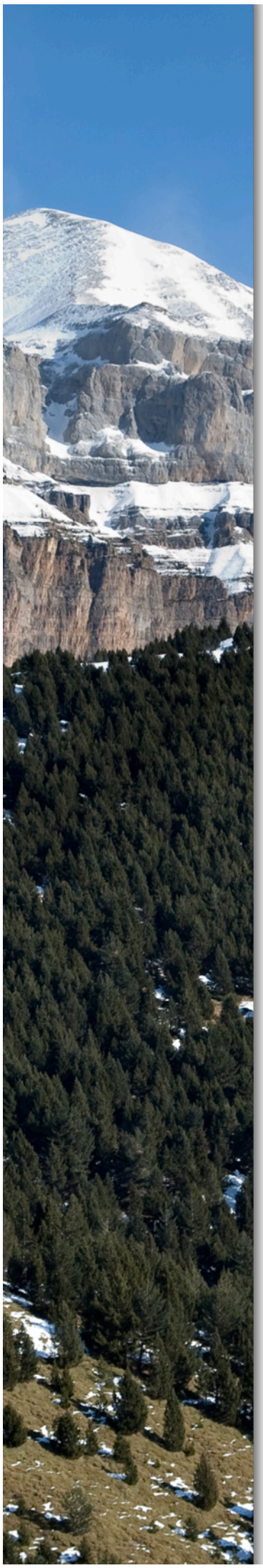

POLITÉCNICA
"Ingeniamos el futuro"

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

MEMORIA PARA LA VERIFICACIÓN DEL

PROGRAMA DE DOCTORADO

"INVESTIGACIÓN FORESTAL AVANZADA"

25/07/2013

Universidad Politécnica de Madrid

MEMORIA PARA LA VERIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO “INVESTIGACIÓN FORESTAL AVANZADA”

El **RD 99/2011**, de 28 de enero, regula las enseñanzas oficiales de doctorado, que constituyen el tercer ciclo de enseñanzas universitarias, de acuerdo con lo establecido por la **Ley Orgánica 6/2001**, de 21 de diciembre, de Universidades. Esa norma destaca que el doctorado debe jugar un papel fundamental en el encuentro entre el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y el Espacio Europeo de Investigación (EEI), mediante la formación de investigadores, un elemento clave en una sociedad basada en el conocimiento. Así mismo, insiste en que la flexibilidad y autonomía de sus planteamientos deben permitir acceder siempre a altas cotas de calidad, internacionalización, reconocimiento y movilidad, todos ellos objetivos básicos de la regulación que establece. En ese sentido, resalta el protagonismo que, junto con las Universidades, deben tener los Organismos Públicos de Investigación y aquellas instituciones que canalizan la investigación a su plasmación en la sociedad.

El **Modelo de Doctorado de la Universidad Politécnica de Madrid**, aprobado por el Consejo de Gobierno en su sesión de 21 de diciembre de 2011, regula los estudios de doctorado en la Universidad Politécnica de Madrid, adaptándolos a las normas citadas con anterioridad.

El proceso de evaluación de los programas de doctorado para su verificación, aspecto clave para la consecución de los objetivos básicos ya mencionados, ha sido abordado por la Red Española de Agencias de Calidad Universitaria (REACU, 2011) y por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación (ANECA, 2012a, b, c).

La Memoria para la verificación del Programa de Doctorado “Investigación Forestal Avanzada” que ahora se presenta ha sido elaborada en el marco de las normas mencionadas en los apartados anteriores.

1.- DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

1.1. DATOS BÁSICOS

1.1.1. Denominación

El Programa de Doctorado se denomina **"Investigación Forestal Avanzada"** por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), porque, como se indicará con posterioridad, es una adaptación del Programa de Doctorado del mismo nombre, elaborado de acuerdo con lo establecido por el RD 1393/ 2007, que fue **verificado** en 2009 y obtuvo la **Mención hacia la Excelencia** en 2011.

1.1.2. Códigos ISCED

- ISCED1: Ingeniería y profesiones afines.
- ISCED2: Ciencias del medio ambiente.

1.1.3. Datos asociados al Centro

- **Número de plazas de nuevo ingreso**: **25 por año**. Se adopta esa cifra, que consideramos conservadora, tras el análisis de los datos de evolución del número de Tesis Doctorales dirigidas en la E.T.S.I. Montes en la última década y los de demanda de ingreso en el Programa de Doctorado "Investigación Forestal Avanzada" (RD 1393/2007). No obstante, tanto el Centro coordinador como sus Instituciones colaboradoras, y muy especialmente el CIFOR-INIA, tienen personal investigador e infraestructuras suficientes como para poder ampliar esa cifra si la demanda así lo justifica.
- **Normativa de permanencia**: la establecida, con carácter general, por el RD 99/2011 y por el Modelo de Doctorado de la UPM (apartado 1-4): http://www.upm.es/institucional/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Doctorado/Tesis/ElaboracionTesis

- **Lengua(s) utilizada(s) en el proceso formativo**: los complementos formativos y las actividades formativas se impartirán en **español** y, parcialmente, en **inglés**. Para la fase de investigación resulta imprescindible leer inglés con soltura y ser capaz de expresarse razonablemente bien en esa lengua tanto de forma oral como escrita.

1.2. CONTEXTO

Como ya se ha dicho con anterioridad, este Programa de Doctorado está vinculado al Programa de Doctorado del mismo nombre, elaborado de acuerdo con lo establecido por el RD 1393/2007. También hereda el contexto y la tradición de los Programas de

Doctorado vinculados a normativas anteriores (Leyes de 1957 y 1964, Decretos 385/1967, 1677/1969 y 2992/1972 y RD 966/1977, 1063/1983, 185/1985 y 778/1998) y adscritos a la E.T.S. de Ingenieros de Montes desde 1959, fecha en la que se conceden los primeros Grados de Doctor Ingeniero de Montes en la U.P.M. y en España. Es, por consiguiente, y con mucho, el Programa de Doctorado con una más larga y brillante tradición en el ámbito forestal español.

El Programa de Doctorado se adscribe a la E.T.S. de Ingenieros de Montes de la UPM, que lo coordina y que está representada, por el momento, en el Programa por nueve Departamentos y diez Grupos de Investigación reconocidos oficialmente por la UPM (ver capítulo 6 de esta Memoria).

El Programa pretende también constituir el marco de formación de doctores vinculados a temáticas forestales y afines en el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) y muy especialmente en su Centro de Investigación Forestal (CIFOR-INIA), con el que se cuenta con un convenio vigente.

Para finalizar, se enmarca en los Campus de Excelencia Internacional Moncloa (UPM, Universidad Complutense de Madrid, CSIC, CIEMAT, INIA, AEMET, IGM,…: http://www.campusmoncloa.es/) y 12-TECH Campus Montegancedo (http://www.upm.es/Montegancedo), que ya están produciendo resultados en forma de Proyectos de investigación conjuntos, co-dirección de Tesis Doctorales y contratos post-doctorales y Programas de Doctorado conjuntos.

El Programa de Doctorado "Investigación Forestal Avanzada" participa también en otras actividades directamente relacionadas con el fomento y la divulgación de la actividad científica en el ámbito forestal, como las siguientes:

- Semana de la Ciencia, promovida por la Comunidad de Madrid. Participa en el marco de las actividades que organiza la E.T.S. de Ingenieros de Montes de la UPM.
- La noche de los Investigadores. Participa en el marco de las actividades que organiza la E.T.S. de Ingenieros de Montes de la UPM como integrante del Campus de Excelencia Internacional Moncloa. De hecho, en 2012 las actividades se han llevado a cabo en este Centro con gran éxito de afluencia de visitantes.
- Semana Forestal. Participa en el marco de las actividades que organiza la E.T.S. de Ingenieros de Montes de la UPM con motivo de la celebración del Día Forestal Mundial, el 21 de marzo.
- Visitas guiadas en la E.T.S. de Ingenieros de Montes para colegios y otros colectivos.

El Programa de Doctorado "Investigación Forestal Avanzada" está plenamente integrado en la Estrategia de I+D+i de la UPM a través de los Grupos de Investigación reconocidos por la misma. Sus profesores participan activamente en las actividades de investigación y de gestión de sus Campus de Excelencia Internacional Moncloa y

Montegancedo, del Plan de Investigación en Parques Nacionales, del Plan Regional de Investigación de la Comunidad de Madrid, del Plan Nacional de I+D+i y del VII Programa Marco Europeo. Se encuadra, así, perfectamente en la oferta de titulaciones de tercer ciclo de la Universidad Politécnica de Madrid y está avalado por un contexto universitario y una trayectoria que garantizan un alto nivel de calidad. De hecho, ha servido, y aspira a seguir sirviendo, de referencia para la formación de doctores en el ámbito forestal español y en el de los países del sur de Europa.

Del análisis de los estudiantes admitidos en los Programas de Doctorado previos vinculados al que ahora se presenta (apartado 3.3) y los resultados obtenidos en los últimos cinco cursos académicos (apartado 6), se puede deducir que está garantizada tanto la demanda potencial de estudiantes en el futuro, como la calidad científica y la adecuada integración de los egresados en la actual situación del I+D+i del sector científico-profesional.

Estudiantes con dedicación a tiempo completo y a tiempo parcial

Se permitirá la dedicación a tiempo parcial. El porcentaje de estudiantes que podrá acceder a ese régimen de dedicación se establece en un máximo de un 30% y variará en función de las necesidades del Programa y los criterios que, en su caso, establezca la UPM. De acuerdo con la normativa vigente y los criterios establecidos por el Programa de Doctorado (apartado 3.2.3), las solicitudes serán estudiadas por la Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD) que, en su caso, las remitirá a la Dirección del Centro coordinador (E.T.S.I. Montes) para que proceda a su tramitación.

1.3. COLABORACIONES

El Programa de Doctorado "Investigación Forestal Avanzada" de la UPM cuenta con la colaboración del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), también integrado en el CEI Moncloa, mediante un Convenio vigente en fase de adaptación al nuevo RD. Además existen dos Unidades Mixtas con convenio vigente: Tecnología de Madera y Corcho y Genómica y Ecofisiología Vegetal. Como consecuencia, sus investigadores se pueden integrar en nuestros Grupos de Investigación y es posible la utilización común de las infraestructuras de ambas Instituciones.

También cuenta con la colaboración de otros Centros internacionales de relevancia internacional, como el Joint Research Centre (JRC), de la European Commission (Convenio), la Purdue University (Convenio) o la red "Top Industrial Managers for Europe" (T.I.M.E).

Parte de los contenidos de este Programa se han basado en Programas de Doctorado de **universidades europeas de prestigio en el área forestal**, como las siguientes:

- University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Viena, Austria
- Universidad Agrícola de Gembloux, Bélgica
- Universidad de Helsinki, Facultad de Agricultura y Ciencias Forestales, Finlandia
- Universidad de Joensuu, Finlandia
- AgroParisTech – ENGREF, Nancy, Francia
- Universidad de Freiburg, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Alemania
- Universidad Tecnológica de Dresden, Tharandt, Alemania
- Universidad de Göttingen, Facultad de Ciencias Forestales, Alemania
- Universidad de Padua, Italia
- Universidad de Wageningen, Holanda
- Universidad de Ciencias Agrícolas, Facultad de Ciencias Forestales, Umeå, Suecia
- CIRAD-Foret

Con la mayoría de ellas nuestro centro mantiene relaciones institucionales directas mediante convenios Erasmus–Sócrates, dobles titulaciones, intercambio de profesores o líneas conjuntas de investigación.

En relación con el contexto internacional, hay que señalar que nuestro centro está integrado como miembro o participa de forma regular en reuniones y foros relacionados con la investigación forestal, como los organizados por el **European Forest Institute** (**EFI,** www.efi.int), la plataforma europea **Forest-Based Sector Technology Platform** (**FTP**, www.forestplatform.org), la **Union of European Foresters** (www. european-foresters.org), la **International Union of Forest Resarch Organizations** (**IUFRO**, www.iufro.org), el **World Forestry Centre** (http://www.worldforestry.org) o la **International Association of Wood Anatomists**, **IAWA** (http://bio.kuleuven.be/sys/iawa/).

Un tercer referente externo ha sido **el sector profesional (público y privado),** dada la imbricación de este programa con el ejercicio profesional. Esto es, se espera que una proporción significativa de sus demandantes provenga de titulaciones con atribuciones reguladas (ingenieros actuales y nuevos títulos). Los Colegios Profesionales de Ingenieros de Montes e Ingenieros Técnicos Forestales, la Sociedad Española de Ciencias Forestales (SECF) y la Real Academia de Ingeniería (RAI) han sido y son referentes fundamentales. Entre las empresas que más ideas han aportado a la confección de este programa, sugiriendo líneas específicas de investigación, posibles actividades formativas o competencias, queremos destacar al GRUPO TRAGSA, ENCE, ASPAPEL, IDEA, ECOEMBES, SOIL RECOVERY, FORESTA CAPITAL, PYDMA, AENOR, IDEA y EPTISA, entre otras. También ha sido importante la aportación de ideas por parte de expertos del sector público en áreas ligadas a la actividad forestal o medioambiental, particularmente el Ayuntamiento de Madrid, varias CC.AA., INIA, IMIDRA y CEDEX. Los expertos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente han aportado sugerencias e ideas en temas relacionados con Medio Natural y Política Forestal, Parques Nacionales, Calidad y Evaluación Ambiental, Desarrollo Rural y Cambio Climático.

2.- COMPETENCIAS

El Programa de Doctorado "Investigación Forestal Avanzada" de la UPM garantizará, como mínimo, la adquisición por el doctorando de las siguientes **competencias básicas** así como aquellas otras que figuren en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior:

CB11) Comprensión sistemática del campo de estudio correspondiente a la investigación avanzada en el ámbito forestal y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con él.
CB12) Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación en el ámbito forestal.
CB13) Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.
CB14) Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
CB15) Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.
CB16) Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

Capacidades y destrezas profesionales: la obtención del título de Doctor en el Programa de Doctorado que nos ocupa debe proporcionar una alta capacitación profesional en ámbitos diversos, especialmente en el forestal y los afines a él y en todos aquellos que, como los ya mencionados, requieren creatividad e innovación. Los doctores habrán adquirido, al menos, las siguientes capacidades y destrezas personales para:

CA01) Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.
CA02) Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.
CA03) Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en el ámbito forestal.
CA04) Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.
CA05) Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.
CA06) La crítica y defensa intelectual de soluciones.

Las normas de acceso de estudiantes, las acciones formativas, los requisitos establecidos para la presentación, defensa de la Tesis Doctoral y la obtención del título de Doctor y, en su caso, los complementos formativos han sido concebidos para verificar y evaluar la adquisición de las competencias descritas.

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1. SISTEMA DE INFORMACIÓN PREVIO

La UPM ha aprobado el "Modelo de Doctorado Universidad Politécnica de Madrid", en su Consejo de Gobierno de 21 de diciembre de 2011, publicado en el Boletín Oficial de la Universidad Politécnica de Madrid (BOUPM) de 13 de enero de 2012. Se encuentra accesible en:
http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Legislacion%20y%20Normativa/Normativa/Normativa%20Academica/Modelo%20Doctorado_21-12-2011.pdf

Este modelo es aplicación del R.D. 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado y desarrolla el tercer ciclo de los estudios universitarios oficiales como elemento integrado del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y el Espacio Europeo de Investigación (EEI). Para acceder al Programa de Doctorado "Investigación Forestal Avanzada" es necesario cumplir los requisitos que, con carácter general, establece el RD 99/2011 en su artículo 6.

Perfil de ingreso recomendado. El programa de doctorado está dirigido especialmente a los egresados del Máster Universitario de "Investigación Forestal Avanzada" y del de "Ingeniería de Montes", así como a los Ingenieros de Montes o egresados de Másteres equivalentes de ámbito forestal. Los estudiantes que presenten estos perfiles no requerirán complementos de formación. También estará abierto a aquellos que hayan realizado estudios de otros Másteres Universitarios, o equiparables, en la UPM o en otras universidades españolas, de la Unión Europea o extracomunitarias, en especial en disciplinas afines o complementarias, como Ingeniería Agronómica, Ciencias Ambientales, Ciencias Biológicas y otras, **siempre y cuando el objetivo central de su labor investigadora sea de claro carácter forestal**. Estos perfiles de ingreso también serán valorados por la Comisión Académica del Doctorado y normalmente requerirán de complementos formativos, tal como se indica en el apartado 3.2. de requisitos de acceso. Se pueden realizar consultas directas sobre el perfil de acceso a la Coordinación del programa de Doctorado a través de la página web (http://www.montes.upm.es/ETSIMontes/Estudiantes/Programa_de_Doctorado/36930e5a315ae210VgnVCM10000009c7648aRCRD), que contestará personalmente y tratará de resolver las dudas planteadas a los futuros estudiantes.

