

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Complutense de Madrid

CENTRO

Facultad de Ciencias Químicas (MADRID)

CÓDIGO CENTRO

28027837

NIVEL

Doctorado

DENOMINACIÓN CORTA Bioquímica y Biología Molecular

DENOMINACIÓN ESPECÍFICA

Programa de Doctorado en Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina por la Universidad Complutense de Madrid

SOLICITANTE

NOMBRE Y APELLIDOS

JOSE MARÍA ALUNDA RODRÍGUEZ

CARGO

Vicerrector de Posgrado y Formación Continua

Tipo Documento NIF

Número Documento

05342333P

REPRESENTANTE LEGAL

NOMBRE Y APELLIDOS

JOSE MARÍA ALUNDA RODRÍGUEZ

CARGO

Vicerrector de Posgrado y Formación Continua

Tipo Documento NIF

Número Documento

05342333P

RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

NOMBRE Y APELLIDOS

REYES JIMÉNEZ APARICIO

CARGO

DECANO

Tipo Documento NIF

Número Documento

04129223X

DOMICILIO

Edificio de Alumnos, Planta 1ª, UCM

CÓDIGO POSTAL

28040

MUNICIPIO

Madrid

TELÉFONO

913941878

E-MAIL

gestiondoctorado@pas.ucm.es

PROVINCIA

Madrid

FAX

913941440

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

NIVEL

Doctorado

DENOMINACIÓN ESPECÍFICA

Programa de Doctorado en Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina por la Universidad Complutense

CONJUNTO

No

CONVENIO

CONV. ADJUNTO

ISCED 1 Biochemistry

ISCED 2 Molecular Biology

AGENCIA EVALUADORA

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Complutense de Madrid

1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO

Para llegar a elucidar los principios y los mecanismos que gobiernan la complejidad de organización y función, formas y estructuras que se manifiestan en los seres vivos, y para que, asimismo, éstos puedan llegar a aplicarse en los campos de la salud, la alimentación y la conservación del medio ambiente, se requiere un conocimiento científico a nivel molecular. Probablemente por ello, a lo largo de las últimas décadas, el avance en la investigación en ese gran campo que se ha dado en llamar Bioquímica y Biología Molecular hay que calificarlo como espectacular. Y, en términos relativos, probablemente haya sido aún más acusado en España, llegando a ser este campo quizás el primero en porcentaje de contribuciones científicas e impacto en el contexto internacional, y resultando sus términos y usos cada vez más cotidianos. De hecho, a principios de este siglo, lo que podíamos llamar Biociencia Molecular y sus aplicaciones biotecnológicas fueron consideradas como el siguiente gran frente de expansión de la economía basada en el conocimiento, después del auge de las tecnologías de la información. Las necesidades globales en relación con la salud, el envejecimiento, la alimentación, el medio ambiente y el crecimiento sostenido solamente pueden ser abordadas con la generación de conocimiento y su aplicación. Y la Unión Europea pareció apostar claramente por convertirse en una fuerza líder mundial en la economía basada en el conocimiento. En el área sanitaria se precisan aproximaciones innovadoras para conseguir, por ejemplo, la mejora de la calidad de vida de los mayores. Además, hay que considerar que todavía no hay cura para muchas enfermedades, y que algunas terapias existentes, como los antibióticos, se están volviendo menos efectivas por las resistencias que aparecen. Asimismo, se requiere el desarrollo de una producción más ética, más barata y más segura de un número cada vez mayor de fármacos tradicionales y nuevos para el tratamiento de muchas enfermedades. La terapia molecular y celular está en sus albores, pero la búsqueda de sustancias moduladoras de dianas moleculares clave, de procedimientos de intervención génica o dirigidos al control de la proliferación y diferenciación de células madre son campos de amplia expansión en la actualidad. También resultan imprescindibles las investigaciones biomoleculares para la producción y mejora de alimentos encaminados a la erradicación del hambre y la desnutrición, o para la generación de un crecimiento económico sostenible. Incluso campos que hasta ahora parecían inabordables a la experimentación desde el punto de vista molecular, como por ejemplo los relacionados con los mecanismos cognitivos y afectivos de la especie humana y de los animales, hoy ya se intuye que son retos alcanzables en este siglo.

El Programa de Doctorado en Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina tiene una dilatada trayectoria en la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Sus orígenes se sitúan a comienzos de la década de los años setenta del pasado siglo, con la aparición de unos cursos de Doctorado de Bioquímica. Pero, ciñéndose solamente a los antecedentes más recientes, en concreto en lo que se refiere a evaluaciones de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), hay que señalar en primer lugar que el Programa de

Bioquímica y Biología Molecular (RD778/1998) obtuvo la **Mención de Calidad** (referencia **MCD2004-00313**) ya en el Curso académico 2004-2005 (resolución de 22 de junio de 2004, Dirección General de Universidades, Ministerio de Educación y Ciencia), Mención que fue sucesivamente renovada en las correspondientes resoluciones hasta la extinción del Programa en el curso 2011-12. La Mención para el curso académico 2005-2006 y para el 2006-2007 se recogen en la resolución de 29 de junio de 2005 y de 11 de agosto de 2006, respectivamente, de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación y, por resolución de 20 de octubre de 2008 del Ministerio de Ciencia e Innovación, para los cursos académicos 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011 y 2011-2012.

Con la promulgación de la nueva normativa (RD1393/2007) surge el actual Programa de Doctorado de Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina que ya obtuvo la **Mención hacia la Excelencia** por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (referencia MEE2011-0020; resolución de 6 de octubre de 2011 de la Secretaría General de Universidades; BOE 20 de octubre 2011). El período de validez de dicha Mención es para los cursos académicos 2011-2012, 2012-2013 y 2013-2014.

También conviene reseñar, en lo que se refiere a experiencias anteriores, que este Programa de la UCM siempre ha integrado de manera coordinada a los cuatro Departamentos de Bioquímica y Biología Molecular existentes en esta Universidad (de las Facultades de CC Biológicas, Farmacia, Medicina, CC Químicas y Veterinaria), coordinación dirigida a un incremento de la calidad de las enseñanzas y sacrificando posibles protagonismos esterilizantes que a veces proliferan en las estructuras académicas. Esta situación se manifiesta también en el Grado en Bioquímica UCM, en el que la coordinación incluye a dichos cuatro Departamentos y Facultades.

En lo que se refiere a la potencial demanda de este Programa de Doctorado y a su interés para la sociedad, habría que considerar el área temática en la que se sitúa, con una creciente demanda social por la salud y por los más recientes avances en el terreno de la Biomedicina Molecular, con una clara necesidad de profesionales especializados en investigación en Bioquímica, Biología Estructural, Biología de Sistemas o, en general, en Biociencia Molecular. Asimismo, se debe señalar que el Grado en Bioquímica UCM es de los más selectos en cuanto a las calificaciones de los estudiantes que comienzan esos estudios, hecho que suele ocurrir en todas las titulaciones afines de las distintas Universidades españolas. En concreto, en la UCM cada año hay 64 estudiantes de nuevo acceso, con una calificación de corte del orden de alrededor de 12. El enfoque actual del Programa de Doctorado resulta relevante y atractivo lo que permite tanto acrecentar el conocimiento como la formación de los doctorandos proporcionando a los egresados nuevas perspectivas con vistas a su futuro profesional. A todo ello hay que sumar que los Graduados de titulaciones temáticamente próximas también vienen a formar parte de la asidua demanda que ha venido teniendo este Programa. Aunque es indudable que la actual situación económica previsiblemente vaya a tener una negativa incidencia en el número de Tesis Doctorales que se vayan a desarrollar, este Programa, por sus características académicas y de calidad, ha venido teniendo un elevado número de integrantes, con cifras anuales que rondan el medio centenar.

El Programa de Doctorado en Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina tiene como objetivo la formación de doctores en el área multidisciplinaria de las Ciencias Biomoleculares, con el fin de perseguir un perfeccionamiento y una cualificación para su desarrollo profesional, para, en último término, conseguir su incorporación posterior en sistema universitario y de investigación pública, así como para desarrollar una actividad en el sector productivo, en el ámbito de la gestión y en el de los negocios relacionados con el amplio campo de las Biociencias Moleculares. En este sentido, y en relación a la situación del I+D+i del sector científico profesional en el ámbito de esta temática, hay que considerar que son numerosos los Centros que desarrollan una investigación afín en Madrid. Hay Institutos del CSIC, como el Centro de Investigaciones Biológicas, el Instituto de Química-Física Rocasolano, el Instituto Cajal, Centro Nacional de Biotecnología, el Instituto de Investigaciones Biomédicas y el Centro de Biología Molecular. También hay Hospitales Universitarios como el H.U. La Paz, el H.U. de La Princesa, el H.U. Puerta de Hierro, el H.G.U. Gregorio Marañón, el H.U. 12 de Octubre y el H.U. Ramón y Cajal. Asimismo, hay que reseñar a otras grandes estructuras de investigación como el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT),

el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO), el Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC), el Instituto de Salud Carlos III y el Instituto Nacional de Investigaciones y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA). Y es de destacar que son muchos los centros que vienen manteniendo una continuada y fructífera relación con nuestro actual Programa de Doctorado en el que hay inscritos estudiantes que se encuentran realizando sus Tesis Doctorales en diferentes centros de los arriba mencionados.

