

6. Personal Académico

En el Apartado 1 de esta memoria, se especifica que el centro responsable del Máster Universitario Biotecnología Agroforestal por la UPM, en lo que a la adscripción administrativa se refiere, será la ETSIA (www.etsia.upm.es), si bien se impartirá en la modalidad de intercentros de manera compartida entre la mencionada Escuela y el Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas (CBGP; www.cbgp.upm.es).

Con los medios humanos que se exponen a continuación, así como con los medios materiales que se detallan en el Apartado 7 de esta memoria, se podrá garantizar la calidad de la docencia, de la investigación y de la formación del estudiante del Máster Universitario en Biotecnología Agroforestal. Así mismo, se podrán atender otros compromisos docentes, tales como los títulos de grado, otros másteres universitarios oficiales o los programas de doctorado de la UPM.

El Máster Universitario en Biotecnología Agroforestal de la UPM está previsto que se imparta en la ETSIA y CBGP con la participación docente directa de los Departamentos de acuerdo a la oferta de asignaturas obligatorias y optativas que configuran la propuesta inicial de diseño del Plan de Estudios. Por otra parte, el Personal de Administración y Servicios (PAS) de ambos Centros se eleva a 235 personas, que prestarán apoyo en las diferentes actividades que requiera la impartición de la titulación.

Personal Académico disponible

La Tabla 6.1 recoge el **Personal Docente Investigador (PDI)** de los Departamentos implicados en la docencia del Máster de Biotecnología Agroforestal y disponible para la impartición del plan de estudios propuesto. Por lo que se refiere a **la experiencia docente e investigadora** se puede resumir con las siguientes cifras: **202 tramos docentes** (quinquenios) y **134 tramos investigadores** (sexenios). La Tabla 6.2. recoge el Personal Docente Investigador (PDI) disponible en las áreas/ámbitos de conocimiento afines al Máster con indicación de experiencia docente e investigadora. La mayoría de los profesores han dado clase de Tercer Ciclo, dirigen o han dirigido tesis doctorales y todos participan en actividades docentes de diversa índole.

Por lo que se refiere a la participación del profesorado en grupos de innovación educativa, el PDI de ambos centros tiene reconocidos y consolidados 4 grupos de innovación educativa que implican más del 45% del profesorado, participando en proyectos de innovación educativa, cuyos objetivos principales son la adecuación del profesorado a las nuevas metodologías que implica el Espacio Europeo de Educación

Superior (EEES) así como aumentar la participación del alumno en el aula, entre otros. Para ello, la UPM a través del Vicerrectorado de Planificación Académica y Doctorado (VPAD), Gabinete de Teleeducación (GATE) y del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) colabora con los centros facilitando los elementos materiales y humanos para conseguir los objetivos anteriormente señalados.

TABLA 6.1 PERSONAL DOCENTE INVESTIGADOR (PDI) DE LOS DEPARTAMENTOS IMPLICADOS EN LA DOCENCIA DEL MÁSTER.

CATEGORÍA PDI	NÚMERO
Catedrático Universidad	14
Titular Universidad	31
Catedrático Escuela Universitaria	2
Titular Escuela Universitaria	2
Profesor Asociado	1
Profesor Contratado Doctor	17
Profesor Ayudante Doctor	2
Catedrático Emérito	2
Total	71

TABLA 6.2. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DOCENTE INVESTIGADOR (PDI) POR ÁREAS/ÁMBITOS DE CONOCIMIENTO AFINES AL MÁSTER CON INDICACIÓN DE EXPERIENCIA DOCENTE E INVESTIGADORA

Área (Departamento)	Nº total de Profesores	Nº de Tramos Docentes	Nº de Tramos de investigación
Bioquímica y Biología Molecular (Dpto. Biotecnología)	27	44	35
Estadística e Investigación Operativa (Dpto. Estadística y Métodos de Gestión)	10	37	15
Genética (Dpto. de Biotecnología)	6	33	21
Microbiología (Dpto. Biotecnología)	9	20	12
Producción Vegetal (Dptos. Biotecnología y Biología Vegetal)	16	57	44
Fisiología vegetal (Dpto. Biología Vegetal)	1	6	4
Botánica (Dpto. Biología Vegetal)	2	5	3
Total	71	202	134