Toda la información relevante sobre el proceso de acceso y las características generales de este programa se difundirá por los medios telemáticos empleados habitualmente por la Universidad Politécnica de Madrid. El sistema proporcionará información sobre el contenido, estructura y otras características relevantes de este programa de doctorado.

Con independencia de lo anterior, se actualizará la página web específica del programa, ubicada en el servidor de la E.T.S. de Ingenieros de Montes (www.montes.upm.es), a los criterios del nuevo Real Decreto. A ella se podrá acceder a través de diferentes canales: los servidores de Internet de la UPM y del centro, las

páginas web de los grupos de investigación participantes y otras páginas web que se consideren interesantes como plataforma de difusión. La página web del programa incluirá como mínimo:

- Presentación del programa: objetivos, competencias, estructura y líneas de investigación.
- Información sobre la normativa y los trámites necesarios para cursar el programa.
- Perfil de ingreso y criterios de selección.
- Actividades formativas.
- Información relativa al profesorado: resumen del currículum vitae, líneas de investigación, horas de tutorías, datos de contacto, página web personal; etc.
- Sistema de Garantía de Calidad.
- Reglamento sobre elaboración, tramitación y evaluación de la tesis doctoral.
- Información específica del centro: aulas, laboratorios, biblioteca, salas de estudio y otros servicios generales de interés para el alumno (red wi-fi, instalaciones culturales o deportivas, etc.).
- Mapa de localización del centro y accesos en transporte público y privado.
- Información relativa a la oferta de alojamiento, transporte público, comedores e información general para cualquier visitante.
- Enlaces de interés académico, científico y profesional.

En relación con la tramitación de las solicitudes de acceso a programas de doctorado, está ya en funcionamiento un sistema telemático que agiliza considerablemente el proceso y permite a los estudiantes realizarlo a distancia (HELIOS). Se accede a este sistema desde el servidor de internet de la UPM (www.upm.es) y también desde el servidor de la E.T.S. de Ingenieros de Montes (www.montes.upm.es). La universidad abrirá, para cada curso académico, al menos un período de preinscripción durante el cual los alumnos podrán solicitar la admisión en el programa.

Procedimiento de acogida y orientación para los estudiantes de nuevo ingreso: Durante el primer mes del comienzo del curso académico, se llevará a cabo una "Jornada de acogida" (Ver Punto 4: Actividades formativas) con el fin de orientar a los estudiantes de nuevo ingreso sobre su proceso de formación en el programa de doctorado.

En dicha jornada se ofrecerá una visión general del programa, sus objetivos, organización, actividades formativas que deben realizar los estudiantes y planificación de las mismas. Se hará una presentación sobre el profesorado, departamentos y grupos de investigación que participan y los recursos de los que dispone el programa. También recibirán información sobre los servicios generales prestados por el centro y la UPM a sus estudiantes (biblioteca, informática, programas propios de becas y ayudas, actividades formativas, actividades culturales, etc.). Se entregará material informativo sobre el programa, el centro y la UPM.

3.2. REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

3.2.1. Requisitos de acceso

Con carácter general, para el acceso a un Programa de Doctorado será necesario estar en posesión de los títulos oficiales españoles de Grado, o equivalente, y de Máster Universitario. Asimismo podrán acceder quienes se encuentren en alguno de los siguientes supuestos:

1) Estar en posesión de un título universitario oficial español, o de otro país integrante del Espacio Europeo de Educación Superior, que habilite para el acceso a Máster de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre y haber superado un mínimo de 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los que, al menos 60, habrán de ser de nivel de Máster.
2) Estar en posesión de un título oficial español de Graduado o Graduada, cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario, sea de al menos 300 créditos ECTS. Dichos titulados deberán cursar con carácter obligatorio complementos de formación, salvo que el plan de estudios del correspondiente título de grado incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación procedentes de estudios de Máster.
3) Estar en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros, sin necesidad de su homologación, previa comprobación por la universidad de que éste acredita un nivel de formación equivalente a la del título oficial español de Máster Universitario y que faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de doctorado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo del que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el del acceso a enseñanzas de Doctorado.
4) Estar en posesión de Diploma de Estudios Avanzados obtenido de acuerdo con lo dispuesto en el RD 778/98, de 30 de abril, o hubieran alcanzado la Suficiencia Investigadora según lo regulado por el RD185/85, de 23 de enero.
5) Estar en posesión de otro título español de Doctor obtenido conforme a anteriores ordenaciones universitarias.

3.2.2. Criterios de admisión

La página web de la UPM ofrece información actualizada de todos los Programas de Doctorado, con enlaces a las páginas propias de cada uno, donde se puede obtener información detallada sobre los centros de adscripción, profesorado y líneas de investigación, perfil de acceso, normas de admisión de estudiantes, actividades formativas, etc. En la página web de Estudios Oficiales de Doctorado de la UPM (http://www.upm.es/institucional/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Doctorado) se recoge la información general y actualizada sobre el doctorado en la UPM,

incluyendo la normativa, las instrucciones y el calendario de matriculación, y formularios necesarios.

El órgano que establece los criterios de admisión del Programa de Doctorado es su Comisión Académica (CAPD). De acuerdo con lo dispuesto en el ya citado Modelo de Doctorado de la UPM, esa Comisión está presidida por el Coordinador del Programa y está constituida por todos los profesores de la UPM que participan en el mismo, entendiendo como tales todos aquellos que estén dirigiendo o hayan dirigido una Tesis Doctoral en el marco de ese Programa en los últimos 5 años. El órgano que, dentro de la Comisión Académica del Programa de Doctorado, llevará a cabo el proceso de admisión estará constituido por los siguientes miembros:

- Presidente de la Comisión (CAPD IFA)
- Secretario de la Comisión
- Tres profesores elegidos por y de entre los miembros de la CAPD IFA

Los criterios de admisión son los siguientes:

1.- Cuando un estudiante solicite su ingreso en el Programa de Doctorado, deberá adjuntar su Curriculum Vitae y una carta de motivación, en la que indique la línea de investigación en la que desee desarrollar su Tesis Doctoral, indicando el motivo de su elección.

2.- A los estudiantes que soliciten el traslado de expediente a partir de otro Programa de Doctorado de los que se encuentran en extinción, les será exigido que, además de los requisitos mencionados, hayan publicado al menos un artículo científico en una revista incluida en el JCR en el momento de formalizar su solicitud.

3.- Sobre las solicitudes presentadas se valorarán los siguientes aspectos:
   - Formación académica global y expediente académico, sobre todo en planteamientos y métodos de investigación en materias afines a las líneas de investigación de este programa. Peso: 40%.
   - Experiencia investigadora en el ámbito del Programa de Doctorado, actividades extracurriculares, dando especial importancia a la adquisición de competencias y conocimientos y, muy en particular, a la realización de cursos o estancias en universidades o centros de investigación de prestigio. Peso: 30%.
   - Experiencia profesional relacionada con el ámbito temático del programa. Peso: 10%.
   - Acreditación de conocimientos de lengua inglesa mediante certificado de nivel B1 o equivalente y, en su caso, española, que permitan abordar sin dificultad los contenidos del programa. Peso: 20%

La admisión se realizará en función de la puntuación obtenida, en caso de que el nº de solicitudes supere al de plazas y en la zona de corte haya solicitudes con la misma puntuación, se hará una entrevista personal para decidir qué estudiantes son admitidos en última instancia. En el caso de estudiantes extranjeros la entrevista podrá realizarse por vía telefónica o telemática.
En la entrevista se valorarán especialmente los siguientes aspectos:

- Motivación. Peso: 20%

- Causas del interés en acceder al Grado de Doctor. Peso: 20%
- Vocación científica Peso: 20%
- Capacidad de expresión y razonamiento. Peso: 20%
- Madurez. Peso: 20%

Las solicitudes de ingreso al programa serán valoradas de forma individualizada pudiendo la CAPD hacer recomendaciones sobre adaptaciones curriculares. En todo caso, la Comisión Académica del Programa tendrá muy presente que la flexibilidad curricular y la formación pluridisciplinar son valores clave para la educación universitaria de calidad, en línea con las ideas que han impulsado la configuración del Espacio Europeo de Educación Superior.

La admisión tendrá en cuenta los principios de igualdad entre hombres y mujeres, así como los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad de las personas con discapacidades y demás derechos fundamentales recogidos en nuestra legislación.

La aceptación al Programa de Doctorado y las condiciones de entrada (tras la evaluación detallada en el apartado 3.2) serán comunicadas al alumno, se le indicará la aceptación en el Programa de Doctorado directamente en Fase de Investigación o bien la entrada en el Programa en Fase de Formación, si la Comisión Académica considera necesario que el candidato realice una serie de Complementos Formativos específicos (ver apartado 3.4), que complementen su formación y le doten de un nivel de conocimiento adecuado para la correcta realización del Doctorado en el Programa. Estos complementos de formación específica tendrán consideración de formación de nivel de doctorado y se realizarán a precios públicos. El tiempo que se dedique a esta formación específica no computará a efectos del límite de 3 años a contar desde la admisión del doctorado al Programa hasta la presentación de la tesis doctoral, tal y como establece el artículo 3.2 del RD99/2011.

Una vez admitido en el Programa de Doctorado, el estudiante dispondrá de un periodo de seis meses para presentar a la CAPD un Proyecto de Tesis Doctoral de un máximo de 10 páginas (texto 12 cpi, espaciamiento sencillo) con el siguiente contenido:

- Título
- Autor
- Director (es) y Tutor, en su caso
- Resumen y palabras clave
- Introducción
- Material y Métodos
- Resultados esperables
- Cronograma
- Referencias bibliográficas citadas
- Visto bueno del director/es de la tesis y, en su caso, del tutor

3.2.3. Estudiantes con dedicación a tiempo parcial

El "Reglamento de elaboración y evaluación de la tesis doctoral" de la Universidad Politécnica de Madrid, aprobado por el Consejo de Gobierno de 21 de diciembre de 2011 y publicado en el Boletín Oficial de la Universidad Politécnica de Madrid (BOUPM) de 13 de enero de 2012 (www.upm.es), establece en su artículo 2:
"*Previa autorización de la Comisión de Doctorado de la UPM, a petición del centro responsable del Programa de Doctorado, podrán realizarse estudios de doctorado a tiempo parcial. En caso de ser concedida, la autorización entrará en vigor el semestre siguiente a su autorización. En este caso tales estudios podrán tener una duración máxima de cinco años desde la admisión al programa hasta el depósito de la tesis doctoral. En todo caso, se mantiene la duración mínima de los estudios de doctorado especificada en el Artículo 1. A los efectos del cómputo del periodo anterior, no se tendrán en cuenta las bajas por enfermedad, embarazo o cualquier otra causa prevista por la normativa vigente*."

La Comisión Académica del Programa de Doctorado permitirá la admisión de alumnos con dedicación a tiempo parcial en casos debidamente justificados. El porcentaje de estudiantes que podrá acceder a ese régimen de dedicación se establece en un máximo de un 30% y variará en función de las necesidades del Programa y los criterios que, en su caso, establezca la UPM. Será necesaria la presentación de una solicitud explicando los motivos y la documentación acreditativa que los avale. En caso de aceptación, se trasladará la solicitud a la Dirección de la Escuela para su tramitación. Esos criterios serán también de aplicación a las solicitudes de cambio de dedicación de tiempo completo a tiempo parcial.

La normativa de matrícula de la universidad también contempla su aplicación a los estudiantes con dedicación a tiempo parcial (www.upm.es).

3.2.4. Estudiantes con necesidades educativas especiales derivadas de la discapacidad

La necesidad de adaptaciones curriculares será evaluada con especial atención en el caso de estudiantes discapacitados, contándose para ello con la colaboración de la Unidad de Atención a la Discapacidad de la UPM. El estudiante podrá solicitar:

- Adaptaciones curriculares específicas asociadas a su discapacidad (adaptación de los tiempos, la elaboración de modelos especiales de evaluación, solicitud de reserva de la primera fila de clase, etc.).
- Adaptaciones de accesibilidad de infraestructuras y/o recursos materiales de las aulas.
- Algún producto de apoyo específico de los que se encuentran dentro del Banco de Productos de Apoyo de la Fundación Universia: (http://www.fundacionuniversia.net/programas/igualdad/banco/bancoListado.do)

- En el caso de estudiantes con discapacidad auditiva pueden beneficiarse de un servicio de intérprete de Lengua de Signos (LSE)
- Solicitar información sobre becas, ayudas, recursos disponibles dentro y fuera de la UPM.

Además, de conformidad con lo previsto en el apartado 6 de la disposición adicional vigésima cuarta de la Ley Orgánica de Universidades, los estudiantes con discapacidad, considerándose por tales aquellos comprendidos en el artículo 1.2 de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad, tendrán derecho a la exención total de precios públicos en los estudios conducentes a la obtención de un título universitario, debiendo abonar únicamente los precios previstos en el Anexo VI, apartados 3.1 y 3.2. A estos efectos, los alumnos que se acojan a esta disposición legal habrán de acreditar ante la universidad correspondiente la resolución administrativa por la que se les hubiera reconocido la condición de discapacitado.

3.3. ESTUDIANTES.

El Programa de Doctorado "Investigación Forestal Avanzada" está vinculado al Programa de Doctorado del mismo nombre elaborado según RD 1393/2007 de la Universidad Politécnica de Madrid que fue verificado en 2009 y obtuvo la Mención hacia la Excelencia en 2011. Sus datos de estudiantes aparecen reflejados en la Tabla 3.1

Tabla 3.1. Estudiantes admitidos en el Programa de Doctorado "Investigación Forestal Avanzada" (RD 1393/2007) desde su implantación y de los Programas de Doctorado de Departamentos de la E.T.S.I. Montes (RD 778/1998) en los dos años previos a ella (en 2007-2008, estudiantes matriculados).

	Nº total estudiantes	Nº estudiantes de otros países
RD 1393/2007		
2011-2012	32	1
2010-2011	26	1
2009-2010	51	7
RD 778/1988		
2008-2009	90	23
2007-2008	41	15

3.4. COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Los alumnos con el perfil de ingreso de referencia no tendrán que realizar ningún complemento de formación
Se considera necesario que los alumnos con otros perfiles de ingreso adquieran conocimientos fundamentales del área forestal para el correcto aprovechamiento del programa de doctorado.

La Comisión Académica examinará en detalle la formación integral de los mismos y establecerá los complementos formativos que deberá realizar cada alumno.
A los alumnos con **perfiles afines** (título de máster en áreas ambientales, biológicas, agronómicas, etc...) se les asignarán **complementos de formación hasta un máximo de 18 ECTS**. Se podrán exigir entre **8 y 24 ECTS** de complementos formativos a los estudiantes que se encuentren en posesión de un **título oficial español de graduado o graduada** cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario, sea de **al menos 300 ECTS**, cuyo plan de estudios no incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación procedentes de estudios de Máster.
Estos complementos formativos consistirán en asignaturas de los Másteres en Investigación Forestal Avanzada (MIFA) y en Ingeniería de Montes (MIM) que permitirán cubrir las carencias formativas de estos estudiantes. Estas asignaturas deberán cursarse en un máximo de un año si el estudiante es a tiempo completo o de dos si lo es a tiempo parcial. Las asignaturas seleccionadas están centradas en las siguientes áreas:

Gestión Forestal

- Ordenación Integral Sostenible de Comarcas Forestales y Áreas de Montaña (MIM, 4 ECTS)
- Estrategias Internacionales de Gestión y Conservación Forestal (MIM, 3 ECTS)
- Dinámica e Historia del Paisaje Vegetal en la Península Ibérica (MIFA, 5 ECTS)

Metodología Experimental y de Toma de Decisiones en el Ámbito Forestal

- Métodos de Investigación en Sistemas Forestales y Agroforestales (MIFA, 5 ECTS)
- Métodos Cuantitativos de Decisión en la Gestión de los Recursos Forestales (MIFA, 5 ECTS)

Industrias Forestales

- Tecnología de la Industria de la Transformación de la Madera (MIM, 5 ECTS)
- Tecnología de las Industrias de la Celulosa y el Papel (MIM, 5 ECTS)

Caracterización y Conservación de Recursos Genéticos Forestales

- Conservación y Mejora de Recursos Genéticos Forestales (MIM, 3ECTS)

Esta formación complementaria debe permitir a los alumnos adquirir un conocimiento básico de aspectos forestales imprescindibles para el desarrollo de su tesis doctoral (recordamos que ha de ser de carácter forestal).
Los complementos formativos tendrán, a efectos de precios públicos y de concesión de becas y ayudas al estudio, la consideración de formación de nivel de doctorado y su desarrollo no computará a efectos del límite establecido para el desarrollo de la tesis doctoral.