Ello también da cuenta de lo mencionado en RD 99/2011, en el que se recoge que: se ha de hacer mención al no menos importante papel que han de desempeñar aquellas otras instituciones que canalizan la investigación a su plasmación en la sociedad, como empresas, hospitales, fundaciones, etc, que han de convertirse en actores y aliados en la formación doctoral y, después, en la inclusión de los doctores en sus actuaciones cotidianas. En este sentido, las líneas de investigación asociadas a nuestro Programa de Doctorado cubren las tendencias actuales de la investigación en el área, con numerosos temas dentro del ámbito de la Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina. Algunas de éstas, recogidas en el apartado 6.1, se agrupan en tres grandes bloques generales: a) Bioquímica, Biología Molecular y de Sistemas, b) Avances en investigación en Sistemas Celulares y, c) Investigación Biomédica. Ello da cabida a las diversas investigaciones realizadas actualmente en este campo del conocimiento y, a su vez, de forma dinámica, se pueden adaptar a los avances científicos que se produzcan lo que asegura la renovación y competitividad de la formación científica que proporciona este Programa de Doctorado.

En relación a la integración en una Escuela de Doctorado, no se ha previsto la creación de una propia, sino la integración de este Programa de Doctorado en las Escuelas Doctorales que se pretenden crear en la Universidad Complutense de Madrid, ya que ello permitiría una mayor facilidad en la gestión y una mejor relación e interacción con otros Programas de Doctorado que pudieran mostrar afinidades temáticas. De hecho, la UCM ya aprobó la normativa de desarrollo del Real Decreto 99/2011 que regula los estudios de doctorado mediante acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 6 de noviembre de 2012 (BOUC nº 14 de 21 de diciembre de 2012). Recientemente, se ha aprobado la creación de la Escuela de Doctorado de la UCM por acuerdo de Consejo de Gobierno de fecha 24 de junio de 2013 (BOUC nº 9 de 1 de julio de 2013) donde se recogen objetivos y competencias de la misma. Dicha Escuela se proyecta con un carácter interdisciplinar, para la organización y gestión de estudios de doctorado, de las enseñanzas y actividades propias de la formación y desarrollo de los doctorandos, así como otras actividades del tercer ciclo universitario, y podrá integrar los Programas de Doctorado de la Universidad.

1.3 Universidad Complutense

1.3.1 CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

1.3.2.1 Datos asociados al centro

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

PRIMER AÑO DE IMPLANTACIÓN

75

SEGUNDO AÑO DE IMPLANTACIÓN

75

1.4 COLABORACIONES

Listado de colaboraciones con convenio

Convenios de colaboración

No hay en este momento establecido convenio alguno.

Otras colaboraciones

Investigadores participantes en este Programa de Doctorado mantienen colaboraciones con diferentes grupos de investigación de otros centros nacionales o extranjeros, como queda reflejado en publicaciones conjuntas. Además, en general, a los Institutos y Centros de investigación recogidos en el punto 1.2, hay que sumar otros Centros/Instituciones que han colaborado con nuestro Programa de Doctorado, acogiendo en los mismos a alumnos a través de programas de movilidad para estancias cortas, durante el periodo 2008-2012. A modo de ejemplo, algunos de ellos se recogen a continuación. Dentro de centros nacionales, en

Barcelona el Instituto de Investigación Biomédica de Bellvitge (Idibell), el Hospital Vall D'Hebron o el Instituto de Investigación Oncológica, así como el Hospital de La Fe de Valencia. Entre los centros extranjeros se pueden señalar varios de EEUU [Vanderbilt University (Nashville); Mount Sinai School of Medicine (New York); NIH (Bethesda); Rutgers University (New Jersey); New York University School of Medicine y The University of Texas at Austin], del Reino Unido [Institute for Human Genetics de Newcastle; Cardiff University; National Institute of Medical Research de Londres; University of Manchester; Cambridge University y University of London], de otros países de la Unión Europea [AKH Hospital, Universidad de Viena; Medical University of Graz; Hannover Medical School; Goethe-University Frankfurt am Main; National Research Center for Environment and Health, Institute of Stem Cell Research de Munich; Instituto Pasteur e Instituto Curie de París; Centro de Neuro-oncología y Neuro-inflamación de Lyon; CNRS Montpellier; INSERM Strasbourg; Universidad de Groningen; Universidad de Ferrara; Universidad de Coimbra; Instituto Gulbenkian de Ciencia (Lisboa). Y, en Japón, la Universidad de Kobe.

Adicionalmente, las colaboraciones se extienden a la función de elaboración de informes de tesis Doctorales, como evaluadores externos, o a su participación como miembros de tribunales. A continuación se indican algunos investigadores (y su centro de procedencia) que han participado con el Programa de Doctorado. Como evaluadores externos extranjeros: Dra. Katja Becker (Interdisciplinary Research Centre, Justus Liebig University, Giessen, Alemania); Dr. Virgilio Estolio do Rosario (Instituto Higiene Medicina Tropical, Lisboa); Dr. Herbert (Goethe-University Frankfurt am Main, Department of Biosciences, Alemania); Dra. Natalia Davidenko (Cambridge University, Reino Unido); Dra. Karen Hoffmann-Sommergruber (AKH Hospital, University of Vienna, Austria); Dra. Laura Popolo (Universidad de Milán, Italia); Dr. Simon Cook (Laboratory of Molecular Signalling, Babraham Institute, Cambridge Cancer Center, Cambridge University, Reino Unido); Dr. Robert Clarke (Breast Biology Group, Paterson Institute for Cancer Research, University of Manchester, Reino Unido). Como miembros de Tribunales de Tesis: Dra. Stefania Filosa (Institute of Genetics and Biophysics, Adriano Buzzati-Traverso, Nápoles, Italia); Dr. Francisco Molina Holgado (Wolfson Centre of Age Related Diseases, University of London, Reino Unido); Dra. Nathalie Davoust (Laboratoire de Biologie Moléculaire de la Cellule, Ecole Normale Supérieure de Lyon, Francia); Dra. Ines Swoboda (AKH Hospital, University of Vienna, Austria); Dr. Denis Alferez (Cancer Studies Research Group, University of Manchester, Reino Unido); Dra. Gillian Farnie (Cancer Studies Research Group, University of Manchester, Reino Unido); Dr. Juan Iovanna (INSERM, Marsella, Francia).

2. COMPETENCIAS

2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

BÁSICAS

- CB1 - Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.
- CB2 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
- CB3 - Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.
- CB4 - Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
- CB5 - 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.
- CB6 - 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 PERSONALES

- CA01 - Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.
- CA02 - Encontrar las preguntas clave que hay que responder para resolver un problema complejo.
- CA03 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

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.

OTRAS COMPETENCIAS

CE01 - Conocer detalladamente el tema de investigación y las fuentes y bases de datos bibliográficos sobre el tema considerado.

CE02 - Capacidad para utilizar las técnicas adecuadas y desarrollar los métodos y protocolos experimentales que ayuden a resolver el estudio planteado.

CE04 - Capacidad de escribir artículos y comunicaciones científicas en su área de especialización.

3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

3.1 Sistemas de información previo

La información general previa para la orientación de los estudiantes de nuevo ingreso, así como los requisitos de acceso, admisión y aspectos referentes a la matriculación, está disponible en los siguientes enlaces: <http://www.ucm.es/informacion-general-1>, <http://www.ucm.es/requisitos-de-acceso>, <http://www.ucm.es/admision-matricula-doctorado>, así como en la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM, a través de su propia página web, <http://quimicas.ucm.es/> doctorado, con enlace a la página web del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular I (<http://www.bbm1.ucm.es/doctoradobiomed/>). Estas páginas web se actualizan periódicamente incorporando la nueva información y lo harán cuanto este Programa de Doctorado sea verificado. Así, el estudiante de nuevo ingreso, o aquel que ya está integrado el programa, puede acceder a todo tipo de información actualizada, como la normativa y los procedimientos específicos para la gestión de las Enseñanzas de Doctorado de la UCM, los requisitos y el calendario de acceso, el perfil de ingreso recomendado, los criterios de admisión, el procedimiento de matriculación, los requerimientos para tesis en co-tutela, la normativa de permanencia en estos estudios, tesis con mención internacional, presentación tesis doctoral, etc.

La Comisión Académica de Doctorado del Programa de Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina también participará en la divulgación de información sobre dicho Programa tanto en sesiones informativas, a alumnos de Grado y a aquellos que están realizando el Máster, como publicando las últimas noticias en la página web del Programa.

