA) + Doctorado.

En el master dos posibles orientaciones: investigación y profesional.

### Technical University Delf (Holanda)

Futuro: 3 + 2 y cursos en inglés, incluso en el primer nivel.