4.- ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades propuestas:

1. Jornada de acogida
2. Taller "How to write and present a research paper"
3. Seminario "Metodología científica"
4. Seminario "La documentación científica. Recursos de información y documentación"
5. Seminario "Gestión de referencias bibliográficas".
6. Seminario "Estadística aplicada a la investigación"
7. Seminario de "Inserción profesional"
8. Jornadas científicas
9. Asistencia a congresos o reuniones científicas
10. Movilidad

4.1. ORGANIZACIÓN

4.1.1. JORNADA DE ACOGIDA

- **Duración**: 2 horas.
- **Justificación**: Orientar al estudiante sobre su proceso de formación en el programa de doctorado.
- **Contenidos**: Se ofrecerá una visión general del programa, sus objetivos, organización, actividades formativas que deben realizar los estudiantes y planificación de las mismas. Se hará una presentación sobre el profesorado, departamentos y grupos de investigación que participan y los recursos de los que dispone el programa. También recibirán información sobre los servicios generales prestados por el centro y la UPM a sus estudiantes (biblioteca, informática, programas propios de becas y ayudas, actividades formativas, actividades culturales, etc.). Se entregará material informativo sobre el programa, el centro y la UPM.
- **Planificación**: Se llevará a cabo dentro del primer mes del comienzo del curso académico.
- **Resultados de aprendizaje**: Conocimiento del entorno y condiciones en las que va a realizar su formación.
- **Lengua de impartición**: español.
- **Procedimiento de control**: asistencia obligatoria. En caso de ausencia, que debe ser justificada, se sustituirá por una entrevista personal con la Subdirección de Investigación y Doctorado.

4.1.2. TALLER "HOW TO WRITE AND PRESENT A RESEARCH PAPER"

- **Duración**: 40 horas
- **Justificación**: Este taller o acción formativa pretende capacitar al discente, que ya tienen unos conocimientos de la lengua inglesa, para redactar artículos de investigación en inglés y presentarlos en reuniones científicas, de tal forma que pueda competir en el mundo académico internacional publicando en las revistas de impacto que en su mayor parte están escritas en inglés.
- **Contenidos**:
    a. Constructing a research paper.
    b. Planning the paper: organizing ideas. Techniques.
    c. Drafting: writing general/specific texts; problem, process, solution; data commentary; quotations.
    d. Revision: proofreading and editing.
    e. Evaluation: writing assessment strategies.
    f. Writing abstracts.
    g. Oral presentations: techniques and strategies.
- **Planificación**: Primer semestre del primer año. Los estudiantes con dedicación parcial podrán realizar esta actividad durante los dos primeros años, salvo excepciones debidamente justificadas.
- **Resultados de aprendizaje:** El objetivo principal del curso es dotar al estudiante de las herramientas y estrategias necesarias para afrontar de forma autónoma y satisfactoria la redacción de artículos de investigación en inglés, así como presentar los resultados oralmente en reuniones científicas. Subsidiariamente se pretende también familiarizar al discente con las técnicas básicas de organización de ideas, con los patrones de información más frecuentes en la literatura científica, con el manejo y utilización de fuentes, la recogida de información y todas aquellas otras microhabilidades que coadyuven en el objetivo principal. **Competencias asociadas**: CB14, CB15, CB06.
- **Lengua de impartición**: inglés.
- **Procedimientos de control:** actividad obligatoria. Evaluación mediante:

    40%: Tareas preparatorias:

        10%: writing the "literature review".
        10%: writing the methods section draft and outline
        10%: writing the results section commenting data
        10%: writing the abstract

    40%: Trabajo final consistente en un artículo de investigación de al menos 2500 palabras.

    20%: Presentación oral del trabajo.

4.1.3. SEMINARIO "METODOLOGÍA CIENTÍFICA"

- **Duración**: 5 horas.
- **Justificación**: Orientar al estudiante tanto en los planteamientos y métodos científicos como en los principales sistemas de evaluación de la actividad investigadora.
- **Contenidos**: La actividad científica: planteamientos y métodos. El método científico. Concepción, planificación y elaboración de un proyecto de investigación. El avance de la ciencia: comunicación de los resultados de actividad científica a las comunidades académica e investigadora y transferencia al sector productivo y la sociedad en general. Importancia y procedimientos de análisis crítico de la actividad investigadora: proyectos, publicaciones, contribuciones a congresos y reuniones científicas. La evaluación de la actividad investigadora.
- **Planificación**: Primer semestre del primer año. Los estudiantes con dedicación parcial podrán realizar esta actividad durante los dos primeros años, salvo excepciones debidamente justificadas.
- **Resultados de aprendizaje**: Introducción del estudiante en el complejo y exigente mundo de la actividad científica. Conocimiento de los planteamientos y métodos científicos, de los procedimientos para la divulgación de sus resultados y de los sistemas de evaluación a los que están sometida esa actividad. **Competencias asociadas**: CB11 a CB16, CA01 a CA06.
- **Lengua de impartición**: español e inglés.
- **Procedimientos de control**: control de asistencia. Examen de tipo test, al finalizar la actividad. Actividad obligatoria.

4.1.4. SEMINARIO "LA DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA. RECURSOS DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN"

- **Duración**: 10 horas.
- **Justificación**: el acceso a la documentación científica es un paso previo e imprescindible para el desarrollo de la actividad investigadora. Por ello, resulta esencial el conocimiento de las fuentes de información y documentación y el de los procedimientos para el manejo de sus recursos.
- **Contenidos**: La documentación científica. Bases de datos. Publicaciones. Bibliotecas. Procedimientos para el acceso y el manejo de los recursos.
- **Planificación**: Primer semestre del primer año. Los estudiantes con dedicación parcial podrán realizar esta actividad durante los dos primeros años, salvo excepciones debidamente justificadas.
- **Resultados de aprendizaje**: conocimiento de las principales fuentes de información y documentación relacionadas con la actividad científica y de los procedimientos para acceder a ella y manejar sus recursos. **Competencias asociadas**: CB11 a CB14, CA01, CA02, CA04, CA05.
- **Lengua de impartición**: español e inglés.

- **Procedimiento de control**: control de asistencia. Trabajo práctico individual relacionado con la Tesis Doctoral del interesado. Actividad obligatoria.

4.1.5. CURSO "GESTIÓN DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS"

- **Duración**: 8 horas.
- **Justificación**: la gestión de las referencias bibliográficas es una actividad ineludible en la labor investigadora y en la transferencia de sus resultados.
- **Contenidos**: planteamientos básicos, procedimientos y herramientas informáticas para la gestión de las referencias bibliográficas.
- **Planificación**: Primer semestre del primer año. Los estudiantes con dedicación parcial podrán realizar esta actividad durante los dos primeros años, salvo excepciones debidamente justificadas.
- **Resultados de aprendizaje**: conocimiento de los planteamientos básicos, procedimientos y herramientas informáticas para la gestión de las referencias bibliográficas. **Competencias asociadas**: CB11, CB15, CA01.
- **Lengua de impartición**: español.
- **Procedimiento de control**: asistencia y evaluación de los trabajos que realizará cada estudiante con sus referencias bibliográficas. Actividad obligatoria.

4.1.6. SEMINARIO "ESTADÍSTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN"

- **Duración**: 30 horas.
- **Justificación**: la estadística es una herramienta imprescindible para la validación de las hipótesis científicas.
- **Contenidos**: planteamientos y principales métodos estadísticos para la investigación científica. Validación de hipótesis. Herramientas informáticas.
- **Planificación**: Primer semestre del primer año. Los estudiantes con dedicación parcial podrán realizar esta actividad durante los dos primeros años, salvo excepciones debidamente justificadas.
- **Resultados de aprendizaje**: conocimiento de los planteamientos y principales métodos estadísticos para la investigación científica. Validación de hipótesis. Herramientas informáticas. **Competencias asociadas**: CB11 a CB16, CA01 a CA06.
- **Lengua de impartición**: español e inglés.
- **Procedimiento de control**: asistencia y evaluación de los trabajos que realizará cada estudiante con sus datos. Actividad obligatoria.

4.1.7. SEMINARIO DE "INSERCIÓN PROFESIONAL"

- **Duración**: 2 horas
- **Justificación**: para el estudiante de un Programa de Doctorado resulta imprescindible conocer el porqué de las competencias que debe adquirir en el mismo, de sus posibilidades de inserción profesional y de los requisitos que se le

van a exigir para poder acceder a un empleo post-doctoral en el ámbito de la I+D+i.

- **Contenidos**: Justificación de las competencias que deben adquirirse en el Programa de Doctorado. Principales posibilidades de inserción profesional de los doctores. Requisitos exigidos para el acceso a un empleo post-doctoral.
- **Planificación**: primer semestre del primer año. Los estudiantes con dedicación parcial podrán realizar esta actividad durante los dos primeros años, salvo excepciones debidamente justificadas. Actividad organizada por la Subdirección de Investigación y Doctorado del Centro.
- **Resultados de aprendizaje**: Conocimiento de las competencias que deben adquirirse en el Programa de Doctorado, de las posibilidades de inserción profesional de los doctores y de los requisitos exigidos para el acceso a un empleo post-doctoral en el ámbito de la I+D+i. **Competencias asociadas**: CB15 y CB16, CA04 y CA05.
- **Lengua de impartición**: español.
- **Procedimiento de control**: control de asistencia. Cuestionario tipo test. Actividad obligatoria.

4.1.8. JORNADAS CIENTÍFICAS

- **Duración**: 8 horas
- **Justificación**: la actividad investigadora requiere la adquisición de competencias para preparar, presentar y defender los resultados de la actividad investigadora propia, el conocimiento del marco científico en el que esta se desarrolla y la comunicación con otros componentes de su equipo y otros equipos.
- **Contenidos**: presentación y defensa de los resultados parciales de la actividad investigadora desarrollada por cada estudiante. Conocimiento de la actividad científica que se desarrolla en el marco del Programa de Doctorado "Investigación Forestal Avanzada".
- **Planificación**: segundo semestre del segundo año, salvo excepciones debidamente justificadas. Los estudiantes con dedicación parcial podrán realizar esta actividad durante el tercer y el cuarto años, salvo excepciones debidamente justificadas.
- **Resultados de aprendizaje**: entrenamiento en labores de presentación, difusión y defensa de los resultados de la actividad investigadora. Conocimiento de la actividad científica que se desarrolla en el marco del Programa de Doctorado "Investigación Forestal Avanzada". **Competencias asociadas**: CB11 a CB16, CA01 a CA06.
- **Lengua de impartición**: español e inglés.
- **Procedimiento de control**: control de asistencia. Evaluación crítica de la presentación y defensa. Actividad optativa. Si no se realiza, es obligatorio realizar la actividad 9 o la 10 (una de las tres es obligatoria).

4.1.9. ASISTENCIA A CONGRESOS O REUNIONES CIENTÍFICAS

- **Duración**: variable, según necesidades y posibilidades. Se establece como referencia 72 h, que corresponden a 3 días, periodo considerado razonable para realizar esta actividad.
- **Justificación**: actividad esencial en la labor de investigación para la comunicación con la comunidad científica y la difusión de los resultados obtenidos.
- **Contenidos**: asistencia a congresos o reuniones científicas con la finalidad de presentar contribuciones en forma de resultados de trabajos de investigación.
- **Planificación**: preferentemente a partir del segundo año. Los estudiantes con dedicación parcial podrán realizar esta actividad durante los cuatro últimos años de permanencia en el Programa de Doctorado y serán objeto de una atención y apoyo especiales por parte de los coordinadores del Programa para hacerla posible.
- **Resultados de aprendizaje**: adquisición de competencias para presentar y defender resultados de la actividad investigadora, la comunicación con la comunidad académica y científica y el fomento del avance en I+D+i. **Competencias asociadas**: CB15.
- **Lengua de impartición**: inglés, español, otras.

Procedimiento de control: verificación y seguimiento de la asistencia y de las contribuciones presentadas. El doctorando deberá acreditar la asistencia al congreso y la presentación de comunicación mediante certificado de asistencia y certificado acreditativo o equivalente de haber presentado una comunicación. La comisión académica evaluará la comunicación presentada. Actividad optativa. Si no se realiza, es obligatorio realizar la actividad 8 o la 10 (una de las tres es obligatoria).

4.1.10. MOVILIDAD

- **Duración**: variable, según necesidades y posibilidades. Se establece como referencia 2160 h, que corresponden a 3 meses, periodo que se exige para una estancia en la solicitud de Mención Internacional.
- **Justificación**: la estancia en centros internacionales y nacionales de prestigio es una actividad esencial en el ámbito científico.
- **Contenidos**: estancias en Centros de Investigación de alto prestigio internacional o nacional.
- **Planificación**: el Programa de Doctorado fomentará la movilidad de sus estudiantes mediante todos los métodos disponibles (ver apartados 5.2 y 7 de esta Memoria de Verificación). Esta actividad resulta más interesante durante los dos últimos años del Programa de Doctorado. Los estudiantes con dedicación parcial podrán realizar esta actividad durante todo su periodo de permanencia en el Programa de Doctorado y serán objeto de una atención y apoyo especiales por parte de los coordinadores del Programa para hacerla posible. En caso de que no lo fuera, el apoyo corresponderá a las actividades formativas alternativas: 4.19 y 4.1.8, por este orden.

- **Resultados de aprendizaje**: fundamentalmente, contacto y colaboración con centros internacionales de investigación de alto prestigio; capacidad del doctorando para desenvolverse de manera autónoma y con facilidad en equipos y contextos internacionales y multidisciplinares. **Competencias asociadas**: CB11 a CB16 (en especial CB15 y CB16) y CA01 a CA06 (en especial CA04).
- **Lengua de impartición**: inglés, español, otras.
- **Procedimiento de control**: verificación y seguimiento de las estancias realizadas por el doctorando y de sus resultados, mediante la presentación de una breve Memoria. Actividad optativa. Si no se realiza, es obligatorio realizar la actividad 8 o la 9 (una de las tres es obligatoria).

Se promoverá que al menos el 50% de los doctorandos realicen una estancia de unos tres meses durante el segundo o tercer año de su doctorado.

La adquisición de las competencias descritas en el apartado 2 de esta Memoria se conseguirá no sólo mediante las actividades formativas descritas con anterioridad. También contribuyen, y de forma esencial, la elaboración del **Proyecto de Tesis Doctoral** descrito en el apartado 3.2.1, la redacción (y visado) de los **Planes Anuales de Investigación**, la publicación de **artículos científicos** en revistas de impacto (la normativa de la UPM obliga a contar con al menos uno publicado en revistas incluidas en el JCR para presentar la Tesis Doctoral y la exención de pre-lectura requiere al menos dos) y, por supuesto, la elaboración, presentación y defensa de la **Tesis Doctoral**.

5.- ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1. SUPERVISIÓN DE TESIS

La E.T.S.I. Montes fomenta la dirección de Tesis Doctorales a través de diferentes líneas de actuación:

- La primera es la orientada a los **doctorandos potenciales**. Esa línea se centra en la actividad formativa que se desarrolla en las titulaciones de primero y segundo ciclo que imparte el Centro coordinador y la Escuela de Ingeniería Forestal y del Medio Natural, centro todavía virtual en el que se integra. La elaboración de Proyectos Fin de Carrera, Trabajos Fin de Grado y Fin de Máster y la oferta de becas de colaboración constituyen actividades esenciales para que los estudiantes se inicien en la labor científica que se desarrolla en sus Departamentos y Grupos de Investigación.

- La segunda línea de actuación se centra en las **entidades colaboradoras** y, en especial, en el INIA y otros Centros integrados en el CEI Moncloa y 12 TECH-Montegancedo. Las actividades permiten que los estudiantes que accedan a becas pre-doctorales en esas Instituciones puedan acceder al Programa de Doctorado "Investigación Forestal Avanzada".

- La tercera línea es la correspondiente a los **profesores de la UPM** y, en particular, a los de la E.T.S.I. Montes. Todos los profesores que participan en el Programa de Doctorado presentan un elevado interés en la dirección de tesis doctorales, todos ellos han dirigido en los últimos años o están dirigiendo Tesis Doctorales.
  Para fomentar una mayor implicación del profesorado en general se les hará partícipes tanto de la Jornada de Acogida como de las Jornadas Científicas que se organizan dentro de las actividades formativas del Programa. Esto permitirá por una parte que el profesorado que no pertenezca al programa conozca sus objetivos y organización y por otra la implicación de profesores que ya están dirigiendo tesis en el fomento de esta actividad. La presentación y defensa de los resultados de la actividad investigadora desarrollada por cada estudiante bajo la dirección de su Director (es) de tesis, servirá para poner en común intereses científicos y de investigación que puedan dar lugar a nuevas direcciones o codirecciones de tesis.
  Así mismo se incentivará a los profesores seniors que vayan a dirigir alguna tesis a considerar posibles codirecciones con los más jóvenes, siempre de forma coherente con el proceso de formación del doctorando y con la investigación que se lleve a cabo y bajo la aprobación de dicha codirección por la Comisión de Doctorado de la UPM, que tendrá en cuenta el informe emitido a tal efecto por la Comisión Académica del Programa de Doctorado.