3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Requisitos de acceso

Las bases para el acceso y admisión a las enseñanzas de Doctorado se regirán por lo dispuesto en los artículos 6 y 7 del Real Decreto 99/2011 de 28 de enero (BOE 10 de febrero de 2011), por el que se regulan las enseñanzas oficiales de Doctorado, así como lo dispuesto en el artículo 7 de la Normativa de desarrollo del RD 99/ 2011 que regula los estudios de Doctorado en la UCM publicada en el BOUC el 12 de diciembre de 2012 (<http://www.ucm.es/requisitos-de-acceso>)

Para acceder al Programa de Doctorado, con carácter general, será necesario estar en posesión de los títulos oficiales españoles de Grado, o equivalente, y de Máster Universitario. Además, podrán acceder quienes cumplan alguno de los siguientes supuestos:

a) 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 al 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.

b) 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 los complementos de formación a que se refiere el artículo 7.2 del RD99/2011, 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.

c) Los titulados universitarios que, previa obtención de plaza en formación en la correspondiente prueba de acceso a plazas de formación sanitaria especializada, hayan superado con evaluación positiva al menos dos años de formación de un programa para la obtención del título oficial de alguna de las especialidades en Ciencias de la Salud.

d) 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.

e) Estar en posesión de otro título español de Doctor obtenido conforme a anteriores ordenaciones universitarias.

En concreto, en relación al perfil de ingreso, y dada la temática del Programa de Doctorado en Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina, podrán ser admitidos los estudiantes que hayan cursado 240 créditos en estudios previos, en las Licenciaturas o titulaciones de Grado de Biología, Bioquímica, Farmacia, Medicina, Química, Veterinaria, u otras titulaciones afines con competencias mínimas adquiridas para poder seguir estos estudios. Las titulaciones, que se reseñan por orden alfabético, se consideran en igualdad de acceso y sin preferencia entre ellas. Aquellos egresados de Grados con 180 créditos deberán cursar, previamente a los estudios del periodo de formación, estudios de nivelación en Bioquímica por un total de 60 créditos.

Además, a los estudiantes que acceden a este Programa de Doctorado se les recomienda que hayan realizado al menos 60 ECTS en un Máster Interuniversitario como “Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina” o másteres equivalentes con un importante contenido práctico, orientación investigadora y competencias adquiridas en el ámbito científico del Programa. En el caso de Licenciados en Medicina, Farmacia, Química, Biología puede contemplarse el acceso al periodo de investigación para los alumnos que hayan completado, al menos, 2 años de MIR, FIR, QUIR o BIR. De todas formas, los candidatos serán valorados por la Comisión Académica del Programa según la formación adquirida.

Es recomendable el conocimiento del idioma inglés ya que el estudiante debe familiarizarse con la bibliografía y búsqueda de información en dicho idioma y también es necesario para la comunicación con otros científicos, pero el nivel de comprensión lectora y conversacional de los actuales estudiantes cuando llegan al Doctorado se considera que es suficiente.

Criterios de admisión

Los estudiantes que cumplan los requisitos detallados en el apartado anterior de “Requisitos de acceso” podrán solicitar la admisión en el período de investigación del Programa de Doctorado, para lo cual se establecerá un plazo de preinscripción. La mencionada solicitud se presentará en el lugar y forma que señale la convocatoria. La Comisión Académica del Programa de Doctorado, cuya composición se definirá posteriormente, analizará las solicitudes de admisión, valorándose aspectos y méritos conforme a los requisitos generales y a los específicos o propios de este Programa de Doctorado. El artículo 7 (en el punto 1) del Real Decreto 99/2011 de 28 de enero (BOE 10 de febrero de 2011) sobre criterios de admisión indica que las Comisiones Académicas podrán establecer requisitos y criterios adicionales para la selección y

admisión de los estudiantes a un Programa de Doctorado concreto. En este caso se tendrán en cuenta los criterios de valoración de méritos siguientes:

- a) Exigencia de formación previa en Bioquímica y Biología Molecular o áreas afines, debiendo ser especificada la adecuación de los estudios cursados que dan acceso a Doctorado en el *curriculum vitae* del estudiante. [40%]
- b) Expediente académico y otros aspectos evaluables en su *curriculum vitae*. [20%]
- c) Acreditación de aceptación por un grupo de investigación perteneciente a uno de los Departamentos de Bioquímica y Biología Molecular, u otros Departamentos afines, de la UCM, o de un Centro de Investigación externo a la Universidad, nacional o extranjero, para la realización del trabajo de investigación conducente a la obtención del título de Doctor. Para ello, el grupo de investigación receptor deberá cumplimentar y firmar el formulario de Ficha de preinscripción. Se requerirá una breve descripción del proyecto de tesis para evaluar la adecuación del estudio propuesto a las áreas de investigación señaladas en el Programa de Doctorado. [40%]

La admisión al Programa requerirá una calificación mínima de 60/100

Con el apartado c) de admisión en este Programa de Doctorado, relativo a estudiantes que se han adscrito o ya se han integrado en un grupo de investigación, se asegura que dichos estudiantes ya muestran una inquietud intelectual y motivación para iniciar una carrera científica, incentivados por el tema que será objeto de su Tesis doctoral. También otras incipientes cualidades a tener en cuenta derivan de la realización de la experimentación requerida en el Trabajo de Fin de Máster, como la iniciativa, la autonomía, la capacidad para trabajar en equipo, profesionalidad, respeto y ética en el trabajo y el pensamiento crítico. Aunque lógicamente, éstas terminarán por consolidarse en el período de Doctorado. Por otro lado, es importante y crítico no olvidar que el tipo de investigación que se desarrolla en Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina es costosa y, por lo tanto, que requiere una financiación ya asegurada en los grupos que dan cabida a nuestros futuros Doctorandos. Además, el que los grupos de acogida dispongan de Proyectos financiados posibilita al estudiante el acceso a la solicitud de becas para realizar el Doctorado.

Finalizado el plazo de entrega de documentación, y una vez examinada por la Comisión Académica del Programa de Doctorado, ésta realizará la propuesta de alumnos admitidos de acuerdo con los criterios de selección establecidos en el Programa que siempre salvaguardará que en el proceso de admisión los principios de mérito, igualdad y capacidad sean los que prevalezcan. La citada propuesta tendrá la consideración de relación provisional de admitidos, y deberá hacerse pública.

Ya que el Programa de Doctorado contempla la realización de estudios de Doctorado a tiempo parcial, los mismos criterios se aplicarán para admitir a todos los estudiantes independientemente de que su dedicación sea a tiempo completo o parcial. En este último caso, el estudiante tiene un límite de cinco años desde la admisión al Programa hasta la presentación de su Tesis Doctoral. Los estudiantes podrán cambiar de modalidad de tiempo parcial a completo o viceversa durante el período de matrícula ordinario en el Programa, previa solicitud y aprobación por parte de la Comisión Académica. Del número de plazas de nuevo ingreso ofertadas por año, hasta un 5 % de ellas quedan reservadas para posibles solicitantes con dedicación a tiempo parcial. Para la condición de doctorando a tiempo parcial, serán tenidos en cuenta motivos de carácter laboral, familiar o personal. Los motivos de carácter laboral comprenderán situaciones de carácter fijo o estable (contratos indefinidos, funcionarios en activo, profesionales en situación de alta fiscal), pero no situaciones eventuales, como contratos temporales, contratos en prácticas o becas de colaboración de duración inferior a seis meses. Los motivos de carácter familiar o personal incluirán situaciones de dependencia, cuidado de hijos discapacitados y familia numerosa con hijos en edad escolar.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado en la evaluación de la documentación presentada, si se diese el caso, analizará en detalle las solicitudes provenientes de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de su discapacidad. En estos casos se

establecerán, en el proceso de admisión, los mecanismos de apoyo necesarios para que el estudiante pueda completar con éxito los estudios y se estudiarán de forma individualizada las posibles adaptaciones curriculares. Los estudiantes discapacitados con grado de discapacidad superior al 33% obtendrán, si lo solicitan y justifican documentalmente a la Comisión Académica, la condición de estudiante a tiempo parcial.

En relación a la solicitud de admisión, se realizará por Internet, rellenando una única solicitud indicando el nombre completo del Programa de Doctorado y el centro por el cual se hace la solicitud. Ya que nuestro Programa de Doctorado es interfacultativo (Facultades de Ciencias Químicas, Ciencias Biológicas, Farmacia, Medicina, y Veterinaria) los estudiantes podrán solicitar la admisión en cualquiera de los centros, preferentemente en el centro en el que han realizado sus estudios de licenciatura o grado. En el caso de que su director/a sea un Profesor de la Universidad Complutense, podrán solicitar la admisión en el centro en el que esté adscrito su director/a de tesis. En el caso de que los alumnos extranjeros procedentes de estudios realizados en Instituciones de Enseñanza Superior del Espacio Europeo (EEES) o que hayan cursado estudios en países ajenos al EEES, en la página web <http://www.ucm.es/estudiantes-extranjeros> se recoge la documentación necesaria a presentar para su admisión al Programa de Doctorado.