Actividad investigadora

La Universidad Politécnica de Madrid (UPM) tiene una larga tradición de investigación y formación en la Biotecnología Agroforestal, y cuenta con investigadores de reconocido prestigio en estas disciplinas agrupados en diferentes Departamentos (Biotecnología, Biología Vegetal, etc.) de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (ETSIA; www.etisa.upm.es). Un elevado número de estos investigadores, que pertenecen al Departamento de Biotecnología de la UPM (www.bit.etsia.upm.es), realizan su actividad de investigación en el Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas (CBGP; www.cbgp.upm.es), un centro de excelencia mixto entre la UPM y el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) que inició su andadura en septiembre de 2008. Los dos centros indicados, a los que se adscribe este Máster, forman parte junto con otros centros de investigación y académicos, de los Campus de Excelencia Internacional (CEI) de Moncloa (ETSIA y ETSIM;

www.campusmoncloa.es) y de Montegancedo (CBGP; www.upm.es/Montegancedo). En estos dos Centros hay **56 Profesores e Investigadores** permanentes que realizan su actividad de I+D+i en el ámbito del Programa de Doctorado de Biotecnología y Recursos Genéticos de Plantas y Microorganismos Asociados. La intensidad de la actividad investigadora de los Profesores/Investigadores del Programa de Doctorado queda avalada por los más de 14.000.000 € captados en recursos de I+D+i en los últimos 5 años (2007-2011), que provienen tanto de convocatorias competitivas nacionales (MICINN, MINECO, INIA, etc.) e internacionales (EU) y de contratos de colaboración con entidades privadas (empresas, fundaciones, etc.). Particularmente destacable es el hecho de que aproximadamente el 25% de los recursos captados provienen de entidades privadas, lo que representa un aspecto excepcional dentro del ámbito de I+D+i del Programa del Máster. A los Profesores/investigadores del CBGP y ETSIA, hay que sumar los de otros centros de investigación ubicados en la Comunidad de Madrid que también realizan su actividad de I+D+i en el ámbito de este Programa, entre los que se pueden destacar el Centro de Investigaciones Biológicas (CIB: www.cib.csic.es) de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), los Centros/Departamentos ubicados en las instalaciones del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA; www.inia.es), o el Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural Agrario y Alimentario (IMIDRA). El CIB y el INIA son entidades colaboradoras del Programa de Doctorado, tal y como se recoge en los convenios de colaboración que se adjuntan con la propuesta.

Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas

El CBGP se crea con la doble finalidad de contribuir al desarrollo sostenible de los sectores agrícola, forestal y medioambiental a través de la Bio-Economía Basada en el Conocimiento (KBBE), y de aumentar la competitividad de la investigación y producción en estas áreas. Además desempeña un papel educativo y se ha convertido en un centro de referencia en la formación de científicos y técnicos en el campo de la biotecnología y la genómica de plantas, un área cuyo desarrollo tiene aún mucho recorrido por delante en España.

Los objetivos estratégicos del CBGP son:

- La generación de conocimiento en genómica y biotecnología de las plantas y de los organismos que interaccionan con ellas.
- El desarrollo de nuevas tecnologías e instrumentos de análisis funcional.
- El desarrollo de nuevos productos y procesos de interés para los sectores productivos.

- La transmisión de información y el desarrollo de programas educativos para científicos y técnicos.

Líneas de investigación asociadas al Máster de Biotecnología Agroforestal

El Máster en Biotecnología Agroforestal se engloba dentro de la iniciativa Biotech2020 del Departamento de Biotecnología cuyo objetivo es dar respuesta a los diferentes retos que el sector de la Bioeconomía debe afrontar. En este contexto, se pueden resumir las líneas de investigación de los profesores asociados a este máster en dos grandes bloques:

Línea 1: Biotecnología, Mejora y Recursos Genéticos de Plantas

Línea 2: Interacciones de las Plantas con otros organismos y el Medio Físico

Cada una de las líneas está avalada por investigadores que aseguran *a priori* su viabilidad, ya que todos ellos tienen proyectos competitivos activos. Estas líneas de investigación se encuadran dentro de 8 Grupos de Investigación activos de la ETSIA (la mayoría, 6 de 8, con sede en el CBGP) y que se detallan en la Tabla 6.3., siendo la ETSIA puntera dentro de la Universidad Politécnica de Madrid en número de tesis leídas (40 de media de los dos últimos años), trabajos de investigación publicados en revistas internacionales incluidas en el SCI y ponencias a congresos internacionales con revisores.

TABLA 6.3. GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA ETSIA Y EL CBGP

Asociaciones simbióticas planta-microorganismo
Biodiversidad y conservación de recursos fitogenéticos
Biotecnología de proteínas vegetales
Biotecnología y genómica de semillas
Homeostasis iónica y ciclo celular
Interacciones moleculares planta-insecto
Interacciones moleculares planta-patógeno
Mejora genética de plantas
Patología vegetal
Redes reguladoras del desarrollo y respuesta a estrés en plantas

Por otra parte, un porcentaje muy importante del Profesorado acumula una

experiencia profesional diferente a la académica o investigadora y mantiene una excelente relación con el mundo de la empresa como demuestra la Iniciativa Biotech2020.