La UPM fomenta la dirección de Tesis Doctorales mediante su Estrategia de I+D+i, en la que desempeñan un papel esencial los Grupos de Investigación reconocidos oficialmente, sus medidas de financiación (en las que se tienen en cuenta las Tesis

Doctorales) y las actividades enmarcadas en los Campus de Excelencia Internacional Moncloa y Montegancedo. Así mismo, la UPM presta una atención muy especial a la dirección de Tesis Doctorales en su Modelo de Evaluación de la Actividad de los Departamentos (http://www.upm.es/sfs/SedeUPM/Normativa%20UPM/Actividad%20Docente.pdf) y en su baremo de requisitos para la re-estructuración de los mismos. Por otra parte, la dirección de Tesis Doctorales se tiene en cuenta a efectos de posibilidades de reducción de la carga docente (2h/semana por cada Tesis Doctoral dirigida, y 1 en caso de co-dirección).

Con respecto a la Guía de Buenas Prácticas, el Programa de Doctorado se enmarca en el Modelo de Programa de Doctorado de la UPM (http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Legislacion%20y%20Normativa/Normativa/Normativa%20Academica/Modelo%20Doctorado_21-12-2011.pdf) y el Reglamento de Tesis Doctoral, aprobado por su Consejo de Gobierno con fecha 21/12/2011 (http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Legislacion%20y%20Normativa/Normativa/Normativa%20Academica/Reglamento_Elaboracion_Defensa_Tesis.pdf), que pueden ser considerados como tales.

En el Programa de Doctorado los estudiantes, directores de tesis, tutores y la Comisión Académica tienen responsabilidades compartidas. **Los directores de tesis** deben cumplir los siguientes principios de buenas prácticas para la dirección de Tesis:

1. Deben aplicar su experiencia investigadora para estimular la independencia del doctorando y darle las oportunidades para que sus logros alcancen a la comunidad científica.
2. La relación con el estudiante debe ser de cooperación, estando disponible para las discusiones científicas.
3. Debe compartir con su estudiante toda la información que sea importante para el éxito del proyecto de tesis.
4. Es la persona de contacto del doctorando y, junto con el tutor en los casos de que el director no sea personal de la UPM, llevar las dudas o comentarios a la Comisión de Doctorado.
5. Debe seguir los progresos del estudiante, verificar y emitir un informe sobre el Plan de Investigación y el Documento de Actividades anuales que debe presentar el estudiante.
6. Debe velar para que el doctorando cumpla con las actividades formativas propuestas por la Comisión de Doctorado, y cuando así se precise registrarlas o verificar su registro.
7. Debe emitir un informe y presentar la documentación necesaria a la Comisión Académica para la aprobación de la defensa de la tesis.

La Universidad Politécnica de Madrid dispone de un **Comité de Ética de Actividades de I+D+i** que fue constituido por el Consejo de Gobierno de 26 de enero 2006. Este Comité tiene como objetivo de evaluar las consecuencias o problemas, desde el punto de vista ético, de las actividades de investigación, desarrollo o innovación tecnológica

que se pueden llevar a cabo en la Universidad Politécnica de Madrid (http://www.upm.es/institucional/Investigadores/Apoyo/ComiteEtica).

Estos principios de buenas prácticas se incluirán en el compromiso documental firmado por la ETSI de Montes, el doctorando, su tutor y su director.

La supervisión múltiple de las Tesis Doctorales está regulada por el Modelo de Programa de Doctorado de la UPM y el Reglamento de Tesis Doctoral de la UPM. Se exige que la co-dirección este justificada por sólidos argumentos científicos, y así lo deben verificar en primer lugar la Comisión Académica del Programa de Doctorado y, en segunda y última instancia, la Comisión de Doctorado y Posgrado de la UPM. No obstante, cuando se cumple ese requisito, se fomenta la co-dirección, y muy especialmente aquella que implica a directores de dos Instituciones colaboradoras. En particular, en las convocatorias de becas pre-doctorales y contratos para jóvenes investigadores (programa PICATA, de captación de talento, del CEI Moncloa) se exige que las solicitudes vengan avaladas al menos por un director de la UCM y otro de la UPM. También se fomenta la incorporación de directores noveles al Programa de Doctorado, siempre y cuando acrediten un nivel científico adecuado: Requisitos de admisión de Directores de Tesis Doctorales establecidos por la CAPD (ver apartado 5.2).

Se prevé, y se fomentará con la mayor intensidad posible, la participación de profesores extranjeros en el Programa de Doctorado. Es algo que se ha conseguido en el Programa del mismo nombre del cual el que ahora se presenta es adaptación y que se conseguirá con seguridad a corto plazo.

5.2. SEGUIMIENTO DEL DOCTORADO

La Comisión Académica del Programa de Doctorado (CAPD), constituida de acuerdo con lo establecido en el marco del Modelo de Doctorado de la UPM (apartado 3.2.2 de esta Memoria), ha elaborado una normativa de régimen interno para la admisión de Directores y Tutores, que podrá ser modificada en función de las necesidades del Programa o las exigencias establecidas para conseguir la mención hacia la Excelencia.

La CAPD, tras analizar la solicitud de cada uno de los estudiantes admitidos en el Programa, les asignará un Director de Tesis Doctoral. Para ello, tendrá en cuenta la línea de investigación elegida por el estudiante, su motivación y todas aquellas circunstancias que puedan contribuir a conseguir la máxima eficiencia y brillantez en el trabajo de investigación que pretende desarrollar. El Director podrá ser uno de los profesores participantes en el Programa de Doctorado Investigación Forestal Avanzada. También podrá ser otro Doctor no integrado hasta ese momento en el Programa que acredite, a juicio de la CAPD, suficiente capacidad investigadora y experiencia científica relevante en la línea elegida. En todo caso, deberá cumplir los criterios establecidos por la CAPD, que se indican a continuación.

Criterios para la admisión de Directores de Tesis Doctorales al Programa de Doctorado:

1. Que tengan un alumno elaborando su Tesis Doctoral en el Programa o que la CAPD haya propuesto que dirijan la Tesis Doctoral de un estudiante de nuevo ingreso.
2. Que tengan un sexenio activo o, en su defecto, un mínimo de 5 artículos en revistas incluidas en el Journal of Citation Reports (JCR) en los últimos 10 años (algunas categorías de profesores e investigadores de Organismos Públicos de Investigación no pueden tener sexenios).
3. Que estén participando o hayan participado en los últimos 5 años en proyectos competitivos o en contratos de investigación.
4. Que garanticen que el doctorando tendrá recursos suficientes para poder desarrollar su Tesis Doctoral.
5. Que la línea temática de la Tesis sea coherente con los objetivos y las líneas de investigación del programa, tal y como se han definido en la Memoria de verificación.
6. En el caso de profesores externos a la UPM, que dispongan de un documento (acuerdo, autorización, convenio, etc.) que regule su participación en el programa.

La codirección de una Tesis Doctoral deberá estar adecuadamente justificada desde el punto de vista científico. Cuando el Director sea profesor de la UPM actuará también como Tutor. En caso contrario, la CAPD designará un Tutor de entre los profesores del Programa pertenecientes a la UPM, teniendo en cuenta la línea de investigación elegida por el estudiante, el Director de Tesis Doctoral asignado y todas aquellas circunstancias que puedan contribuir a conseguir la máxima eficiencia y brillantez en el trabajo de investigación que se pretende desarrollar. En caso de codirecciones y que ambos profesores sean de la UPM, el doctorando deberá proponer cuál actuará como Tutor y será la CAPD la que lo decidirá finalmente

Los cambios de director o tutor de tesis o la incorporación de codirectores podrán ser autorizados en los términos previstos en la normativa UPM, permitiéndose un máximo de dos codirectores por tesis y debiéndose asignar un tutor de la UPM en el caso de que el/los director/es de la tesis no pertenezcan a la misma. En todo caso, el doctorando deberá solicitarlo al Presidente de la CAPD, aportando todos los argumentos necesarios para apoyar su solicitud y será la CAPD la que, tras analizarlos, decidirá su aprobación y solicitará a través del Centro la autorización a la Comisión de Doctorado de la UPM.

Los plazos para la designación del director de tesis, tutor o modificación de los mismos, son los estipulados en el Reglamento de elaboración y evaluación de la Tesis Doctoral de la UPM.

La UPM ha establecido un procedimiento informático para la presentación y aprobación de solicitudes relacionadas con los Programas de Doctorado (plataforma

APOLO), para el control del registro de actividades de cada doctorando y para la certificación de sus datos (**Documento de Actividades**: art. 11 Reglamento Tesis Doctoral UPM).

En la Secretaría del Centro hay personal dedicado específicamente a control de la documentación correspondiente a cada estudiante (archivos físicos e informáticos) y a la recepción y emisión de solicitudes y la comunicación por todos los medios disponibles con los doctorandos.

La UPM ha establecido, así mismo, la obligatoriedad de que los estudiantes de sus Programas de Doctorado elaboren un **Plan de Investigación anual**, que ha de ser visado por su Director o Directores de Tesis Doctoral y aprobado por la CAPD. La UPM ha establecido un procedimiento informático de presentación, revisión y validación anual de los Planes de Investigación de sus doctorandos a través de su plataforma Politécnica Virtual.

Anualmente la Comisión Académica del programa de Doctorado evaluará el Plan de Investigación y el Documento de Actividades de cada doctorando, junto con los informes que a tal efecto deberán emitir el tutor y el director. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar en el programa. En caso de evaluación negativa, que será debidamente motivada, el doctorando deberá ser de nuevo evaluado en el plazo de seis meses, a cuyo efecto elaborará un nuevo Plan de Investigación. En el supuesto de producirse una nueva evaluación negativa, el doctorando causará baja definitiva en el programa

Previsión de estancias de los doctorandos en centros de formación nacionales e internacionales, co-tutelas y menciones europeas e internacionales: El análisis de las Tesis Doctorales defendidas en el Programa de Doctorado “Investigación Forestal Avanzada” (RD 1393/2007) y sus predecesores (RD 778/1998) permite comprobar que una mayoría de los doctorandos ha realizado estancias en centros de investigación de relevancia internacional. También, a pesar de las dificultades que ha planteado el hecho del que hasta 2012 el Programa de Doctorado estuviese vinculado a un Máster Universitario de carácter investigador (lo que limitaba el número de profesores y, por consiguiente, Directores de Tesis Doctoral) hay varias co-direcciones con profesores o investigadores extranjeros. Del mismo modo, el número de Tesis Doctorales con Mención Europea, y en la actualidad Internacional, ha ido creciendo año a año, al igual que la participación en los Tribunales de expertos internacionales. Aunque las actuales circunstancias económicas del Estado y la Comunidad Autónoma de Madrid no permiten hacer previsiones con un alto grado de seguridad, se intentará que el Programa de Doctorado que ahora se presenta tenga un porcentaje próximo al 50% de Tesis Doctorales con estancias en Centros internacionales de prestigio y con participación de expertos internacionales en la evaluación de las Memoria y en los Tribunales correspondientes, como sucede en la actualidad. También es previsible que la inmensa mayoría hayan participado en congresos o reuniones científicas de carácter nacional e internacional.

5.2.1. La Comisión Académica del Programa de Doctorado

La Comisión Académica de Doctorado (CAPD) actuará como órgano responsable del programa. De acuerdo con lo establecido por el art. 4 del Modelo de Doctorado de la UPM, estará integrada por los profesores doctores de la UPM que participen en el Programa. La Comisión Académica del Programa de Doctorado tendrá un Presidente, elegido por y de entre sus miembros y un Secretario, designado por el Presidente.

5.2.2. Funciones de la Comisión Académica del Programa de Doctorado

En virtud del artículo 8.3 del RD 99/2011, será responsabilidad de la CAPD organización, diseño y coordinación del Programa. Consecuentemente, las funciones de la Comisión Académica del Programa de Doctorado "Investigación Forestal Avanzada" son:

- Admisión de estudiantes al Programa (apartado 3.2.2 de esta Memoria).
- Admisión de nuevos Directores de Tesis al Programa (apartado 5.2 de esta Memoria).
- Organizar las actividades de acuerdo con lo establecido por la Junta de Escuela de la E.T.S. de Ingenieros de Montes y lo previsto en el Programa de Doctorado.
- Seguimiento y evaluación del documento de actividades y del Plan anual de Investigación de los doctorandos, tras ser visados por su Director/es.
- Establecer criterios que activen la valoración de la calidad del Programa y que sirvan de patrón de medida para la obtención de la *Mención hacia la Excelencia*. Entre estos criterios están la selección de los alumnos, los criterios de valoración de calidad de las tesis doctorales y los de actividad del profesorado.

5.3. NORMATIVA DE LECTURA DE TESIS

El Consejo de Gobierno de la UPM, con fecha 21 de diciembre de 2011, aprobó un Reglamento de Elaboración y Evaluación de la Tesis Doctoral, hoy vigente (http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Legislacion%20y%20Normativa/Normativa/Normativa%20Academica/Reglamento_Elaboracion_Defensa_Tesis.pdf), al que se adapta el Programa de Doctorado que ahora se presenta.

La CAPD ha establecido, como criterios para la exención de la fase de pre-lectura los siguientes:

a. Que el doctorando lo solicite y cuente con el visto bueno de su director o directores de tesis.

b. Que el doctorando sea coautor de un mínimo de dos artículos originales de investigación derivados de la tesis; estos artículos deben estar publicados o aceptados en revistas indexadas en el JCR.
c. Que el doctorando sea el primer firmante de al menos uno de los artículos a que hace referencia el punto anterior.

Esos requisitos son los establecidos en la fecha de elaboración de esta Memoria de Verificación (noviembre de 2012), aunque podrán ser modificados en función de las necesidades del Programa o las exigencias establecidas para conseguir la mención hacia la Excelencia.

6.- RECURSOS HUMANOS

6.1. LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

El Programa de Doctorado en Investigación Forestal Avanzada sólo cuenta con un Equipo de investigación, tanto por el número de profesores participantes (31) como por la homogeneidad que confiere la temática forestal y los resultados anuales generados en forma de Tesis Doctorales, Proyectos de Investigación y Publicaciones científicas.

El Programa de Doctorado en Investigación Forestal Avanzada aborda diversas líneas de investigación, que corresponden a los Grupos de Investigación reconocidos por la UPM que se integran en él.

Grupos de investigación involucrados en el Programa de Doctorado "Investigación Forestal Avanzada":

En total participan en el programa al menos diez grupos de investigación reconocidos en la UPM:

- Calidad de suelos y aplicaciones medioambientales:
  http://www.upm.es/observatorio/vi/index.jsp?pageac=grupo.jsp&idGrupo=166

- Construcción con madera
  http://www2.upm.es/observatorio/vi/index.jsp?pageac=grupo.jsp&idGrupo=186

- Ecología y paisaje
  http://www2.upm.es/observatorio/vi/index.jsp?pageac=grupo.jsp&idGrupo=347

- Ecología y gestión forestal sostenible
  http://www2.upm.es/observatorio/vi/index.jsp?pageac=grupo.jsp&idGrupo=295

- Economía y sostenibilidad del medio natural
  http://www2.upm.es/observatorio/vi/index.jsp?pageac=grupo.jsp&idGrupo=239

- Genética y fisiología forestal
  http://www2.upm.es/observatorio/vi/index.jsp?pageac=grupo.jsp&idGrupo=244

- Hidrobiología
  http://www2.upm.es/observatorio/vi/index.jsp?pageac=grupo.jsp&idGrupo=241

- Historia y dinámica del paisaje vegetal
  http://www2.upm.es/observatorio/vi/index.jsp?pageac=grupo.jsp&idGrupo=243

- Tecnología de la Madera y Corcho
  http://www.upm.es/observatorio/vi/index.jsp?pageac=grupo.jsp&idGrupo=153

- Tecnologías y métodos para la gestión sostenible
  http://www2.upm.es/observatorio/vi/index.jsp?pageac=grupo.jsp&idGrupo=242

Así mismo, cuenta con la participación de **Nueve Departamentos de la UPM:**

- Biotecnología
- Construcción y Vías Rurales
- Economía y Gestión Forestal
- Edafología
- Ingeniería Forestal
- Matemática aplicada a los recursos naturales
- Producción Vegetal: Botánica y Protección Vegetal
- Proyectos y planificación rural
- Silvopascicultura

6.1.1. **Equipo de investigación único.**

Los tres profesores avalistas son:

- Luis A. Gil Sánchez
- Alfonso San Miguel Ayanz
- Santiago F. Saura Martínez de Toda

Tabla 6.1.- Profesorado del Programa de Doctorado "Investigación Forestal Avanzada" (Inst: Institución; CAcad.: Categoría Académica (CU: catedrático Universidad; PTU: Profesor Titular de Universidad; CEU: Catedrático Escuela Universitaria; Inv: Investigador; R y Cajal: Ramón y Cajal); Tr Inv.: Tramos de investigación concedidos, en diciembre de 2012; VTrInv: año correspondiente al final de la vigencia del último tramo de investigación concedido (los tres profesores en los que se indica 2006 han solicitado un nuevo tramo en diciembre de 2012). Tesis: nº de Tesis Doctorales dirigidas y defendidas en diciembre de 2012; Marcado en verde el profesorado que no es de la UPM.