3.3 ESTUDIANTES

El título está vinculado a uno o varios títulos previos

Títulos previos UNIVERSIDAD

Universidad Complutense de Madrid

TÍTULO

Programa oficial de Doctorado en Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina (RD1393/2007)

Últimos cursos

CURSO	Nº Total de estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	41	
Año 2	47	
Año 3	46	
Año 4	33	Cambiar , son estudiantes de nuevo ingreso
Año 5	35	no tesis defendidas

3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

No se contemplan Complementos de Formación para esta titulación.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

Ya que durante el periodo de investigación no hay establecida una enseñanza reglada, las actividades formativas no se estructurarán en cursos formales y se basarán en las que se enuncian a continuación. Todas estas actividades se recopilarán en el documento de actividades formativas del doctorando.

4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD: Presentación de, al menos, un seminario formal a todo el Departamento (o Centro) sobre la investigación que se lleva a cabo.

4.1.1 DATOS BÁSICOS Nº DE HORAS (30 horas)

DESCRIPCIÓN

El candidato a doctor deberá preparar y presentar al menos un seminario con carácter formal sobre el plan de trabajo, los objetivos, resultados y conclusiones de su investigación en el centro donde se haya realizado la tesis. El tiempo estimado, aunque es orientativo,

incluye el tiempo de preparación del seminario. Esta actividad será obligatoria para todos los doctorandos del Programa, tanto para los estudiantes a tiempo parcial como a tiempo completo.

Esta actividad servirá para desarrollar las competencias CB3 y CB5

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El director-es y el tutor certificarán en el “Documento de actividades del doctorando” la realización de dicha actividad. La actividad se valorará siguiendo el procedimiento descrito en el punto 5.2 de esta Memoria

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta actividad no requiere movilidad ya que se trata de seminarios locales

ACTIVIDAD: Presentación de un seminario sobre los resultados y conclusiones de la investigación realizada, actividad previa a la presentación de la Tesis.

4.1.1 DATOS BÁSICOS Nº DE HORAS (20 horas)

DESCRIPCIÓN

Previo a la defensa de tesis el candidato a doctor, tanto a tiempo parcial o completo, deberá preparar y presentar un seminario sobre los objetivos, resultados y conclusiones de su investigación. Dicho seminario se impartirá al menos en presencia del director-es y tutor de la investigación así como de, al menos, un miembro del Programa de Doctorado. Esta actividad se considera de preparación para la defensa de tesis. El tiempo estimado incluye el tiempo de preparación del seminario y será obligatoria para todos los doctorandos del programa, los estudiantes a tiempo parcial o tiempo completo.

Esta actividad servirá para desarrollar las competencias CB4, CB4, CB5 y CB6

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El director-es y el tutor certificarán en el “Documento de actividades del doctorando” la realización de dicha actividad que se valorará siguiendo el procedimiento descrito en el punto 5.2 de esta Memoria.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta actividad no requiere movilidad ya que se trata de un seminario local.

ACTIVIDAD: Asistencia a seminarios de investigación del Departamento y/o Centro de Investigación en el que se haya incorporado el Doctorando, así como los que se impartan en otros Centros de Investigación.

4.1.1 DATOS BÁSICOS Nº DE HORAS (30 horas)

DESCRIPCIÓN

A lo largo del período de investigación se planificará la asistencia a un seminario o conferencia, preferiblemente por trimestre, impartido en la Universidad del estudiante u otros centros. Estas conferencias o seminarios deberán abordar temas relacionados con las líneas de investigación del Programa y podrán ser impartidas por especialistas nacionales o extranjeros. La actividad será obligatoria para todos los doctorandos del programa y, ya que el número de seminarios deberá ser similar para estudiantes a tiempo completo o parcial, estos últimos pueden dilatar esta actividad a lo largo del tiempo que abarquen sus estudios de doctorado. En este caso la lengua de la presentación de los seminarios y conferencias podrá ser español o inglés.

En esta actividad servirá para desarrollar y lograr las competencias CB1, CB4, CB5, CB6

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Como actividad formativa, el director-es y el tutor certificarán en el “Documento de actividades del doctorando” la realización de la misma. Esta actividad será considerada por la Comisión Académica del Programa que tendrá en cuenta las peculiaridades de los doctorando a tiempo parcial.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta actividad no requiere movilidad ya que se trata de asistencia a seminarios del Departamento o centro de Investigación donde se haya incorporado el doctorando o en otros centros locales.

ACTIVIDAD: Asistencia a cursos de especialización científica o técnica.

4.1.1 DATOS BÁSICOS Nº DE HORAS (20 horas)

DESCRIPCIÓN

El estudiante podrá asistir a cursos que le permitan acceder al conocimiento en avances recientes que sean tanto aportaciones sobre investigación actual como sobre técnicas o metodología que requiera utilizar en su investigación. Esta actividad no se considera obligatoria.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Si se realiza este tipo de actividad, el director-es y el tutor certificarán en el “Documento de actividades del doctorando” la realización de la misma, que se valorará siguiendo el procedimiento descrito en el punto 5.2 de esta Memoria.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta actividad puede requerir o no movilidad ya que se trata de asistencia a cursos de especialización que se pueden impartir en Centros de investigación de la Comunidad de Madrid o por internet.

ACTIVIDAD: Asistencia a Congresos Nacionales o Internacionales del área científica de especialización y presentación de comunicaciones a Congresos

4.1.1 DATOS BÁSICOS Nº DE HORAS (40 horas)

DESCRIPCIÓN

Esta es una actividad bastante habitual en nuestro ámbito científico por lo que durante la realización de la tesis doctoral a los doctorandos tanto a tiempo completo como a tiempo parcial, se les recomienda e incita a la asistencia de este tipo de eventos. Se anima a los doctorandos a que asistan y participen en congresos, simposios, coloquios, workshops, etc., organizados por diferentes instituciones tanto nacionales como internacionales. El doctorando presentará sus resultados en forma de participación oral o póster. El número de horas es orientativo. La lengua de la presentación será español, inglés u otro idioma oficial de la reunión científica. No se considera una actividad obligatoria .

Esta actividad servirá para desarrollar y lograr las competencias CB1, CB4, CB5, CB6, CA5, CA6, CE01 y CE04.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El director-es y el tutor deberán dar el visto bueno a la presentación de los resultados e incluirá en el “Documento de Actividades del Doctorando” los datos del trabajo presentado. Se deberá incluir el nombre de la reunión científica, fecha y lugar de celebración así como el título, autores y carácter (oral o póster) del trabajo presentado. Además se incorporará un resumen de la comunicación y el certificado de asistencia. La actividad se valorará siguiendo el procedimiento descrito en el punto 5.2 de esta memoria.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta actividad requerirá la movilidad del doctorando. Para ello, la financiación podrá ser obtenida, si la situación económica lo permite, con cargo de Proyectos del equipo de investigación en el cual participe el doctorando, con bolsas de viaje otorgadas por la Universidad o por la organización del evento así como por cualquier otro tipo de ayuda pública a la que pueda tener acceso.

ACTIVIDAD: Estancias de investigación en otros centros de investigación, nacionales o extranjeros.

4.1.1 DATOS BÁSICOS Nº DE HORAS (480 horas)

DESCRIPCIÓN

Las estancias de investigación en otros centros, son una actividad bastante habitual en nuestro ámbito científico. Por ello, es una práctica común que los directores de tesis recomienden la realización de estancias en centros de investigación, nacionales o internacionales, centrándose en grupos de investigación cuya temática esté próxima a la que el doctorando desarrolla en su tesis doctoral. Estas estancias son clave en la formación del doctorando; le permite conocer no sólo otras metodologías de trabajo, sino que establece contactos con grupos afines y mejora el conocimiento de una segunda lengua. Las actividades formativas que realiza el doctorando durante la estancia son variadas y van desde el aprendizaje de nuevas técnicas y metodologías a la asistencia a cursos y seminarios. A pesar de los beneficios de esta actividad, no se considera obligatoria. Teniendo en cuenta los doctorandos a tiempo parcial, éstos podrían realizar estancias más cortas en varios períodos. Aunque el número de horas es orientativo, el dato está referido al tiempo total de trabajo que correspondería a una estancia de alrededor de 3 meses, pero la

duración de las estancias es variable y depende de la financiación. La lengua será el castellano, el inglés o el idioma del lugar de destino.

Esta actividad servirá para desarrollar y lograr las competencias CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CB6, CA04, CA05, CA06, CE0, CE03 y CE04.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Los profesores o investigadores del centro donde se realice la estancia, supervisores del trabajo del doctorando, deberán emitir un informe final breve sobre el trabajo realizado durante la estancia y la valoración del doctorando. El informe se incluirá en el “Documento de Actividades del Doctorando”. Antes de la realización de la estancia la Comisión Académica del Programa de Doctorado deberá ser informada de los detalles de la misma (centro, tiempo, actividades a realizar, tutores, etc.) y autorizará su realización. Este informe también se incluirá en el “Documento de Actividades del Doctorando”. La actividad se valorará siguiendo el procedimiento descrito en el punto 5.2 de esta memoria.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta es una actividad que implica movilidad de varios meses en un centro de investigación nacional o extranjero. La financiación para gastos de este tipo de estancias podrían ser cubiertas, con ayudas públicas como las contempladas en los programas de becas doctorales o, en dependencia de la situación económica, con fondos propios del equipo de investigación o del grupo receptor del doctorando. También se podría recurrir a acciones de movilidad de la propia Universidad Complutense de Madrid.