Finalmente cabe destacar la participación de profesores y expertos visitantes de otras universidades y centros de investigación que colaboran en los diferentes másteres que se imparten en la Escuela y que están asociados al Máster en Biotecnología Agroforestal a través de acuerdos bilaterales con numerosas Universidades, Instituciones y Centros de Investigación de Holanda, Reino Unido, Francia, Alemania, etc. que harán posible la participación de los profesores visitantes.

Por todo lo anteriormente expuesto, consideramos que el PDI de ambos Centros, tanto desde el punto de vista docente como investigador, así como por su experiencia profesional, es idóneo para la puesta en marcha del título propuesto de Máster Universitario en Biotecnología Agroforestal.

Otros recursos humanos disponibles

Todo proyecto formativo requiere para su correcto desarrollo otros recursos humanos como personal de administración, secretaría, personal de laboratorio, etc.

El personal de administración y servicios del máster será el de la ETSIA y el del CBGP. En particular, colaborarán en el apoyo administrativo la Secretaría de Alumnos de la ETSIA y la Subdirección de Investigación, Doctorado y Posgrado de la ETSIA. La Secretaria Administrativa del Departamento de Biotecnología llevará a cabo las tareas administrativas relacionadas con la coordinación interna del Máster.

Como apoyo para la organización de las prácticas académicas externas curriculares se dispone de la colaboración de la Subdirección de Alumnos y Relaciones Internacionales de la ETSIA.

Las labores de coordinación de apoyo a la docencia (medios audiovisuales, salas de informática, laboratorios, biblioteca, etc.) se verán cubiertas por el personal adscrito a los distintos cometidos, que cuenta con una amplia experiencia. En este personal se incluye a los miembros del Departamento de Informática de la ETSIA y CBGP, que ayudan en el mantenimiento de equipos, aulas de ordenadores, disponibilidad de software y en otro tipo de tareas como pueden ser establecimiento de videoconferencias. Igualmente se incluye el personal de las Bibliotecas, que da un servicio completo a los alumnos y profesores en préstamo de libros y revistas, solicitud de artículos a otros centros y reserva de salas de reunión para trabajos en equipo. Por otro lado, la coordinación general se realizará desde la Dirección de la ETSIA.

Es importante resaltar que toda la matrícula de postgrado, y por tanto del Máster propuesto, se gestiona a través del programa APOLO en la UPM. Este programa permite la preinscripción, inscripción y seguimientos de los estudiantes. La UPM cuenta además con un programa de formación del PAS que puede ser consultado en su portal electrónico (<http://www2.upm.es/portal/site/institucional/menuitem.e29ff8272ddfb41943a75910dfb46a8/?vgnextoid=f0b55086c5b62110VgnVCM100000fdbf648aRCRD>)

En la tabla 6.4 se muestra el personal de apoyo (PAS) con el que cuenta la ETSIA y su distribución por categorías en los diferentes servicios o dependencias donde prestan su apoyo.

ABLA 6.4 PERSONAL DE APOYO A LA DOCENCIA DE LA ETSIA

<i>CATEGORIA</i>	<i>Administración General</i>	<i>Laboratorios y Talleres</i>	<i>Biblioteca</i>	<i>Servicios Informáticos</i>
Nº de Funcionarios A1			1	
Nº de Funcionarios A2	4		1	1
Nº de Funcionarios B				
Nº de Funcionarios C1	23		1	4
Nº de Funcionarios C2	8			
Nº de Laborales Nivel 1 (A1)		4		
Nº de Laborales Nivel 2 (A2)		2		
Nº de Laborales Nivel 3 (B1)	1	4		
Nº de Laborales Nivel 4 (B2)		11		
Nº de Laborales Nivel 5 (C1)	3	53	8	2
Nº de Laborales C2		6		1
Nº de Laborales C3		10	1	
Nº de Laborales D1	5	2	2	1
Otro personal Funcionario E1	1			
Total	45	92	14	9
Nº de Personas equivalentes a tiempo completo ETSIA : 166				

Previsión de profesorado y otros recursos humanos necesarios

De todo lo anterior se deduce que los dos centros (ETSIA y CBGP), tanto en lo que se refiere al PDI como al PAS, cuentan con recursos suficientes para hacer frente a las necesidades del programa formativo propuesto, por lo que en este momento no se considera necesario disponer de recursos adicionales a los existentes, siendo suficiente, en su caso, cubrir las posibles vacantes de PDI y PAS que se vayan generando de acuerdo a la normativa vigente en la UPM.