	Inst	CAcad	Tr Inv	VTrInv	Tesis
ARRIAGA MARTITEGUI, FRANCISCO	UPM	CU	1	2007	5
BENITO CAPA, MARTA	UPM	PTU	1		
CAÑELLAS REY DE VIÑAS, ISABEL	INIA	InvA1	No apl		7
COLLADA COLLADA, Mº CARMEN	UPM	PTU	4	2010	1
DIAZ BALTEIRO, LUIS AUGUSTO	UPM	CU	3	2010	2
ELENA ROSSELLÓ, RAMÓN	UPM	CEU	3	2011	1
ESCRIBANO BOMBIN, RAFAEL	UPM	PTU	1	1992	13
FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, VICTORIA	UPM	R y Cajal	No apl		
GARCÍA-AMORENA GÓMEZ DEL MORAL, IGNACIO	UPM	PTU	1	2011	1
GARCIA DE JALON LASTRA, DIEGO M	UPM	CU	4	2007	12
GARCIA ESTEBAN, LUIS	UPM	CU	2	2011	9
GIL SANCHEZ, LUIS ALFONSO	UPM	CU	3	2009	27
GÓMEZ FERNÁNDEZ, LUIS	UPM	CU	4	2010	3
GOMEZ MANZANEQUE, FERNANDO	UPM	PTU	1	2006	3
GONZALEZ DEL TANAGO DEL RIO, MARTA	UPM	PTU	3	2011	4
LOPEZ ALVAREZ, JOSE VICENTE	UPM	PTU	1	2009	
MARTÍN FERNÁNDEZ, SUSANA	UPM	PTU	1		1
MANZANERA DE LA VEGA, JOSÉ ANTONIO	UPM	CU	3	2008	
MONTES PITA, FERNANDO	INIA	R y Cajal	No apl		1
MORLA JUARISTI, CARLOS	UPM	CU	3	2010	5
OLIET PALA, JUAN ANTONIO	UPM	PTU	2	2011	2
ORTUÑO PEREZ, SIGFREDO FCO.	UPM	PTU	1	2007	1
PALACIOS DE PALACIOS, PALOMA	UPM	PTU	1	2006	1
PARDOS MINGUEZ, MARTA	INIA	Inv OPI	No apl		1
PASCUAL CASTAÑO, ISABEL CRISTINA	UPM	PTU	1	2010	1
ROIG GOMEZ, SONIA	UPM	PTU	1	2010	1
RUBIO SANCHEZ, AGUSTIN	UPM	PTU	2	2006	3
SAN MIGUEL AYANZ, ALFONSO	UPM	CU	3	2006	14
SANZ NUñO, JUAN CARLOS	UPM	PTU	3	2009	1
SAURA MARTÍNEZ DE TODA, SANTIAGO F.	UPM	CU	2	2010	7
SOTO DE VIANA, ÁLVARO	UPM	PTU	2	2010	1

Los profesores del Programa de Doctorado tienen acreditada experiencia investigadora, bien mediante la evaluación positiva de sexenios o bien mediante la publicación de al menos 5 artículos en revistas científicas incluidas en el JCR en los últimos 5 años, en el caso de profesores externos a la UPM y contratado Ramón y Cajal de la UPM:

CAÑELLAS REY DE VIÑAS, ISABEL

1. **CAÑELLAS I.**, HUELIN P., HERNANDEZ MP., CIRIA P., CALVO R., GEA G., SIXTO H. 2012. The effect of density on short rotation *Populus* sp. plantations in the Mediterranean area. Biomass and Bioenergy 46, 645-652.
   Indicios de calidad:
   Índice de impacto (2011): 3,646
   Materia del JCR y número de orden frente al total (2011): Energy and Fuels 13/81
   Número de citas: 0

2. GEA-IZQUIERDO G., FONTI P., CHERUBINI P., MARTIN-BENITO D., CHAAR H., **CANELLAS I.** 2012. Xylem hydraulic adjustment and growth response of *Quercus canariensis* Willd. to climatic variability. Tree Physiology 32, 401-413.
   Indicios de calidad:
   Índice de impacto (2011): 2,876
   Materia del JCR y número de orden frente al total (2011): Forestry 2/59
   Número de citas: 2

3. MARTÍN BENITO D, KIN V., DEL RIO M., MUYS B., **CAÑELLAS I.** 2011. Growth responses of West-Mediterranean *Pinus nigra* to climate change are modulated by competition and productivity: Past trends and future perspectives. Forest Ecology and Management 262, 1030-1040.
   Indicios de calidad:
   Índice de impacto (2011): 2,487
   Materia del JCR y número de orden frente al total (2011): Forestry 4/59
   Número de citas: 7

4. MARTÍN BENITO D, CHERUBINI P, DEL RIO M, **CAÑELLAS I.** 2008. Growth responds to climate and drought in *Pinus nigra* Arn. trees of different crown classes. Trees-Structure and Function 22, 363-373.
   Indicios de calidad:
   Índice de impacto (2008): 1,629
   Materia del JCR y número de orden frente al total (2008): Forestry 8/39
   Número de citas: 47

5. RIO M, CALAMA R, **CAÑELLAS I,** ROIG S, MONTERO G. 2008. Thinning intensity and growth response in SW-European Scots pine stands. Annals of Forest Science 65, Art. nº308.
   Indicios de calidad:
   Índice de impacto (2008): 1,554
   Materia del JCR y número de orden frente al total (2008): Forestry 10/39
   Número de citas: 11

FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ V

1. WILL S., EICHERT T., **FERNÁNDEZ V.,** MÜLLER T., RÖMHELD V. 2012. Boron foliar fertilization in soybean and lychee: Effects of side of application and formulation adjuvants. Journal of Plant Nutrition and Soil Science. 175 (2) 180-188.
Indicios de calidad:
Índice de impacto (2012): 1,596
Materia del JCR y número de orden frente al total (2012): Agronomy 23/80
Número de citas: 1

2. **FERNÁNDEZ V.,** KHAYET M., MONTERO-PRADO P., HEREDIA-GUERRERO J.A., LIAKOLOULOS G., KARABOURNIOTIS G., DEL RÍO V., DOMÍNGUEZ E., TACCHINI I., NERÍN C., VAL J., HEREDIA A. 2011. New insights into the properties of pubescent surfaces: peach fruit as model. Plant Physiology 156 (4) 2098-2108
Indicios de calidad:
Índice de impacto (2011): 6,535
Materia del JCR y número de orden frente al total (2011): Plant Sciences 7/190
Número de citas: 5

3. EICHERT, T., PEGUERO-PINA, J.J.; GIL-PELEGRÍN, E.; HEREDIA, A., **FERNÁNDEZ, V**. 2010. Effects of iron chlorosis and iron resupply on leaf xylem architecture, water relations, gas exchange and stomatal performance of field-grown peach (Prunus persica (L.) Batsch.). Physiologia Plantarum 138 (1) 48-59.
Indicios de calidad:
Índice de impacto (2010): 3.067
Materia del JCR y número de orden frente al total (2010): Plant Sciences 26/188
Número de citas: 6

4. **FERNÁNDEZ V.,** EICHERT T. 2009. Uptake of hydrophilic solutes through plant leaves: current state of knowledge and perspectives of foliar fertilization. Critical Reviews in Plant Sciences 28(1), 36-68.
Indicios de calidad:
Índice de impacto (2009): 4.769
Materia del JCR y número de orden frente al total (2009): Plant Sciences 10/173
Número de citas: 28

5. **FERNÁNDEZ, V.,** EICHERT, T., DEL RÍO, V., LÓPEZ-CASADO, G., HEREDIA, J. A., ABADÍA, A., HEREDIA, A., ABADÍA, J. 2008. Leaf structural changes associated with iron deficiency chlorosis of field-grown pear and peach - physiological implications. Plant and Soil 311, 161–172
Indicios de calidad:
Índice de impacto (2008): 1.998
Materia del JCR y número de orden frente al total (2008): Agronomy 10/49
Número de citas: 11

MONTES PITA, FERNANDO

1. DIAZ-PINES E., RUBIO A., VAN MIEGROET H., **MONTES F.** BENITO M. 2011. Does tree species composition control soil organic carbon pools in Mediterranean mountain forests? Forest Ecology and Management 262, 1895-1904.
   Indicios de calidad:
   Índice de impacto (2011): 2,487
   Materia del JCR y número de orden frente al total (2011): Forestry 4/59
   Número de citas: 5

2. **MONTES F.** LEDO A. 2010. Incorporating environmental and geographical information in forest data analysis: a new fitting approach for universal kriging. Canadian Journal of Forest Research - Revue Canadienne de Recherche Forestiere 40, 1852-1861.
   Indicios de calidad:
   Índice de impacto (2010): 1,574
   Materia del JCR y número de orden frente al total (2010): Forestry 10/54
   Número de citas: 0

3. LEDO A., **MONTES F.,** CONDES S. 2009. Species dynamics in a montane cloud forest: Identifying factors involved in changes in tree diversity and functional characteristics. Forest Ecology and Management 258, S75-S84.
   Indicios de calidad:
   Índice de impacto (2009): 1,950
   Materia del JCR y número de orden frente al total (2009): Forestry 5/46
   Número de citas: 5

4. HUESCA M., LITAGO J., PALACIOS-ORUETA A., **MONTES F.,** SEBASTIAN-LOPEZ A., ESCRIBANO P. 2009. Assessment of forest fire seasonality using MODIS fire potential: A time series approach. Agricultural and Forest Meteorology 149, 1946-1955.
   Indicios de calidad:
   Índice de impacto (2009): 3,197
   Materia del JCR y número de orden frente al total (2009): Forestry 1/46
   Número de citas: 4

5. **MONTES F.,** RUBIO A., BARBEITO I., CAÑELLAS I. 2008. Characterization of the spatial structure of the canopy in *Pinus silvestris* L. stands in Central Spain from hemispherical photographs. Forest Ecology and Management 255, 580-590.
   Indicios de calidad:
   Índice de impacto (2008): 2,110
   Materia del JCR y número de orden frente al total (2008): Forestry 4/39
   Número de citas: 5

PARDOS MÍNGUEZ, MARTA

1. MANSO R., **PARDOS M.,** KEYES CR., CALAMA R. 2011. Modelling the spatio-temporal pattern of primary dispersal in stone pine (*Pinus pinea* L.) stands in the Northern Plateau (Spain). Ecological Modelling 223, 11-21.
   Indicios de calidad:
   Índice de impacto (2011): 2,326
   Materia del JCR y número de orden frente al total (2011): Ecology 57/134
   Número de citas: 2

2. CLIMENT J., REGINA CHAMBEL M., **PARDOS M.,** LARIO F., VILLAR-SALVADOR P. 2011. Biomass allocation and foliage heteroblasty in hard pine species respond differentially to reduction in rooting volume. European Journal of Forest Research 130, 841-850.
   Indicios de calidad:
   Índice de impacto (2011): 1,982
   Materia del JCR y número de orden frente al total (2011): Forestry 7/59
   Número de citas: 2

3. JIMENEZ MD., **PARDOS M.,** PUERTOLAS J., KLECZKOWSKI LA., PARDOS JA. 2009. Deep shade alters the acclimation response to moderate water stress in *Quercus suber* L. Forestry 82, 285-298.
   Indicios de calidad:
   Índice de impacto (2009): 1,418
   Materia del JCR y número de orden frente al total (2009): Forestry 13/46
   Número de citas: 8

4. CLIMENT J., SILVA FCE., CHAMBEL MR., **PARDOS M.,** ALMEIDA MH. 2009. Freezing injury in primary and secondary needles of Mediterranean pine species of contrasting ecological niches. Annals of Forest Science 66, Art. Nº 407.
   Indicios de calidad:
   Índice de impacto (2009): 1,441
   Materia del JCR y número de orden frente al total (2009): Forestry 12/46
   Número de citas: 11

5. **PARDOS M.,** CALAMA R., CLIMENT J. 2009. Difference in cuticular transpiration and sclerophylly in juvenile and adult pine needles relates to the species-specific rates of development. Trees-Structure and Function 23, 501-508.
   Indicios de calidad:
   Índice de impacto (2009): 1,603
   Materia del JCR y número de orden frente al total (2009): Forestry 9/46
   Número de citas: 3

Se prevé, y se fomentará con la mayor intensidad posible, la participación de profesores extranjeros en el Programa de Doctorado. Es algo que se ha conseguido en

el Programa del mismo nombre del cual el que ahora se presenta es adaptación y que se conseguirá con seguridad a corto plazo.

6.1.2. Referencia Proyecto de Investigación: REGENFOR

REGENFOR: Regeneración de los Sistemas Forestales de la Comunidad de Madrid.

- Entidad financiadora: Comunidad de Madrid
- Financiación: 827.252 €
- Referencia: S2009/AMB-1668
- Duración: 2010 a 2013.
- Convocatoria: Comunidad de Madrid, Convocatoria de Programas de I+D en Tecnologías, 2010-2013
- Instituciones: UPM (cuatro grupos de investigación y cuatro departamentos), INIA, IMIDRA, UAH, y otras.
- Investigador principal: Luis A. Gil Sánchez. UPM.
- Número de investigadores participantes: 37

6.1.3. Referencia completa 25 contribuciones científicas del personal investigador en los últimos 5 años. Repartidas de forma homogénea.