ACTIVIDAD: Participación en la elaboración de trabajos publicables en revistas de difusión científicas

4.1.1 DATOS BÁSICOS Nº DE HORAS (120)

DESCRIPCIÓN

El doctorando podrá participar de forma activa en la elaboración de trabajos que recojan datos originales referentes a su investigación para su publicación en revistas científicas. Esta actividad constituye una parte básica de la formación del doctorando; éste se enfrenta a la búsqueda de información científica y a su selección, con la labor de sintetizar los resultados experimentales y la elaboración de una discusión. Esta actividad será realizada por los doctorandos a tiempo completo y a tiempo parcial. La lengua será español o inglés según la revista sea nacional o internacional.

Esta actividad servirá para desarrollar las competencias CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CB6, CA01, CA02, CA03, CA04, CA05, CA06, CE01, CE02 y CE04.

4.1.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El director-es y el tutor deberán incluir en el “Documento de Actividades del Doctorando” todos los trabajos publicados en revistas científicas en las que el candidato a doctor tenga algún grado de participación. Se indicará brevemente el grado en el que el estudiante ha estado involucrado en la obtención de resultados así como en la preparación y redacción de la publicación. La actividad se valorará siguiendo el procedimiento descrito en el punto 5.2 de esta memoria.

4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

Esta actividad no implica movilidad.

5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

Los diferentes procedimientos establecidos para la supervisión de tesis se fundamentan en lo dispuesto en el artículo 11 del R. D. 99/2011 de 28 de enero, así como a la Normativa de Desarrollo de la UCM de dicho Real Decreto. Adicionalmente, en algunos aspectos se han introducido especificaciones adicionales que se describen a continuación. Los doctorandos admitidos en un programa de doctorado se matricularán anualmente en la UCM por el concepto de tutela académica del doctorado.

Procedimiento para la asignación de Tutores

Una vez admitido al Programa de Doctorado, y según se detalla en el Real Decreto [artículo 11 del R. D. 99/2011 de 28 de enero], en el plazo máximo de tres meses desde su matriculación, la Comisión Académica del Programa de Doctorado asignará a cada doctorando un tutor. A él

corresponderá velar por la relación del doctorando con la Comisión Académica, orientar al doctorando en la elección y realización de las actividades contempladas en el Programa de Doctorado, teniendo en cuenta la adecuación de las mismas a su formación. La propuesta de asignación será comunicada al doctorando y al tutor dentro de los quince días hábiles siguientes a la reunión donde se realizó la asignación. El tutor será un profesor del Programa de Doctorado perteneciente a cualquiera de los cuatro Departamentos de Bioquímica y Biología Molecular de la UCM, con vinculación, permanente o temporal, con la Universidad durante el periodo completo de duración de la tesis doctoral. El tutor deberá estar en posesión del título de doctor y poseer una acreditada experiencia investigadora. Por experiencia investigadora acreditada se entenderá el cumplimiento de alguno de los siguientes requisitos:

- Tener reconocido al menos un sexenio de actividad investigadora por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI).
- Haber sido, durante los últimos cinco años, investigador principal de un proyecto de investigación financiado mediante convocatoria pública competitiva (se excluirán las ayudas específicas a Grupos de Investigación de la propia universidad).
- Haber dirigido, durante los últimos cinco años, una tesis doctoral que hubiera producido, al menos, una publicación en revista indexada en el *Journal Citation Reports*.

En el caso de que el director de tesis cumpla los requisitos para ser tutor, será asignado como tal. Si el director de tesis no cumple los requisitos para ser tutor, la asignación se realizará de oficio por la Comisión Académica, siguiendo un orden previamente establecido por la comisión, de tal forma que todos los profesores del programa que cumplan los criterios para actuar como tutores se distribuyan esta función a lo largo del periodo en el que se mantenga activo el programa.

Asignación de directores de tesis doctorales

En el plazo máximo de seis meses desde su matriculación, la Comisión Académica responsable del programa asignará a cada doctorando su director-es de tesis doctoral (que podrá ser coincidente o no con el tutor al que se refiere el apartado anterior), oída la propuesta realizada por el doctorando a tal efecto, que deberá contar con la aceptación, mediante firma, del director-es propuestos. La propuesta de asignación será comunicada al doctorando y al director-es dentro de los quince días hábiles siguientes a la reunión donde se realizó dicha asignación. La Comisión Académica, oído al doctorando, director y tutor podrá modificar el nombramiento del tutor o director de un doctorando en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurran razones justificadas. El director-es deberá estar en posesión del título de doctor, español o extranjero, y tener experiencia investigadora acreditada. Por experiencia investigadora acreditada se entenderá el cumplimiento de alguno de los siguientes requisitos:

- Tener reconocido al menos un sexenio de actividad investigadora por la CNEAI.
- Haber sido, durante los últimos cinco años, investigador principal de un proyecto de investigación financiado mediante convocatoria pública competitiva (se excluirán las ayudas específicas a Grupos de Investigación de la propia universidad).
- Acreditar la autoría o coautoría en los últimos cinco años de al menos 3 publicaciones en revistas incluidas en el índice del *Journal Citation Reports*.
- Acreditar, en los últimos cinco años, la autoría o coautoría de una patente.
- Haber dirigido, durante los últimos cinco años, una tesis doctoral que hubiera producido, al menos, una publicación en revista indexada en el JCR.

En el caso de que un profesor del Departamento cumpla los requisitos para ser director y tutor de un mismo doctorando realizará ambas funciones.

El director de la tesis doctoral será el responsable de la coherencia e idoneidad de las actividades de formación, del impacto y novedad en su campo de la temática de la Tesis Doctoral y de la guía en la planificación y su adecuación, en su caso, a la de otros proyectos y actividades donde se inscriba el doctorando.

Codirección de tesis doctorales.

El Programa de Doctorado en Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina tiene prevista la codirección de una tesis doctoral cuando concurran razones de índole académica como: a) la

investigación tenga un carácter multidisciplinar, b) concurren razones científicas que así lo aconsejen, c) la investigación se realice en dos centros de investigación, y d) que se trate de la primera tesis doctoral que dirige un profesor. También puede solicitarlo el doctorando, justificando dicha solicitud, que será estudiada por la Comisión Académica. En el caso de codirección, los codirectores deberán cumplir los requisitos especificados en el apartado anterior en cuanto a experiencia investigadora acreditada. En las tesis codirigidas se atenderá preferentemente a la normativa específica establecida a tal efecto por la UCM. En el caso de tesis doctorales en el marco de colaboraciones con empresas, se deberá tener además en cuenta el marco legal europeo y nacional regulador de los derechos sobre invenciones y de las ayudas de estado a la investigación, desarrollo e innovación. En el caso de tesis en régimen de codirección con otras instituciones, se hará constar en el convenio preceptivo el régimen de participación en la explotación de potenciales resultados de la investigación.

Guía de Buenas Prácticas en los estudios de Doctorado

El programa de doctorado cumplirá en todo momento con el código unificado de conducta y buenas prácticas de los estudios de doctorado de la UCM. La Comisión Académica del Programa de Doctorado dará a conocer este documento al tutor, director-es y alumno en el momento de su incorporación al programa de doctorado. En caso de conflicto ético la Comisión Académica decidirá las actuaciones necesarias para su resolución, en cumplimiento de los principios anteriormente expuestos.

Duración máxima y mínima de los estudios de doctorado a tiempo completo y a tiempo parcial

En el caso de que un estudiante no haya presentado la solicitud de depósito de la tesis en el plazo de tres años desde su admisión, la Comisión Académica del Programa de Doctorado podrá autorizar la prórroga de este plazo por un año más que, excepcionalmente, podría ampliarse por otro año adicional. En el caso de estudios a tiempo parcial la prórroga podrá autorizarse por dos años más que, asimismo, excepcionalmente, podría ampliarse por otro año adicional. En todos los casos será necesario que el estudiante presente una solicitud a la Comisión Académica y esta analizará los motivos alegados para justificar la concesión o no de la prórroga. Asimismo, el estudiante podrá solicitar su baja temporal en el Programa por un período máximo de un año, ampliable hasta un año más. Dicha solicitud deberá ser dirigida y justificada ante la Comisión Académica, que se pronunciará sobre la procedencia de acceder a lo solicitado por el doctorando, de acuerdo con la normativa de la Universidad. Las actividades desarrolladas por el doctorando durante la baja temporal no podrán incluirse en el documento de actividades, y los períodos de baja temporal en el programa no computarán en el plazo de desarrollo de la tesis.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado velará por la participación de expertos internacionales de reconocido prestigio en la emisión de los informes sobre la calidad de las tesis doctorales y fomentará, siempre que la financiación sea posible, su presencia en los tribunales que han de juzgar las tesis doctorales del Programa de Doctorado, de manera análoga a como se viene realizando en el Programa de Doctorado actualmente vigente.