Se marcan en negrita los profesores del Programa

6. **CAÑELLAS I.**, HUELIN P., HERNANDEZ MP., CIRIA P., CALVO R., GEA G., SIXTO H. 2012. The effect of density on short rotation *Populus* sp. plantations in the Mediterranean area. Biomass and Bioenergy 46, 645-652.
   Indicios de calidad artículo 1:
   Índice de impacto (2012): 3,646
   Materia del JCR y número de orden frente al total (2012): Energy and Fuels 13/81
   Número de citas: 0

7. FERNANDEZ-CABO J.L.; **ARRIAGA F.**; MAJANO-MAJANO A.; IÑIGUEZ-GONZÁLEZ G. 2012. Short-term performance of the HSB® shear plate-type connector for timber-concrete composite beams. Construction and Building Materials 30, 455-462.
   Indicios de calidad artículo 2:
   Índice de impacto (2012): 1,834
   Materia del JCR y número de orden frente al total (2012): Construction and Building Technology 8/56
   Número de citas: 0

8. **FERNÁNDEZ V.**, KHAYET M., MONTERO-PRADO P., HEREDIA-GUERRERO J.A., LIAKOLOULOS G., KARABOURNIOTIS G., DEL RÍO V., DOMÍNGUEZ E., TACCHINI I., NERÍN C., VAL J., HEREDIA A. 2011. New insights into the properties of pubescent surfaces: peach fruit as model. Plant Physiology 156(4) 2098-2108.
   Indicios de calidad artículo 3:

Índice de impacto (2011): 6,451
Materia del JCR y número de orden frente al total (2011): Plant Sciences 8/188
Número de citas: 5

9. MORALES DEL MOLINO C., GARCÍA ANTÓN M., **MORLA C**. 2011. Late Holocene vegetation dynamics on an Atlantic-Mediterranean mountain in NW Iberia. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 302(3-4) 323-337.
Indicios de calidad artículo 4:
Índice de impacto (2011): 2,392
Materia del JCR y número de orden frente al total (2011): Paleontology 4/49
Número de citas: 3

10. **OLIET, J.A**., SALAZAR, J.M.; VILLAR, R.; ROBREDO, E.; VALLADARES, F. 2011. Fall fertilization of holm oak affects nutrient dynamic, root growth and planting performance. Annals of Forest Science 68(3) 647-656.
Indicios de calidad artículo 5:
Índice de impacto (2011): 1,788
Materia del JCR y número de orden frente al total (2011): Forestry 9/59
Número de citas: 8

11. PEREA, R.; **SAN MIGUEL, A.; GIL, L.** 2011. Leftovers in seed dispersal: ecological implications of partial seed consumption for oak regeneration. Journal of Ecology 99(1) 194-201.
Indicios de calidad artículo 6:
Índice de impacto (2011): 5,044
Materia del JCR y número de orden frente al total (2011): Ecology 13/190
Número de citas: 7

12. BEJARANO MD, **MARCHAMALO M, GARCÍA DE JALÓN D, GONZÁLEZ DEL TÁNAGO M.** 2010. Flow regime patterns and their controlling factors in the Ebro basin (Spain). Journal of Hydrology 385(1-4) 323-335.
Indicios de calidad artículo 7:
Índice de impacto (2010): 2,656
Materia del JCR y número de orden frente al total (2010): Water Resources 42/76
Número de citas: 7

13. DÍAZ E., SCHINDLBACHER, A., PFEFFER, M., JANDL, R., ZECHMEISTER-BOLTENSTERN, S., **RUBIO, A.** 2010. Root trenching – a useful tool to estimate autotrophic soil respiration? A case study in an Austrian mountain forest. European Journal of Forest Research 129(1) 101-109.
Indicios de calidad artículo 8:
Índice de impacto (2010): 1,942
Materia del JCR y número de orden frente al total (2010): Forestry 15/54
Número de citas: 8

14. **SAURA S.,** RUBIO L. 2010. A common currency for the different ways in which patches and links can contribute to habitat availability and connectivity in the landscape. Ecography 33(3) 523-537.
Indicios de calidad artículo 9:
Índice de impacto (2010): 4,417
Materia del JCR y número de orden frente al total (2010): Biodiversity Conservation 4/34
Número de citas: 27

15. **SOTO A**, ROBLEDO-ARNUNCIO JJ, GONZÁLEZ-MARTÍNEZ SC, SMOUSE P, ALÍA R. 2010. Climatic niche and neutral genetic diversity of the six Iberian pine species: a retrospective and prospective view. Molecular Ecology 19 (7) 1396-1409.
Indicios de calidad artículo 10:
Índice de impacto (2010): 6,457
Materia del JCR y número de orden frente al total (2010): Ecology 5/130
Número de citas: 14

16. BURGARELLA C., LORENZO Z., JABBOUR-ZAHAB R., LUMARET R., GUICHOUX E., PETIT R., **SOTO A., GIL L.** 2009. Detection of hybrids in nature: application to oaks (*Quercus suber* and *Q. ilex*). Heredity 102(5) 442-452.
Indicios de calidad artículo 11:
Índice de impacto (2009): 4,122
Materia del JCR y número de orden frente al total (2009): Genetics and Heredity 34/144
Número de citas: 30

17. **FERNÁNDEZ V.,** EICHERT T. 2009. Uptake of hydrophilic solutes through plant leaves: current state of knowledge and perspectives of foliar fertilization. Critical Reviews in Plant Sciences 28(1-2) 36-68.
Indicios de calidad artículo 12:
Índice de impacto (2009): 6,206
Materia del JCR y número de orden frente al total (2009): Plant Sciences 7/156
Número de citas: 28

18. **GARCÍA ESTEBAN, L., DE PALACIOS, P.,** GARCÍA FERNÁNDEZ, F., MARTÍN, J., GÉNOVA, M., FERNÁNDEZ-GOLFÍN, J. 2009. Sorption and thermodynamic properties of buried juvenile *Pinus sylvestris* L. wood aged 1170+40BP. Wood Science and Technology 43 (7-8) 679-690.
Indicios de calidad artículo 13:
Índice de impacto (2009): 1,737
Materia del JCR y número de orden frente al total (2009): Materials Science, Paper and Wood 2/21
Número de citas: 3

19. GIL-TENA A., BROTONS L., **SAURA S.** 2009. Mediterranean forest dynamics and forest bird distribution changes in the late 20th century. Global Change Biology 15(2) 474-485.
Indicios de calidad artículo 14:
Índice de impacto (2009): 5,561
Materia del JCR y número de orden frente al total (2009): Biodiversity 1/29
Número de citas: 19

20. MARTÍNEZ-JAUREGUI M., **SAN MIGUEL A.**, MYSTERUD A., RODRÍGUEZ-VIGAL C., CLUTTON-BROCK T., LANGVATN, R., COULSON T. 2009. Are local weather, NDVI or NAO consistent determinants of female red deer weight across three contrasting European countries? Global Change Biology 15(7) 1727-1738.
Indicios de calidad artículo 15:
Índice de impacto (2009): 5,561
Materia del JCR y número de orden frente al total (2009): Biodiversity and Conservation 1/37
Número de citas: 9

21. POSTIGO MIJARRA J.M., BARRÓN E., **GÓMEZ MANZANEQUE F., MORLA JUARISTI C.** 2009. Floristic changes in the Iberian Peninsula and Balearic Islands (south-west Europe) during the Cenozoic. Journal of Biogeography 36(11) 2025-2043.
Indicios de calidad artículo 16:
Índice de impacto (2009): 4,087
Materia del JCR y número de orden frente al total (2009): Geography, Physical 3/36
Número de citas: 18

22. RAMIREZ-VALIENTE J.A., LORENZO Z., **SOTO A.,** VALLADARES F., GIL L., ARANDA I. 2009. Elucidating the role of genetic drift and natural selection in cork oak differentiation regarding drought tolerance. Molecular Ecology 18(18) 3803-3815.
Indicios de calidad artículo 17:
Índice de impacto (2009): 5,960
Materia del JCR y número de orden frente al total (2009): Genetics and Heredity 6/127
Número de citas: 18

23. RAMIREZ-VALIENTE J.A., VALLADARES F., **GIL L.,** ARANDA I. 2009. Population differences in juvenile survival under increasing drought are mediated by seed size in cork oak (*Quercus suber* L.). Forest Ecology and Management 257(8) 1676-1683.
Indicios de calidad artículo 18:
Índice de impacto (2009): 2,418
Materia del JCR y número de orden frente al total (2009): Forestry 5/46
Número de citas: 15

24. **SAURA S.**, TORNÉ J. 2009. Conefor Sensinode 2.2: a software package for quantifying the importance of habitat patches for landscape connectivity. Environmental Modelling and Software 24(1) 135-139.
Indicios de calidad artículo 19:
Índice de impacto (2009): 3,085
Materia del JCR y número de orden frente al total (2009): Engineering, Environmental 6/42
Número de citas: 49

25. BRAVO F., BRAVO-OVIEDO A., **DIAZ-BALTEIRO L.** 2008. Carbon sequestration in Spanish Mediterranean forests under two management alternatives: a modeling approach. European Journal of Forest Research 127(3) 225-234.
Indicios de calidad artículo 20:
Índice de impacto (2008): 1,556
Materia del JCR y número de orden frente al total (2008): Forestry 9/39
Número de citas: 13

26. **DIAZ-BALTEIRO L.**, ROMERO C. 2008. Making Forestry Decisions with Multiple Criteria: A Review and an Assessment. Forest Ecology and Management 255 (8-9) 3222-3241.
Indicios de calidad artículo 21:
Índice de impacto (2008): 2,110
Materia del JCR y número de orden frente al total (2008): Forestry 4/39
Número de citas: 45

27. EVENO E, **COLLADA C,** GUEVARA MA, LÉGER V, **SOTO A**, DÍAZ L, LÉGER P, GONZÁLEZ-MARTÍNEZ SC, CERVERA MT, PLOMION C, GARNIER-GÉRÉ PH. 2008. Contrasting patterns of selection at *Pinus pinaster* drought stress candidate genes as revealed by genetic differentiation analyses. Molecular Biology and Evolution 25(2) 417-437.

Indicios de calidad artículo 22:
Índice de impacto (2008): 7,280
Materia del JCR y número de orden frente al total (2008): Biochemistry and Molecular Biology 27/275
Número de citas: 58

28. MARTÍN BENITO D, CHERUBINI P, DEL RIO M, **CAÑELLAS I.** 2008. Growth responds to climate and drought in *Pinus nigra* Arn. trees of different crown classes. Trees-Structure and Function 22 363-373.
Indicios de calidad artículo 23:
Índice de impacto (2008): 1,629
Materia del JCR y número de orden frente al total (2008): Forestry 8/39
Número de citas: 47

29. RIO M, CALAMA R, **CAÑELLAS I, ROIG S,** MONTERO G. 2008. Thinning intensity and growth response in SW-European Scots pine stands. Annals of Forest Science 65 (3): 308.
Indicios de calidad artículo 24:
Índice de impacto (2008): 1,554
Materia del JCR y número de orden frente al total (2008): Forestry 10/39
Número de citas: 11

30. RUBIALES, J.M., **GARCÍA-AMORENA, I.**, GARCÍA ÁLVAREZ, S., **GÓMEZ MANZANEQUE, F.** 2008. The Late Holocene extinction of *Pinus sylvestris* in the western Cantabrian Range (Spain). Journal of Biogeography 35(10) 1840-1850.
Indicios de calidad artículo 25:
Índice de impacto (2008): 4,566
Materia del JCR y número de orden frente al total (2008): Ecology 15/123
Número de citas: 10

6.1.4. Datos de los tres profesores avalistas:

Luis A. Gil Sánchez
Universidad: Politécnica de Madrid
Nº Tesis Doctorales últimos 5 años: 3
Año concesión último sexenio: 1/1/2010

Alfonso San Miguel Ayanz
Universidad: Politécnica de Madrid
Nº Tesis Doctorales últimos 5 años: 5
Año concesión último sexenio: 1/1/2007. Solicitado otro en diciembre de 2012.

Santiago F. Saura Martínez de Toda
Universidad: Politécnica de Madrid
Nº Tesis Doctorales últimos 5 años: 7
Año concesión último sexenio: 1/1/2011

6.1.5. Referencias 10 Tesis Doctorales y de una publicación científica derivada de cada una:

Tesis 1:
Autor: Pascual Hortal L.
Título: Metodología para la integración de la conectividad ecológica en la planificación del paisaje mediante estructuras de grafos e índices de disponibilidad de hábitat: aplicación a la conservación de la fauna forestal.
Director: Dr. S. Saura.
Programa de doctorado y fecha de lectura: Ingeniería. Universidad de Lleida. 2012.

Calificación: Sobresaliente cum laude.
Publicaciones derivadas incluidas en el JCR: 4
Publicación:
Pascual Hortal L. 2012. Metodología para la integración de la conectividad ecológica en PASCUAL-HORTAL L., SAURA S. 2006. Comparison and development of new graph-based landscape connectivity indices: towards the priorization of habitat patches and corridors for conservation. Landscape Ecology 21(7) 959-967.
Indicios de calidad del artículo generado en la tesis 1:
Índice de impacto (2006): 2,558
Materia del JCR y número de orden frente al total (2006): Geosciences, Multidisciplinary 11/131
Número de citas: 88

Tesis 2:
Autor: Rubiales JM.
Título: Historia holocena de los pinares montanos de los sistemas Central y Cantábrico. Un objetivo con dos enfoques: biogeográfico y dendroecológico.
Directores: Dr. F. Gómez Manzaneque y Dra. M. Génova.
Programa de doctorado y fecha de lectura: Investigación Forestal Avanzada, UPM. 2012.
Calificación: Sobresaliente cum laude.
Publicaciones derivadas incluidas en el JCR: 5
Publicación:
RUBIALES J.M., GARCÍA-AMORENA I., GARCÍA ÁLVAREZ S., GÓMEZ MANZANEQUE F. 2008. The Late Holocene extinction of *Pinus sylvestris* in the western Cantabrian Range (Spain). Journal of Biogeography 35(10) 1840-1850.
Indicios de calidad del artículo generado en la tesis 2:
Índice de impacto (2008): 4,566
Materia del JCR y número de orden frente al total (2008): Ecology 15/123
Número de citas: 10

Tesis 3:
Autor: Fernández Olalla M.
Título: Seguimiento y gestión de sistemas depredador-presa. Aplicación a la conservación de fauna amenazada.
Directores: Dr. A. San Miguel y Dr. A. Martínez-Abraín.
Programa de doctorado y fecha de lectura: Investigación Forestal Avanzada, UPM. 2011.
Calificación: Sobresaliente cum laude.
Publicaciones derivadas incluidas en el JCR: 3
Publicación:
FERNÁNDEZ-OLALLA M., MARTÍNEZ-ABRAÍN A., CANUT J., GARCÍA-FERRÉ D., AFONSO I., GONZÁLEZ L.M. 2012. Assessing different management scenarios to reverse the declining trend of a relict capercaillie population: a modelling approach within an adaptative management framework. Biological Conservation 148 (1) 78-87.

Indicios de calidad del artículo generado en la tesis 3:
Índice de impacto (2010): 4,115
Materia del JCR y número de orden frente al total (2010): Biological Conservation 5/37
Número de citas: 3

Tesis 4:
Autor: Díaz Pinés E.
Título: Soil carbon storage in the ecotone between Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and Pyrenean oak (*Quercus pyrenaica* Willd.) in Central Spain.
Directores: Dr. A. Rubio y Dr. R. Jandl.
Programa de doctorado y fecha de lectura: Investigación Forestal Avanzada, UPM. 2011.
Calificación: Sobresaliente cum laude.
Premios y Menciones: Mención europea.
Publicaciones derivadas incluidas en el JCR: 2
Publicación:
Díaz Pinés E. 2011. Soil carbon storage in the ecotone between Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and Pyrenean oak (*Quercus pyrenaica* Willd.) in Central Spain.
DÍAZ-PINÉS E., RUBIO A., VAN MIEGROET H., BENITO M., MONTES F. 2011. Does tree species composition control soil organic carbon pools in Mediterranean mountain forests? Forest Ecology and Management 262(10) 1895-1904.
Indicios de calidad del artículo generado en la tesis 4:
Índice de impacto (2011): 2,487
Materia del JCR y número de orden frente al total (2011): Forestry 4/59
Número de citas: 2

Tesis 5:
Autor: Perea García-Calvo R.
Título: Dispersión y predación de semillas por la fauna. Implicaciones en la regeneración forestal de bosques templados.
Directores: Dr. A. San Miguel y Dr. L. Gil Sánchez.
Programa de doctorado y fecha de lectura: Investigación Forestal Avanzada, UPM. 2011.
Calificación: Sobresaliente cum laude.
Premios y Menciones: Premio FECYD a la Divulgación Científica. Mención europea.
Publicaciones derivadas incluidas en el JCR: 11
Publicación:
PEREA R.; SAN MIGUEL A.; GIL L. 2011. Leftovers in seed dispersal: ecological implications of partial seed consumption for oak regeneration. Journal of Ecology 99(1) 194-201.
Indicios de calidad del artículo generado en la tesis 5:
Índice de impacto (2011): 5,044
Materia del JCR y número de orden frente al total (2011): Ecology 13/190
Número de citas: 7

Tesis 6:
Autor: Voces González R.
Título: Análisis mediante simulación numérica de la pérdida de resistencia de la madera por la presencia de nudos.
Director: Dr. L.A. Díaz Balteiro.
Programa de doctorado y fecha de lectura: Investigación Forestal Avanzada, UPM. 2011.
Calificación: Sobresaliente cum laude.
Publicaciones derivadas incluidas en el JCR: 3
Publicació:
VOCES R., DIAZ-BALTEIRO L., ROMERO C. 2012. Characterization and explanation of the sustainability of the European wood manufacturing industries: A quantitative approach. Expert Systems with Applications 39(7) 6618-6627.
Indicios de calidad del artículo generado en la tesis 6:
Índice de impacto (2012): 2,203
Materia del JCR y número de orden frente al total (2012): Operations Research and Management 5/77
Número de citas: 0

Tesis 7:
Autor: Bejarano MD.
Título: Riparian woodland responses to flow alteration gradients downstream of dams.
Directores: Dra. M. González del Tánago y Dr. M. Marchamalo.
Programa de doctorado y fecha de lectura: Ingeniería Forestal, UPM. 2010.
Calificación: Sobresaliente cum laude.
Premios y Menciones: Mención europea.
Publicaciones derivadas incluidas en el JCR: 5
Publicació:
BEJARANO MD, NILSSON C, GONZÁLEZ DEL TÁNAGO M, MARCHAMALO M. 2011. Responses of riparian trees and shrubs to flow regulation along a boreal stream in northern Sweden. Freshwater Biology 56(5) 853-866.
Indicios de calidad del artículo generado en la tesis 7:
Índice de impacto (2011): 3,290
Materia del JCR y número de orden frente al total (2011): Marine and Freshwater Biology 38/97
Número de citas: 4

Tesis 8:
Autor: López Rodríguez RA.
Título: Diferencias adaptativas entre poblaciones de *Pinus canariensis* Chr. Sm. ex DC..
Directores: Dr. L. Gil Sánchez y Dr. J. Climent.
Programa de doctorado y fecha de lectura: Silvopascicultura, UPM. 2009.
Calificación: Sobresaliente cum laude.
Premios y Menciones: Premio extraordinario de doctorado.