5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

Los distintos procedimientos de este apartado se atienen a la Normativa de Desarrollo del Real Decreto 99/2011 de la UCM. La UCM, a través de las Comisiones Académicas de los programas de doctorado o las Escuelas de Doctorado, establecerán los mecanismos de evaluación y seguimiento indicados anteriormente, la realización de la tesis en el tiempo proyectado y los procedimientos previstos en casos de conflicto.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado es responsable del diseño, organización y coordinación del programa, así como del seguimiento de los doctorandos y de velar por la realización de las actividades de formación e investigación.

La Comisión Académica estará constituida por cinco doctores: el Coordinador del Programa, el Secretario y tres vocales, profesores doctores del Programa de trayectoria investigadora acreditada. En este caso cada uno de los miembros de la Comisión Académica pertenecerá a una de las Facultades implicadas en dicho Programa. Por actividad investigadora acreditada se entenderá el cumplimiento de alguno de los siguientes requisitos:

- Tener reconocido al menos un sexenio de actividad investigadora.
- Haber sido, durante los últimos cinco años, investigador/a principal de un proyecto de investigación financiado mediante convocatoria pública competitiva.
- Acreditar la autoría o coautoría en los últimos cinco años de al menos 3 publicaciones en revistas incluidas en el índice del *Journal Citation Reports*.
- Haber dirigido, durante los últimos cinco años al menos una tesis doctoral.

Los miembros de la Comisión Académica serán nombrados por el Rector de la UCM, a propuesta de la Junta de la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM, previo informe de la Comisión de Doctorado de la UCM. Los vocales de la Comisión Académica serán miembros de la misma por un periodo de tres años, renovable por una sola vez; cada tres años la Comisión Académica renovará, como mínimo, al 60% de sus miembros.

Documento de actividades del doctorando

Una vez matriculado en el programa, se abrirá para cada doctorando el documento de actividades personalizado a efectos del registro individualizado de control a que se refiere el artículo 2.5 del Real Decreto 99/2011. En él se inscribirán todas las actividades de interés (definidas en el apartado 4 de esta Memoria) para el desarrollo del doctorado según regule la UCM, la Escuela de Doctorado o, en su caso, la propia Comisión Académica. En el mismo documento también quedará registrado por parte del doctorando su Plan de Investigación. Este documento será valorado y validado anualmente por el tutor y el director-es de tesis y, finalmente, evaluado por la Comisión Académica.

Plan de Investigación

Antes de la finalización del primer año el doctorando elaborará un Plan de investigación que podrá mejorar y detallar a lo largo de su permanencia en el Programa. Este plan incluirá al menos la metodología a utilizar y los objetivos a alcanzar. El plan de investigación será valorado y validado por el tutor y el director-es de tesis y, finalmente, por la Comisión Académica. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar en el Programa. En caso de evaluación negativa, debidamente motivada, el doctorando deberá ser evaluado de nuevo en el plazo de seis meses, a cuyo efecto elaborará un nuevo Plan de investigación.

Seguimiento del avance de la Tesis Doctoral

Cada doctorando deberá remitir a la Comisión Académica un informe anual que refleje el progreso realizado en la tesis doctoral, adjuntando un informe de su tutor. Anualmente la Comisión Académica del programa evaluará el Plan de investigación y el registro de actividades junto con los informes que a tal efecto deberán emitir el tutor y el director-es. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar en el programa. En caso de evaluación negativa, debidamente motivada, el doctorando deberá ser evaluado de nuevo en el plazo de seis meses, a cuyo efecto elaborará un nuevo Plan de investigación. En el supuesto de producirse nueva evaluación negativa, el doctorando causará baja definitiva en el programa. Esta decisión podrá ser recurrida ante la Comisión de Doctorado de la UCM.

La UCM establecerá las funciones de supervisión de los doctorandos mediante compromiso documental firmado por la Comisión Académica, el doctorando, el tutor y su director en la forma que la UCM establezca para ello. Este documento habrá de incluir un procedimiento de resolución de conflictos. También contemplará los aspectos relativos a los derechos de propiedad intelectual e industrial así como el régimen de la cesión de los derechos de explotación que integran la propiedad intelectual e industrial que puedan generarse en el ámbito del programa de doctorado y de la tesis que se realiza. Todos los aspectos referentes a cualquier forma de protección de resultados de investigación (propiedad industrial e intelectual) estarán conformes a la legislación vigente europea y nacional y a lo establecido en los estatutos de la UCM.

Estancias en otros Centros

El doctorando podrá realizar estancias cortas en otros centros, siempre y cuando se estime que están encaminadas a su mejor formación doctoral. Para ello se deberá contar con la aprobación de la Comisión Académica, previa propuesta del director-es de tesis que expondrá los motivos para dicha estancia. Las estancias no superarán un tiempo superior a tres meses

por año, salvo casos excepcionales así considerados por el director-es y aprobados por la Comisión Académica, por su interés a la formación del doctorando. El Programa de Doctorado no se hará cargo de ningún gasto derivado de estas estancias. El supervisor de la actividad realizada durante la estancia deberá emitir un informe sobre el grado de aprovechamiento y formación adquirida por el alumno durante la misma. El doctorando deberá registrar esta actividad en el apartado de “otras actividades” de su “Documento de Actividades”, así como el informe emitido por el supervisor, para su validación, valoración y evaluación.

Menciones Internacionales

También se podrán realizar, presentar y defender tesis doctorales con Mención Internacional en el Título de Doctor. Para ello, adicionalmente a todo lo anterior, se atenderá preferentemente a la normativa específica establecida a tal efecto por la UCM (<http://www.ucm.es/tesis-doctorales>) en relación con los requisitos previos para la admisión a trámite de la tesis doctoral, marco legal e impresos a cumplimentar. El marco legal de la Mención de Doctorado Europeo se recoge en el artículo 22 del RD 1393/2007 y en el artículo 7.2 de la Normativa de la UCM.

5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

Los distintos procedimientos de este apartado se atienen a la Normativa de Desarrollo del Real Decreto 99/2011 de la UCM. Véase el enlace <http://www.ucm.es/tesis-doctorales> para la descripción de los mismos. Toda la normativa para la presentación y lectura de tesis doctorales se hará pública a través de Internet (páginas generales de la UCM y específicas de programa de doctorado). Esta información será revisada, por si fuera necesaria su actualización, antes de dar comienzo cada nuevo curso académico, así como en cualquier otro momento si así lo considerara oportuno la Comisión Académica del Programa de Doctorado.

La Tesis Doctoral deberá consistir en un trabajo original de investigación relacionado con cualquiera de las líneas de investigación o ramas de conocimiento incluidas en un programa oficial de Doctorado de la UCM. La Tesis Doctoral deberá estar redactada en español y será acompañada de un amplio resumen en inglés, que incluya al menos la introducción, objetivos, resultados y conclusiones de la tesis doctoral. Si la Comisión Académica del Programa lo autoriza, la tesis también podrá estar redactada en otro idioma habitual para la comunicación científica en su campo de conocimiento; en este último caso deberá incluir un amplio resumen en español. En todos los casos, el resumen en inglés es requisito imprescindible. Se podrán presentar Tesis Doctorales en “formato publicaciones”. En las publicaciones que compongan la Tesis el doctorando deberá haber participado como autor principal y se habrán editado en revistas de la especialidad recogidas en índices de calidad contrastados o en libros científicos de similar nivel. El director-es y tutor del doctorando certificarán el carácter de la aportación del doctorando en las publicaciones aportadas. La recopilación de publicaciones deberá siempre acompañarse de una introducción en español, si las publicaciones están en un idioma distinto, que incluya una revisión del estado actual del tema, los objetivos y/o hipótesis, una discusión integradora y las conclusiones. La calidad de las tesis doctorales deberá estar garantizada por procedimientos establecidos en los programas de doctorado tanto en su elaboración como en el proceso de evaluación anterior a su defensa. Dichos procedimientos deberán ser públicos y conocidos por los doctorandos y serán supervisados por el órgano competente en materia de calidad de la UCM.

La tramitación y lectura de la Tesis Doctoral no podrán realizarse hasta el curso académico siguiente desde la formalización de la matrícula del doctorando como alumno del Programa de Doctorado en el cual defenderá dicha Tesis. En ese plazo, el alumno deberá haber obtenido la evaluación positiva en los términos descritos en el artículo 11.7 del RD 99/2011. Una vez finalizada la Tesis Doctoral, con el visto bueno del director y tutor, el doctorando entregará a la Comisión Académica responsable del programa dos originales en papel y uno en formato electrónico. Esta comisión nombrará dos expertos externos al programa con experiencia acreditada que habrán de emitir informe sobre la Tesis, en el plazo máximo de un mes, incluyendo recomendaciones que habrán de ser consideradas por el doctorando en la versión definitiva de la misma. La tramitación para la lectura de la tesis doctoral exigirá la cumplimentación de los documentos al efecto y el abono del precio público del examen de tesis.

La Comisión Académica responsable del programa autorizará o denegará la tramitación de la Tesis en un plazo máximo de quince días hábiles desde la recepción de la versión definitiva de la misma en la unidad administrativa correspondiente. Para decidir sobre la tramitación, la Comisión Académica tendrá en cuenta: el informe del director o directores, los informes razonados emitidos por los evaluadores externos, el documento de actividades del doctorando y los criterios de calidad propios del Programa de Doctorado.

En el caso de que se autorice la tramitación, la Comisión Académica:

- a) Elaborará una propuesta justificada de Tribunal.
- b) Se encargará de remitir a la Comisión de Doctorado para su aprobación un ejemplar de la tesis en papel y otro en formato electrónico junto con toda la documentación asociada: propuesta justificada de Tribunal, informes de los evaluadores y del Director o Directores, documentación sobre los miembros propuestos para formar el Tribunal, documento de actividades del doctorando revisado por el tutor y el director de tesis.

Una vez recibida la Tesis junto con la documentación mencionada en el artículo anteriormente, la Comisión de Doctorado dará publicidad a la misma con el fin de que otros doctores puedan remitir observaciones sobre su contenido. Para ello, la Tesis deberá permanecer en exposición pública durante quince días naturales (excepto en los casos de la participación de empresas en la investigación, la existencia de convenios de confidencialidad con empresas o la posibilidad de generación de patentes que recaigan sobre parte del contenido de la Tesis), y finalizado dicho plazo la Comisión de Doctorado nombrará, si procede, el Tribunal y autorizará la defensa de la Tesis.

Si la Comisión Académica responsable del programa denegase la tramitación de la tesis, deberá comunicar su resolución motivada al doctorando y al director o directores de la tesis. Contra la resolución expresa de la Comisión Académica responsable del programa, el interesado podrá interponer recurso de alzada ante la Comisión de Doctorado en el plazo de un mes. Si la Comisión de Doctorado denegase la tramitación de la tesis, deberá comunicar su resolución motivada al doctorando y al director/es de la tesis y al tutor. Contra la resolución expresa de la Comisión de Doctorado, el interesado podrá interponer recurso de reposición ante el Rector que agotará la vía administrativa.

Los miembros del Tribunal serán doctores con experiencia investigadora acreditada y reciente.

6. RECURSOS HUMANOS

6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de investigación: Las relacionadas están clasificadas por materias y ordenadas por orden alfabético

Bioquímica, Biología Molecular y de Sistemas

1. Biología computacional y Biología de redes neuronales y redes metabólicas.
2. Bioquímica farmacológica y toxicológica.
3. Bioquímica y biofísica de membranas.
4. Bioquímica y biotecnología enzimática.
5. Espectroscopía y estructura molecular.
6. Estructura y función de proteínas y proteómica.
7. Interacciones lípido-proteína.
8. Mecanismos de regulación génica.

Avances en Investigación en Sistemas Celulares

9. Proliferación, diferenciación y apoptosis.
10. Mecanismos de señalización celular.
11. Microbiología molecular.

Investigación Biomédica

12. Bases moleculares de enfermedades inflamatorias.
13. Bases moleculares de enfermedades metabólicas.
14. Bases moleculares de enfermedades respiratorias.
15. Bases moleculares de los procesos alérgicos.

16. Bases moleculares del cáncer.
17. Bases moleculares de enfermedades del sistema nervioso.
18. Biomateriales e ingeniería de tejidos.

Equipos de investigación:

Descripción de los equipos de investigación y profesores, detallando la internacionalización del programa:

La mayoría de los profesores de los cuatro Departamentos de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad Complutense de Madrid que conforman este Programa de Doctorado están integrados en diferentes grupos de investigación que llevan desarrollando su trabajo de forma estable y con financiación continuada desde hace varios años a través de convocatorias públicas competitivas nacionales y europeas y relaciones con empresas. Varios de los grupos de investigación están reconocidos por la Universidad Complutense como grupos consolidados. La experiencia de dichos profesores en la dirección de tesis doctorales queda patente tan solo considerando el número de tesis defendidas así como la relevancia que ha tenido el Programa de Doctorado que actualmente está en vigor. Es de destacar que en la dirección de tesis doctorales a lo largo de toda la vigencia del Programa y, actualmente, también participan otros investigadores de centros con los que se mantiene una colaboración activa como varios del CSIC, entre ellos el Centro de Investigaciones Biológicas, el Instituto de Química-Física Rocasolano, el Instituto Cajal, el Centro Nacional de Biotecnología, el Instituto de Investigaciones Biomédicas, el Centro de Biología Molecular u otros como por ejemplo el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO), el Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC), el Instituto de Salud Carlos III y el Instituto Nacional de Investigaciones y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA). Entre los Hospitales Universitarios: el H.U. La Paz, el H.U. de La Princesa, el H.U. Puerta de Hierro, el H.G.U. Gregorio Marañón, el H.U. 12 de Octubre y el H.U. Ramón y Cajal. También cabe mencionar las colaboraciones que se han establecido entre diferentes grupos de investigación del Programa con grupos de centros extranjeros; en el apartado 1.4 se recogen algunos de ellos.

En el ANEXO 1 se incluye una relación del profesorado, se detallan equipos de investigación participantes en el Programa con las líneas de investigación y un proyecto de investigación activo por equipo de investigación. En el mismo anexo se recoge una selección de 25 contribuciones científicas correspondientes al período 2008 a 2012, así como 10 de las tesis doctorales entre las dirigidas por personal investigador del Programa de Doctorado durante el mencionado período de tiempo.

6.2 MECANISMOS DE CÓMPUTO DE LA LABOR DE AUTORIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS

Mecanismos de cómputo de la labor de autorización y dirección de tesis:

La Universidad Complutense considera que la investigación es una herramienta fundamental para el desarrollo de la sociedad del conocimiento. Por ello, y teniendo en cuenta el firme compromiso de esta Universidad con la articulación del Espacio Europeo de Investigación, dentro del proceso de reestructuración de los programas de doctorado al Real Decreto 99/2011, el Consejo de Gobierno de la Universidad Complutense de Madrid, en su sesión de 14 de marzo de 2013 aprobó los siguientes mecanismos de reconocimiento de la labor de tutela y dirección de tesis:

- Cada Tesis Doctoral dirigida presentada en los dos últimos cursos académicos: 20 horas divididas por el número de directores (máximo 2 Tesis, equivalente a 40 horas si el director es único).
- Por la Tutoría de un alumno de Doctorado que haya presentado su tesis doctoral en los dos últimos cursos académicos: 5 horas (máximo 2 alumnos, 10 horas).
- Por pertenecer a la Comisión Académica de un Programa de Doctorado regulado por el Real Decreto 99/2011: 10 horas.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Al participar en este Programa de Doctorado los cuatro Departamentos de Bioquímica y Biología Molecular de la UCM, de las Facultades de CC Biológicas, Farmacia, Medicina, CC Químicas y Veterinaria, serán las instalaciones de estos cinco Centros las que sirvan de soporte para los Doctorandos. Así se ofrecen Aularios, en algunos casos de muy reciente construcción, Aulas de Informática y Tecnología de la Información, redes inalámbricas, Bibliotecas y Hemerotecas, formando parte de la red de la UCM (BUC), en algunos casos incluso con servicio de préstamo de ordenadores portátiles. Dicha red dispone de más de 60 millones de documentos electrónicos en texto completo, tales como artículos de revista, libros electrónicos y capítulos de libros, contenidos en la mayoría de las bases de datos y colecciones electrónicas suscritas por la Biblioteca Complutense, así como los documentos incluidos en el catálogo Cisne, en el repositorio institucional E-Prints Complutense y en el portal de Revistas Científicas Complutenses. Y, asimismo, dispone de *BUCea*, una herramienta innovadora que permite buscar simultáneamente en dichos recursos, tanto en formato impreso como electrónico, mediante una única consulta. Otros detalles se pueden consultar en la dirección <http://www.ucm.es/BUCM/>.

El centro coordinador del Programa de Doctorado, la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM cuenta con numerosas aulas, salas y laboratorios en los cuatro edificios que la componen. El edificio A está ocupado esencialmente por los Departamentos de la Facultad y por el área de gestión académica y administrativa. En el edificio B se encuentran otros departamentos, el área de restauración y varias aulas informáticas y docentes y salas de reuniones. El edificio C es el aulario y, como tal, está destinado a la impartición de docencia, con numerosas aulas docentes y un aula informática. Finalmente, la biblioteca y hemeroteca “Enrique Moles” se encuentra en el edificio D, junto con el Salón de Actos, la Sala de Grados y numerosas salas de reunión y para investigadores. Se puede obtener más información en la página web de la Facultad (<http://www.ucm.es/info/ccquim/>). Los programas de doctorado impartidos en la Facultad de Ciencias Químicas se desarrollan en aulas con una capacidad mínima de 40 estudiantes dotadas de sistemas de climatización, pizarra convencional, cañón de proyección desde el ordenador, pantalla, ordenador de sobremesa, sistema de sonido y retroproyector para transparencias. Para reuniones de trabajo y para el desarrollo de tutorías existen aulas más pequeñas con capacidad para 18 a 25 estudiantes y con idéntico equipamiento que las aulas de mayor tamaño. En ambos casos, el aula se puede reservar en la Sección de Personal.