Publicaciones derivadas incluidas en el JCR: 5
Publicación:
CLIMENT J., CHAMBEL M.R., LÓPEZ R., MUTKE S., ALÍA R., GIL L. 2006. Population divergence for heteroblasty in the Canary Island pine (*Pinus canariensis*, *Pinaceae*). American Journal of Botany 93(6) 840-848.
Indicios de calidad del artículo generado en la tesis 8:
Índice de impacto (2006): 2,969
Materia del JCR y número de orden frente al total (2006): Plant Sciences 16/147
Número de citas: 15

Tesis 9:
Autor: Martín Benito D.
Título: Black pine (*Pinus nigra* Arn.) growth at different time scales: global change effects.
Directores: Dra. I. Cañellas y Dra. M. del Río.
Programa de doctorado y fecha de lectura: Investigación Forestal Avanzada, UPM. 2009.
Calificación: Apto cum laude.
Premios y Menciones: Premio extraordinario de doctorado.
Publicaciones derivadas incluidas en el JCR: 6
Publicación:
MARTÍN BENITO D, CHERUBINI P, DEL RIO M, CAÑELLAS I. 2008. Growth responds to climate and drought in *Pinus nigra* Arn. trees of different crown classes. Trees-Structure and Function 22 363-373.
Indicios de calidad del artículo generado en la tesis 9:
Índice de impacto (2008): 1,629
Materia del JCR y número de orden frente al total (2008): Forestry 8/39
Número de citas: 42

Tesis 10:
Autor: Fuentes Utrilla P.
Título: Estudio de la variabilidad genética del género *Ulmus* L. en España mediante marcadores moleculares.
Director: Dr. L. Gil Sánchez.
Programa de doctorado y fecha de lectura: Silvopascicultura, UPM. 2008.
Calificación: Sobresaliente cum laude.
Premios y Menciones: Premio extraordinario de doctorado, Mención europea.
Publicaciones derivadas incluidas en el JCR: 4
Publicación Tesis:
GIL L., FUENTES-UTRILLA P., SOTO A., CERVERA M.T., COLLADA C. 2004. English elm (*Ulmus procera*) is a 2,000-year-old Roman clone. Nature 431 (7012) 1053.
Indicios de calidad del artículo generado en la tesis 10:
Índice de impacto (2004): 32,132
Materia del JCR y número de orden frente al total (2004): Multidisciplinary Sciences 1/45
Número de citas: 32

6.2. MECANISMOS DE CÓMPUTO DE LA LABOR DE TUTORACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS

Los mecanismos de cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis como parte de la dedicación docente e investigadora del profesorado se adaptan al “Modelo de estimación de la actividad docente de los Departamentos de la Universidad Politécnica de Madrid”, Reglamento aprobado por el Consejo de Gobierno de la UPM el 27 de enero de 2011: http://www.upm.es/sfs/SedeUPM/Normativa%20UPM/Actividad%20Docente.pdf
Este modelo reconoce una actividad docente igual a 2 horas semanales de dedicación por tesis doctoral defendida durante los 3 cursos académicos posteriores a la defensa de la misma, estableciendo un máximo para esta actividad de un 10% de la actividad docente del Departamento definido en el apartado 4.6.2.

En el caso de Departamentos con actividad docente distribuida en varios Centros, la actividad docente relativa a la dirección de tesis se computará en la sección departamental a la que estén adscritos los profesores directores.

En el caso de las tesis codirigidas por mas por más de un profesor, el número de horas reconocidas por esta actividad se dividirá por el número de profesores o investigadores que la dirigen, independientemente de que todos pertenezcan o no a la UPM, asignando un número de horas proporcionales a los correspondientes Departamentos o Secciones Departamentales a los que estén adscritos los profesores de la UPM.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Este programa de doctorado, concebido a partir del programa de doctorado en Investigación Forestal Avanzada RD 1393/2007, será impartido en la E.T.S. de Ingenieros de Montes de Madrid y en él participarán profesores de la citada Escuela y de otros Organismos. El centro cuenta con medios materiales y personales suficientes para la implantación del programa, destacando en particular los siguientes servicios e instalaciones, que se suman a la oferta general de la UPM:

• **Biblioteca**: situada en un edificio de unos 800 m^2, tiene capacidad para 200 puestos de lectura y cuenta entre sus instalaciones con 4 salas de trabajo en grupo. Además de los servicios tradicionales de préstamo y consulta, incluido el préstamo inter-bibliotecario, la biblioteca oferta un Punto de Apoyo a la Docencia (PAD), servicios de préstamo de ordenadores portátiles y calculadoras, varios puntos de acceso *on-line* al catálogo general de UPM y un servicio de videoconferencias y tele-enseñanza. El fondo bibliográfico está formado principalmente por libros y revistas específicos del área forestal, además de obras generales de referencia, vídeos, CDs, DVDs, mapas (incluido el acceso *on-line* a cartografía del IGN), Proyectos Fin de Carrera, Tesis Doctorales, etc. Además cuenta con acceso a recursos electrónicos propios y de la UPM. Estos servicios son accesibles a través de la pagina web de la ETSI de Montes http://www.montes.upm.es/ETSIMontes/LaEscuela/Servicios/Biblioteca

• **Aulas:** el centro dispone de un total de doce aulas de uso general de diversos tamaños (con capacidad entre 20 y 120 alumnos) y **una polivalente**, dotadas con los medios audiovisuales necesarios para la realización de las actividades formativas.

• **Aulas de informática:** Cuatro en total, todas ellas dotadas con medios audiovisuales y 110 ordenadores con acceso a Internet y todos los recursos necesarios para su óptima utilización. La UPM dispone de licencias institucionales para software variado, desde aplicaciones ofimáticas básicas hasta programas de uso específico en ingeniería.

• **Salas de trabajo:** el centro dispone asimismo de ocho salas de trabajo, varias de ellas localizadas dentro de los departamentos, en las que los alumnos pueden realizar distintas actividades relacionadas con su formación.

• **Recursos electrónicos.** Acceso al correo electrónico (Servicios Centrales de la UPM), conexión Wi-Fi en todos los edificios de la Escuela. Moodle, plataforma que aloja los espacios virtuales de las asignaturas de los estudios conducentes a títulos oficiales de la UPM, de grado, postgrado y doctorado, en las modalidades a distancia (*e-learning*) y de apoyo a las enseñanzas presenciales (*b-learning*). Acceso remoto UPM-VPN que permite a todo el colectivo de la Universidad, (Alumnos, PDI y PAS), acceder, desde el exterior de la red de la Universidad y de un modo seguro, a ciertos recursos internos de la Universidad.

• **Invernaderos**: La ETSI de Montes cuenta con 2 invernaderos acondicionados para investigación.

• **Además** los grupos de investigación y los departamentos que avalan la solicitud cuentan con laboratorios de investigación equipados adecuadamente para el desarrollo de la labor investigadora y con fondos bibliográficos y software específico relacionado con la investigación de los grupos.

La E.T.S. de Ingenieros de Montes, tiene definidos mecanismos para garantizar la revisión y mantenimiento de los materiales y servicios disponibles en Escuela, recogidos en los procedimientos PR/SO/3/001-- Gestión de los Servicios y PR/SO/2/001 -- Plan de Mantenimiento, que han sido aprobados por la Escuela con fecha 25/11/2009, como aparece reflejado en el punto 10 (Listado de procedimientos del Manual de Calidad de la Escuela de Ingeniería Forestal y del Medio Natural de la UPM). Tanto el centro como los departamentos realizan actualizaciones de los recursos informáticos y bibliográficos.

Todos los recursos materiales y servicios disponibles para el desarrollo de este programa de postgrado, observan los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Acuerdos y convenios de colaboración activos

La existencia de convenios particulares, reflejada en el punto 1 de esta propuesta, entre distintos grupos de investigación del programa de doctorado y grupos de investigación del Centro Nacional de Investigaciones y Tecnología Agroalimentaria (INIA) posibilita el uso de sus infraestructuras:

- Laborarios y equipos de los grupos del CIFOR con los que existen unidades mixtas (Tecnología de Madera y Corcho y Genómica y Ecofisiología vegetal).
- Invernaderos de investigación dotados de control ambiental, y controlados independientemente desde un PC.
- Microestaciones meteorológicas instaladas en parcelas experimentales.
- Cámaras climáticas habitables con control ambiental.
- Biblioteca

RECURSOS PARA MOVILIDAD

El Programa de doctorado cuenta con tres fuentes principales para obtener financiación de becas, ayudas para movilidad, asistencia a Congresos y Reuniones Internacionales

Convocatorias dirigidas a los propios doctorandos, siendo los doctorandos los responsables de la obtención de estas ayudas:

Convocatorias de movilidad (nacional, autonómica y UPM)

Convocatorias de becas de doctorado (nacionales, autonómicas y UPM)
Ayudas de la UPM para la asistencia a congresos

Convocatorias dirigidas a Grupos de Investigación, siendo los grupos de investigación que participan en el programa los responsables de la obtención de estos recursos:
Convocatorias de proyectos del Programa Marco Europeo
Convocatorias del Plan Nacional, Autonómicas y Empresas.

Estos proyectos pueden financiar movilidad, asistencia a congresos y, sólo en algunos casos, becas de doctorado.

Convocatorias dirigidas a los Programas de Doctorado siendo el responsable de la obtención de los recursos el propio programa de doctorado.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado fomentará la movilidad del alumnado, profesorado y PAS, difundiendo información actualizada sobre este tipo de convocatorias. Esta información será accesible a través de la web del programa de doctorado y a través de las páginas webs de la UPM http://www.upm.es/institucional/Investigadores/AyudasConvocatorias/BecasContratos y http://www.upm.es/institucional/Investigadores/Movilidad. Además, la Universidad, a través de la oficina de Relaciones Internacionales, mantiene un sistema de información permanente a través de la web: http://www.upm.es/internacional/ que se complementa con campañas y actividades de promoción de las diferentes convocatorias.

Se ofertará a los alumnos y al personal del Programa de Doctorado la posibilidad de interaccionar con otras instituciones, tanto públicas como privadas. Esta oferta es viable gracias a la cooperación que mantiene su profesorado con distintos grupos de investigación externos, a través de proyectos y convenios de I + D activos. En este sentido, el programa potenciará los convenios y proyectos existentes e impulsará la firma de otros nuevos.

Previsión de movilidad: durante la realización de su Tesis Doctoral en el Programa de Doctorado de Investigación Forestal Avanzada (RD 1393/2007), el porcentaje de estudiantes que han realizado alguna estancia es del 53%. Es una proporción alta, porque entre los doctorandos activos se incluyen tanto los de primer como los de último año. La duración media de las estancias ha sido de 4 meses. Para el nuevo Programa se esperan resultados similares, si bien la situación económica actual ha supuesto una disminución de las partidas presupuestarias dedicadas a movilidad.

Orientación de los egresados

El programa de doctorado orientará a sus doctorandos sobre las posibilidades de inserción laboral a través de actividades formativas y del asesoramiento de los Directores y Tutores de Tesis. En la actualidad la Cátedra UNESCO de Gestión y Política Universitaria de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), la Obra Social "La Caixa" y la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) han puesto en

marcha el Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitarios (OEEU). La finalidad del Observatorio es convertirse en la fuente informativa de referencia nacional y autonómica para conocer el comportamiento de las variables relacionadas con el empleo y la empleabilidad de los egresados españoles, con información e indicadores producidos bajo estándares internacionales de calidad.

8.- REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

8.1. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

Desde hace años las Universidades Españolas, siguiendo las tendencias de otros países, e impulsadas por un conjunto de factores renovadores de la educación superior, han puesto en marcha acciones para mejorar la calidad de los servicios que prestan a la sociedad. Uno de estos factores es la convergencia europea y la consecuente competencia que se deriva del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

A fin de lograr una adaptación óptima a esta convergencia europea, la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) ha desarrollado las nuevas titulaciones, siguiendo las nuevas directrices marcadas por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) y desarrolladas al respecto por la UPM. Uno de los factores importantes en la elaboración de un plan de estudios es asegurar que cumple con los estándares de calidad marcados por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, para lo cual, es imprescindible el diseño e implantación de un Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) que dirija todas las actuaciones al respecto.

La nueva Escuela de Ingeniería Forestal y del Medio Natural (unión de la ETSI de Montes y de la EUIT Forestal) participó en la convocatoria 2009 del programa AUDIT de ANECA para la certificación del diseño de su SGIC, obteniendo una valoración global positiva en marzo de 2010. Dicho SGIC consta de una Memoria y 38 Procedimientos, y su diseño se basa en el de los centros de la UPM que, en el mes de febrero de ese mismo año, habían recibido el informe positivo de ANECA. Mediante la implantación de su SGIC, la Escuela establece una serie de mecanismos formales para la aprobación, seguimiento, revisión periódica y mejora continua de los títulos que se imparten en la misma así como de todas las actividades que tienen lugar en el Centro (http://www.montes.upm.es/ETSIMontes/LaEscuela/Calidad/Evaluación+Institucional)

8.1.1. Órgano responsable del sistema de garantía de calidad.

Hasta la culminación del proceso de creación y puesta en marcha de la nueva Escuela de Ingeniería Forestal y del Medio Natural, y de acuerdo a lo recogido en el documento Memoria para la creación del Nuevo Centro Escuela de Ingeniería Forestal y del Medio Natural en la Universidad Politécnica de Madrid, será necesaria la formación de

comisiones y equipos de trabajo paritarios. El Equipo de Dirección de la nueva Escuela, y en particular su Director como principal responsable, asume las responsabilidades que en los diferentes documentos del SGIC se indican: establece la política y objetivos del Centro, nombra un Coordinador de Calidad para que lo represente en todo lo relativo al seguimiento del SGIC y propone la composición y funciones de la Comisión de Calidad. El Coordinador de Calidad, por su parte, promueve la creación de la Unidad Técnica de Calidad.

La Unidad Técnica de Calidad (UTC) actualmente está compuesta por:

- Subdirectores encargados de Calidad de las dos Escuelas matriz
- Subdirectores encargados de los de Planes de Estudios
- Subdirectores de Extensión Universitaria
- Diez profesores (cinco por Escuela matriz)
- Dos miembros del PAS (uno por Escuela) que realizarán labores administrativas (Secretaría de la UTC)

La Comisión de Calidad presidida por el Director de Escuela está compuesta por:

- Subdirectores encargados de Calidad de las dos Escuelas matriz
- Subdirectores encargados de los de Planes de Estudios
- Un representante de cada Departamento del nuevo Centro (de forma que se iguale el número de miembros de una y otra Escuela),
- Dos representantes del PAS (uno por Escuela)
- Dos estudiantes (uno por Escuela)

La Unidad Técnica de Calidad elabora y modifica el SGIC (incluidos los procedimientos), y tras su aprobación, participará en los procesos de implantación y mejora continua. La Unidad Técnica de Calidad se organizará en subunidades específicas, de acuerdo a la parte del SGIC en la que se encuentre trabajando en cada momento. La Comisión de Calidad será el órgano encargado de estudiar, hacer enmiendas y aprobar las propuestas que realice la Unidad Técnica de Calidad para lo que se reunirá periódicamente, levantando acta.

Por lo tanto, el Sistema de Garantía Interna de Calidad del programa de doctorado será responsabilidad de la Unidad Técnica de Calidad, a la que pertenece el Subdirector de Investigación y Doctorado y representantes de los distintos estamentos y que contará con la colaboración de la CAPD y de agentes externos colaboradores del programa para el desarrollo de sus funciones. La UTC se encargará de recopilar datos y evidencias sobre el desarrollo del programa, analizar y valorar los resultados obtenidos y en base a esos datos establecer propuestas de mejora. Dicha unidad contará con el soporte técnico y apoyo metodológico de la Unidad de Evaluación de la Calidad de la UPM, creada en el marco de su Programa Institucional de Calidad (PIC) y se adaptará a las necesidades del Programa.

8.1.2. Mecanismos y procedimientos de seguimiento del desarrollo del programa de doctorado y resultados

La Unidad Técnica de Calidad, de acuerdo con la Comisión Académica del Programa de Doctorado, se encargará de definir y aprobar los objetivos de calidad de éste y de elaborar un plan de seguimiento. También se encargará de elaborar las encuestas para alumnos, profesores, PAS y egresados, así como para las instituciones y empresas en que los alumnos han realizado estancias. La UTC realizará una evaluación de los resultados de dichas encuestas y velará por la mejora de la calidad del programa proponiendo medidas concretas. Serán también funciones de la UTC (1) difundir los objetivos de calidad a través de la página web del programa; (2) publicar un informe anual de resultados de la evaluación; y (3) preparar informes para la Comisión de Calidad.

La evaluación del profesorado se basará en el programa DOCENTIA. Dicha evaluación se complementará con la recopilación de resultados de la actividad investigadora del programa, con objeto de determinar su evolución y detectar aspectos a mejorar.

Para el seguimiento de la opinión de estudiantes el centro viene realizando desde hace más de una década encuestas cada curso académico al alumnado sobre los profesores y las asignaturas de los planes de estudios que imparte, con la cooperación de la Delegación de alumnos para garantizar el anonimato y la transparencia del proceso. Para conocer la opinión de los estudiantes activos del programa de doctorado y también de los doctores egresados, se realizarán encuestas análogas, diseñadas por la Unidad Técnica de Calidad. En estas encuestas se valorará la opinión sobre distintos aspectos del programa susceptibles de mejora, como los objetivos generales del mismo, su estructura y contenidos, las actividades formativas, las necesidades de actualización, la adecuación de los medios materiales y humanos, la atención al estudiante o la accesibilidad y la difusión de información relevante, entre otros. También se recabará la opinión de los estudiantes sobre el Director de Tesis, la línea de investigación elegida, el apoyo material y humano que reciben y el grado de satisfacción que les genera su actividad. Estas opiniones serán especialmente relevantes a la hora de diseñar acciones de mejora.

Se realizará asimismo un seguimiento de los alumnos egresados para obtener datos sobre su inserción laboral. Para ello el centro mantendrá una base de datos actualizada de la situación laboral y profesional a partir de la información aportada por los propios doctores egresados.

Entre los criterios que se consideran más relevantes para el seguimiento del programa, destacan los resultados científico-técnicos derivados de las líneas de investigación y las Tesis doctorales (indicadores objetivos), el grado de satisfacción de alumnos y profesores (encuestas) y la opinión de los egresados sobre las capacidades adquiridas durante la realización del programa (encuestas).

De forma paralela deberá recogerse información sobre tasas de rendimiento y de abandono, duración de los estudios de doctorado, relación entre alumnos preinscritos y alumnos admitidos, relación entre alumnos admitidos y alumnos matriculados, porcentaje de doctorandos que realizan la presentación y lectura de tesis con respecto al total en 3 y 4 años, etc.

Con todos los indicadores, la Unidad Técnica de Calidad elaborará los informes de seguimiento y del plan de mejora. Entre los documentos del SGIC en vigor se encuentra el PR-14: “Revisión de Resultados y Mejora de los Programas Formativos”, implantado para otras titulaciones del centro, y que se encuentra en fase de adaptación a los estudios de doctorado.

8.1.3. Procedimientos de atención a las sugerencias y reclamaciones de los estudiantes

En la web y en la Secretaría de la E.T.S. Ingenieros de Montes está disponible un impreso para incidencias, reclamaciones o sugerencias que recibe la Unidad Técnica de Calidad para su gestión. Este sistema es independiente de las actuaciones del Defensor Universitario y su objetivo es canalizar aquellas cuestiones relacionadas con la gestión de la calidad y la mejora del servicio público que presta el Centro.

Recibida la incidencia, reclamación o sugerencia, en el plazo de 15 días hábiles y una vez realizadas las aclaraciones que se estime oportuno solicitar al interesado, se le notificará las actuaciones realizadas y las medidas en su caso adoptadas.

8.1.4. Procedimientos que aseguren el desarrollo de los programas de movilidad

La Universidad Politécnica de Madrid es miembro de la red “Top Industrial Managers for Europe” (T.I.M.E) (https://www.time-association.org/) en la que ha firmado el “T.I.M.E. International Doctorate Charter” para la cooperación en programas de doctorado facilitando los programas de intercambio/movilidad con las demás instituciones firmantes.

Por otro lado, la E.T.S Ingenieros de Montes está poniendo en marcha la “Oficina de movilidad” del Centro cuyo reglamento de funcionamiento se está terminando para su aprobación por la Junta de Escuela y que entre sus objetivos se encontrará la gestión, ayuda e información para el intercambio y movilidad de los estudiantes de doctorado.

Además en la página web de la UPM se dispone de información sobre los distintos acuerdos existentes de intercambio con Universidades españolas y extranjeras, a través de convenios de carácter general o de carácter bilateral, así como de las convocatorias de interés general en este sentido, propias y externas.

La Comisión académica del Programa hará todo lo posible por mantener informados a sus alumnos de convocatorias y oportunidades, a nivel nacional o internacional, que puedan ser de interés para fomentar su movilidad dentro del ámbito de conocimiento del programa. Este tipo de convocatorias se difunden actualmente a través de la Subdirección de Investigación y Doctorado por correo electrónico a los profesores y estudiantes de doctorado y se publica en la página web en el apartado de "Última hora" de la sección de estudios de doctorado.

Este Programa potenciará la movilidad de sus estudiantes en la medida de lo posible. Para ello la Comisión académica del programa organizará y apoyará sus peticiones de realizar estancias en otros centros universitarios, centros de investigación o, incluso, empresas del sector que realicen una labor de I + D destacada. Cuando sea posible, el centro apoyará dicha movilidad económicamente, como se ha hecho cuando se ha dispuesto de recursos, a través de la Subdirección de Investigación y Doctorado. El programa hará todo lo posible para cumplir con los indicadores de movilidad establecidos en la normativa propia de doctorado de la UPM.

El seguimiento de las estancias en el extranjero se realizará a través de la memoria que se contempla en las actividad formativa de movilidad y de los informes que incorporaran en el documento de actividades del doctorando y que serán evaluados por la Comisión de Calidad de Doctorado.

8.1.5. Mecanismos para publicar información sobre el programa de doctorado, su desarrollo y resultados

Toda la información sobre el programa de doctorado, su desarrollo y resultados se difundirán a través de la página web de la Escuela (www.montes.upm.es), a la que también se accede a través de la página web de la Universidad Politécnica de Madrid (www.upm.es), en sus apartados de "Estudios y Titulaciones" e "Innovación y Calidad". Además los informes de seguimiento y del plan de mejora, se enviarán a la Comisión de Ordenación Académica del centro y a los directores de departamento.

8.2. PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO DE EGRESADOS

El procedimiento para medir la satisfacción con la formación recibida por parte de los egresados es el indicado en el apartado 8.1.2, realizándose en este caso la encuesta una vez defendida la tesis doctoral.

Como se ha comentado también en el apartado anterior, se realizará un seguimiento de los alumnos egresados para obtener datos sobre su inserción laboral. Para ello el centro mantendrá una base de datos actualizada de la situación laboral y profesional a partir de la información aportada por los propios doctores egresados y que será solicitada al finalizar cada curso académico.

8.2.1. Previsión del porcentaje de doctorados que consiguen ayudas para contratos post-doctorales

La empleabilidad de los egresados en los 3 cursos que ha habido del Programa de Investigación Forestal Avanzada (implantado en 2009-2010) ha sido muy elevada (ver 8.2.2), con una representación importante de contratos post-doctorales. Sin embargo la actual situación económica hace complicado dar una previsión del porcentaje de doctorandos que conseguirán ayudas para contratos post-doctorales, por lo que se esperan porcentajes algo inferiores a los actuales.

8.2.2. Datos relativos a la empleabilidad de los doctorandos, durante los tres años posteriores a la lectura de su tesis

La encuesta realizada a los 12 doctorandos que han defendido su tesis en los 3 cursos que ha habido del Programa de Investigación Forestal avanzada pone de manifiesto la siguiente información sobre la situación de empleo de los 11 doctorandos que han contestado:

- 3 Contratos como investigadores postdoctorales en la UPM con cargo a los fondos de proyectos del Plan Nacional.
- 1 Contrato post-doctoral en el Institute of Meteorology and Climate Research (Karlsruhe Institute of Technology) en Garmisch-Partenkirchen, Alemania.
- 1 Contrato postdoctoral en el Institute for Environment and Sustainability del Joint Research Centre de la Comisión Europea en Ispra, Italia.
- 1 Contrato post-doctoral en el Instituto Madrileño de Estudios Avanzados – IMDEA.
- 1 Funcionaria de la Unión Europea. Grupo A1.
- 1 Beca post-doctoral del Grupo de Investigación Historia y dinámica del paisaje vegetal UPM.
- 1 Beca post-doctoral en el Instituto Nacional de Investigación Agraria y Alimentaria (INIA).
- 1 Pas Laboral ETSI Montes (UPM) en Unidad Docente de Botánica.
- 1 Desempleado

8.3. DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA

Desde el curso **2007-2008 hasta el 2011-2012** se han defendido **79 tesis** entre el programa actual y sus antecesores (Tabla 8.1), ya que el actual fue implantado en el curso 2009-2010. Esto supone una media de **16 tesis por curso académico**.

Tabla 8.1. Tesis Doctorales defendidas en el marco del Programa de Doctorado "Investigación Forestal Avanzada" (RD 1393/2007) y sus antecesores en el periodo 2007-2012.

CURSO	Reglamento 1393/2007	Reglamento 778/1998 (Total)	Reglamento 778/1998 (Dirección Profesores del Programa)	Nº tesis/curso
2011-2012	4	10	1	14
2010-2011	6	16	2	22
2009-2010	2	10	3	12
2008-2009	-	12	2	12
2007-2008	-	19	6	19
TOTAL	**12**	**67**	**14**	**79**

Teniendo en cuenta que en el curso pasado (2011-2012) se defendieron entre todos los programas adscritos a la E.T.S. Ingenieros de Montes 14 tesis, y el calendario de extinción de Programas de Doctorado antiguos, se prevé mantener una tasa media para los próximos 3 años en torno a 15 tesis por curso académico considerando todos los programas. En el curso académico actual (2012-2013), en el momento de presentación de esta memoria (diciembre 2012), se han defendido 2 tesis y 7 se encuentran en depósito.

Tasas de éxito en la realización de tesis doctorales en el nuevo Programa de Doctorado.

Para su justificación, se toma como referencia los años que han tardado en defender la tesis doctoral los **26 doctores egresados** desde el curso 2007-08 (Tabla 8.2) cuyas tesis han sido dirigidas por profesores pertenecientes al Programa de Investigación Forestal Avanzada:

Tabla 8.2. Años requeridos para la finalización de las Tesis Doctorales dirigidas por profesores del Programa de Doctorado "Investigación Forestal Avanzada" (RD 1393/2007) desde el curso 2007-2008.

Nº años en finalizar	2	3	4	5	6	7	8	>8
Nº Tesis	2	4	7	5	5	0	2	1

Teniendo en cuenta las siguientes hipótesis:

a) que la mayoría de los doctorandos pueden justificar su demora debido a que han cursado Programas que incluían periodo formativo
b) que numerosos doctorandos realizaron sus tesis a la vez que estaban trabajando, algo que ya incluye la figura de alumno a tiempo parcial del RD 99/2011
c) que los estudiantes conocerán los nuevos plazos introducidos por el RD 99/2011

Las previsiones que se contemplan respecto a las tasas de éxito en este Programa para los próximos 6 años son las que se exponen en la Tabla 8.3.

Tabla 8.3. Previsiones de tasas de éxito para el Programa de Doctorado "Investigación Forestal Avanzada" (RD 99/2011).

	3 años	4 años	5 años	6 años
Tiempo completo	75%	90%	95%	-
Tiempo parcial	-	-	70%	80%

Calidad de las tesis y contribuciones resultantes. En la Tabla 8.4 se exponen algunos indicadores de calidad de las Tesis Doctorales dirigidas por profesores pertenecientes al Programa de Investigación Forestal Avanzada (RD 1393/2007) desde el curso 2007-2008.–

Tabla 8.4. Número de Tesis Doctorales dirigidas por profesores del Programa de Doctorado "Investigación Forestal Avanzada" (RD 1393/2007) e indicadores de calidad de las mismas.

	07_-08	08-09	09-10	10-11	11-12	TOTALES
Nº tesis doctorales (por curso)	6	2	5	8	5	26
Nº Publicaciones incluidas en JCR	8	9	14	34	22	87
Promedio publicaciones en JCR (por tesis)	1,3	4,5	2,8	4,2	4,4	3,3

Considerando como indicio de calidad para una publicación derivada de la tesis el estar incluida en el Journal Citation Reports (JCR), se observa lo siguiente: de las **26 tesis** defendidas entre el curso 2007-2008 y el 2011-2012 por profesores del Programa actual, se han originado **87 publicaciones** incluidas en JCR, lo que implica que en promedio se obtienen **3,3 publicaciones por tesis** con indicio de calidad.

Criterios y procedimientos para, en su caso, la suspensión del Programa de Doctorado

La suspensión del Programa de Doctorado "Investigación Forestal Avanzada" se adaptará a lo dispuesto por la normativa general española (Reales Decretos) y a los criterios y procedimientos generales fijados por la UPM (aprobados en el Consejo de Gobierno de 25 de septiembre de 2008). Por otra parte, como el Programa para el que ahora se solicita verificación es una adaptación del anterior del mismo nombre elaborado con arreglo a lo establecido en el RD 1393/2007, la verificación del nuevo Programa supondrá, de hecho, la suspensión del anterior a efectos de matrícula de

nuevos estudiantes y su extinción de acuerdo con los procedimientos y fechas establecidos por el RD 99/2011.

9.- PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

NIF NOMBRE PRIMER APELLIDO SEGUNDO APELLIDO
51885711B Carmen Collada Collada
DOMICILIO CÓDIGO POSTAL PROVINCIA MUNICIPIO
ETSI Montes-UPM, Ciudad Universitaria s/n, 28040 Madrid Madrid
EMAIL MÓVIL FAX CARGO
Subdirector.id.montes@upm.es 683662380 913367094 Subdirector de Investigación y doctorado ETSI Montes

9.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF NOMBRE PRIMER APELLIDO SEGUNDO APELLIDO
13084327H Carlos Conde Lázaro
DOMICILIO CÓDIGO POSTAL PROVINCIA MUNICIPIO
C/ Ramiro de Maeztu 7, 28040 Madrid Madrid
EMAIL MÓVIL FAX CARGO
rector@upm.es 913366050 Rector de la UPM

9.3 SOLICITANTE

NIF NOMBRE PRIMER APELLIDO SEGUNDO APELLIDO
50.414.637-V Alfonso San Miguel Ayanz
DOMICILIO CÓDIGO POSTAL PROVINCIA MUNICIPIO
ETSI Montes-UPM, Ciudad Universitaria s/n, 28040 Madrid Madrid
EMAIL MÓVIL FAX CARGO
alfonso.sanmiguel@upm.es 620694277 913366386. Coordinador del Programa de Doctorado Investigación Forestal Avanzada (RD 1393/2007) ETSI de Montes

10. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE

- ANECA. 2012. Guía de apoyo: Evaluación para la verificación de las enseñanzas oficiales de doctorado. http://www.aneca.es/content/download/12064/135562/file/verificadoct_guia_v03_120904.pdf
- ANECA. 2012. Programas de doctorado. Evaluación para la verificación. Laureano González Vega, Unidad de Evaluación de Enseñanzas e Instituciones.
- Ministerio de Educación. Orden EDU/3429/2010, 28 de diciembre, por la que se publica la convocatoria para la concesión de una Mención hacia la Excelencia a los programas de doctorado de las universidades españolas. BOE 14 de enero de 2011. http://www.boe.es//dias/2011/01/04/pdfs/BOE-A-2011-176.pdf
- Modelo de Doctorado de la Universidad Politécnica de Madrid. Aprobado por el Consejo de Gobierno en su sesión de 21 de diciembre de 2011.
- http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Legislacion%20y%20Normativa/Normativa/Normativa%20Academica/Modelo%20Doctorado_21-12-2011.pdf
- Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. BOE 10 de febrero de 2011. http://www.boe.es//dias/2011/02/10/pdfs/BOE-A-2011-2541.pdf
- Reglamento de Elaboración y Evaluación de la Tesis Doctoral- Universidad Politécnica de Madrid. Aprobado por el Consejo de Gobierno en su sesión de 21 de diciembre de 2011.
- http://www.upm.es/institucional/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Doctorado/Tesis/ElaboracionTesis
- REACU. 2011. Evaluación para la verificación. Protocolo de evaluación para la verificación de las enseñanzas oficiales de doctorado. http://www.aneca.es/content/download/12007/134892/file/verifica_doctorado_protocolo2_111212.pdf