Además de las aulas convencionales, existen aulas de ordenadores con 15 a 60 puestos. Estos puestos están dotados de ordenadores de sobremesa con conexión a internet por cable (100Mbps) e inalámbrica (Wi-Fi 53 g). Estas aulas poseen cañones de proyección, pantallas y sistemas de sonido para facilitar la docencia práctica. Para garantizar la disponibilidad de estos recursos existe un sistema de reserva previa de las mismas permanente vía internet o presencial. Además de estos espacios, se dispone de programas informáticos específicos y adaptados a las necesidades docentes de cada Plan de Estudios. Disponen también de servicios de Tecnologías de la Información, cuyo cometido principal es la prestación de soporte técnico a la comunidad universitaria y la gestión tecnológica de varias actividades como la docencia, la gestión administrativa, los servicios de comunicación y el soporte informático. Tales funciones son accesibles por todos los miembros de la comunidad universitaria y el catálogo de servicios está disponible en <http://ssii.ucm.es>. Son servicios a destacar los cursos formativos, el sistema Moodle de enseñanza por intranet dentro del Campus Virtual, los talleres multimedia y el correo electrónico “en nube” accesible a personal y estudiantes.

Para la exposición y defensa de Tesis Doctorales y para la impartición de conferencias por profesores invitados, la Facultad dispone de un Salón de Actos para 100 personas y de una Sala de Grados para 40 personas, además de la clásica Aula Magna. Las dos primeras están insonorizadas y todas ellas cuentan con una mesa de presidencia para el acomodo de Tribunales y Comisiones de Evaluación.

Asimismo, hay que destacar, ya que se trata de un Programa de Doctorado basado en el desarrollo de una actividad investigadora experimental, que la UCM dispone de una notable red de Centros de Apoyo a la Investigación (CAI) descritos en <http://www.ucm.es/cais>, incluyendo además el Centro Nacional de Microscopía Electrónica, una Instalación Científico

Tecnológica Singular (ICTS). Por referirse solamente a aquellos generalmente más relacionados con este Programa, hay que señalar los siguientes CAI: Animalario de la UCM (con varias sedes), Cartografía Cerebral, Citometría y Microscopia de Fluorescencia, Espectrometría de Masas, Genómica y Proteómica, Laboratorio de Neurociencia Cognitiva y Computacional, Resonancia Magnética Nuclear y Talleres de Apoyo a la Investigación. Adicionalmente se cuenta con los servicios del Parque Científico de Madrid creado ya en 2001 por iniciativa entre otros centros de la UCM y la Universidad Autónoma de Madrid y cuyas plataformas tecnológicas ofrecen una amplia gama de servicios científicos a grupos de investigación (<http://www.fpcm.es/es/servicios-a-la-id/servicios>). Así, garantiza la prestación de servicios científicos en técnicas de Biología Molecular, Proteómica, Genómica. Por otro lado, una actividad adicional que desempeña el Parque Científico de Madrid es la de organización anual de cursos científico-técnicos en áreas de Genómica y Proteómica.

Los Departamentos de Bioquímica y Biología Molecular implicados en este Programa de Doctorado cuentan con una amplia infraestructura para el desarrollo de la investigación de los doctorandos que se están formando en dichos departamentos. Esta dotación ha permitido a lo largo de los años la realización de una investigación relevante en nuestro ámbito de conocimiento, resultado que queda reflejado no sólo en las publicaciones sino adicionalmente por los doctorandos formados. Tan sólo a modo de ejemplo se enumera parte de la infraestructura de los que se dispone con tal fin. Así, además de la infraestructura general de la UCM comentada con anterioridad, los Centros de Apoyo a la Investigación, se dispone de infraestructura específica avanzada para estudios de estructura y función de proteínas y lípidos mediante espectroscopía de dicroísmo circular, infrarroja, de emisión de fluorescencia o ultravioleta, balanzas de tensión superficial, surfactómetro de burbuja cautiva, analizador de aminoácidos, liofilizadores, etc. Asimismo, la investigación utilizando cultivos celulares se puede llevar a cabo gracias a la disponibilidad de cuartos dedicados al cultivo celular dotados de campanas de flujo laminar, incubadores de CO₂, microscopios investidos y de fluorescencia, sistemas de conservación criogénica, sistemas de esterilización de sólidos y líquidos. También se dispone de toda la infraestructura necesaria para estudios de Biología Molecular empleando microorganismos, equipos para realizar transformaciones o electroporaciones, varios incubadores de distinto tipo, fermentadores y sistemas de homogeneización a pequeña (sonicadores de punta) o gran escala (*"french press"*). A todo ello se debe sumar la disponibilidad de sistemas de electroforesis de proteínas y ácidos nucleicos, dispositivos de captura de imagen (visible, ultravioleta, quimioluminiscencia), congeladores de -80°C o la disponibilidad de una instalación autorizada para la utilización de material radioactivo. Además, se dispone de varios servidores propios no solo para dar servicios básicos propios *Web* y de correo electrónico, sino también especializados para el desarrollo de aplicaciones bioinformáticas complejas.

El estudiante dispone de información detallada sobre Programas de Doctorado de la Universidad Complutense y sobre la admisión y matrícula en los mismos en <http://www.ucm.es/doctorado>, así como para la admisión a trámite de la tesis doctoral <http://www.ucm.es/tesis-doctorales>. Ciertos trámites relativos a la Tesis Doctoral han de realizarse en la Sección de Tercer Ciclo y Estudios de Posgrado del Vicerrectorado de Posgrado y formación continua, situado en el Edificio de Estudiantes (Avda. Complutense s/n) <http://www.ucm.es/vicerrectorado-de-posgrado-y-formacion-continua>.

En relación con las facilidades para la movilidad de los doctorandos, la obtención de recursos externos y bolsas de viaje para la asistencia a Congresos, así como las estancias de formación en el extranjero o en otros centros es diversa. Se puede contar con los fondos propios de los grupos de investigación, a través de los proyectos de investigación y contratos a diferentes vías de financiación, como por ejemplo las ayudas de movilidad asociadas a la beca o contrato del estudiante en el caso de programas del Ministerio (FPI o FPU), programas financiados por las Comunidades Autónomas, por la Unión Europea (becas Marie-Curie, Initial Training Networks...). También se puede obtener financiación para dichos fines a través de las Bolsas de viaje que otorga la UCM. Dicha información puede ser obtenida en <http://www.ucm.es/ayudas-a-la-movilidad-investigadora-1>. Asimismo, se puede obtener información sobre becas y contratos predoctorales en la página <http://www.ucm.es//becas-y-contratos-predoctorales>.

Finalmente, las infraestructuras generales de los laboratorios son responsabilidad de la UCM. Esta Universidad cuenta con un Servicio de Mantenimiento, que actúa a nivel correctivo, (reparación de elementos y/o instalaciones cuando se produce un fallo), preventivo (revisiones periódicas programadas para evitar averías y fallos en las instalaciones) y mejora de elementos e instalaciones adaptando las existentes a las necesidades de los usuarios. Por, último, también puede desarrollar tareas de asesoramiento técnico.

8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

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

El Programa de Doctorado en Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina adopta el Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Facultad de Ciencias de la Universidad Complutense de Madrid. La información sobre el mismo y los procedimientos para garantizar la calidad de los títulos que se imparten en esta Facultad y, en particular, de los programas de doctorado, se pueden encontrar en el siguiente enlace: [https://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-\(sgic\)](https://quimicas.ucm.es/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-(sgic)) y, en concreto para el posgrado <https://quimicas.ucm.es/sistema-de-posgrado> En él se recoge:

- El Órgano Responsable del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC).
- La composición de la Comisión de Calidad del Doctorado, máxima responsable de la calidad de los Programas de Doctorado, sus funciones y su reglamento de funcionamiento.
- Descripción de los procedimientos de mejora de la calidad del programa formativo de Doctorado.
- La evaluación del grado de satisfacción de los actores implicados en el programa formativo de Doctorado.
- Cumplimiento de objetivos formativos y resultados del aprendizaje.
- Descripción del procedimiento para evaluar la calidad de los programas de movilidad.
- Procedimiento de análisis de la empleabilidad de los Doctores/as y de la satisfacción con la formación recibida.
- Sistema de Información que recogerá sistemáticamente todos los datos e información necesarios para realizar el seguimiento y evaluación de calidad del programad e doctorado y su desarrollo, así como de las propuestas de mejora.
- Información sobre el programa de Doctorado, su Organización y sus Resultados.

JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS

Los indicadores propuestos se basan en los datos de los cinco últimos años del actual Programa de Doctorado en Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina (regulado por el R. D. 1393/2007) al que le fue concedida la Mención de Excelencia en la convocatoria del año 2011 y por el regulado por el RD778/1998, que obtuvo la Mención de Calidad desde el año 2004 hasta la extinción del Programa en el curso 2011-12. El programa que se presenta a verificación deriva del actual Programa de Doctorado en Bioquímica, Biología Molecular y Biomedicina (R. D. 1393/2007).

La tasa de Eficiencia no se puede calcular en Doctorado.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

El seguimiento de los doctores egresados se realizará por la Universidad de acuerdo con el procedimiento regulado.

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

DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA